



# Natuurdoelanalyse Natura 2000

106 Boezems Kinderdijk

Provincie Zuid-Holland

19 september 2023

*Foto: Cees Mostert*

**DISCLAIMER**

Deze doelenanalyse is opgesteld met de informatie die aan de Arcadis, Royal HaskoningDHV en Sweco (hierna: bureaus) ter beschikking is gesteld en die vrij beschikbaar was. Ondanks dat informatie ontbreekt, niet altijd consequente monitoring heeft plaatsgevonden of informatie achterhaald is, is zo goed mogelijk geprobeerd om conclusies te trekken. In het rapport is geprobeerd om zo duidelijk mogelijk te zijn over gebruikte bronnen (zie verwijzingen en lijst met referenties) om daarmee ook helder te zijn over op basis van welke informatie uitspraken worden gedaan. Bij het beschikbaar komen van relevante informatie die bij het opstellen van de doelenanalyse niet tot beschikking was van de bureaus, dan kan dit tot nieuwe inzichten en tot andere conclusies leiden.

Aan de beschreven (concept)instandhoudingsdoelstellingen kunnen geen rechten worden ontleend. In overleg met de provincie Zuid-Holland is bepaald welke natuurwaarden uitgewerkt moesten worden.

# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>12</b>
1.1 Aanleiding	12
1.2 Doelstelling	13
1.3 Juridisch kader	14
1.4 Leeswijzer	14
<b>2 Natura 2000-doelen</b>	<b>15</b>
2.1 Inleiding	15
2.2 Kernopgaven	15
2.3 Doelen Vogelrichtlijnsoorten	16
2.3.1 Vogelrichtlijnsoorten en hun leefgebieden	17
<b>3 Landschaps ecologische systeem analyse (lesa)</b>	<b>20</b>
3.1 Inleiding	20
3.2 Ontstaansgeschiedenis	21
3.3 Landschapscomponenten	23
3.3.1 Klimaat	23
3.3.2 Geologie	24
3.3.3 (Geo)Morfologie	25
3.3.4 Hydrologie	27
3.3.5 Bodem	31
3.3.6 Vegetatie	32
3.3.7 Fauna	33
3.3.8 De mens	36
3.4 Landschapsecologische functioneren en potenties	37
3.4.1 Landschapsecologisch functioneren	37
3.4.2 Landschapskaart	38

<b>4</b>	<b>Ecologische analyse</b>	<b>40</b>
4.1	Inleiding en methodiek	40
4.1.1	Methodiek broedvogels en niet-broedvogels	40
4.1.2	Broedvogels	41
4.1.3	Niet-broedvogels	54
<b>5</b>	<b>Maatregelen voor doelbereik</b>	<b>61</b>
5.1	Inleiding	61
5.1	Reeds uitgevoerde en geplande maatregelen	62
5.1.1	Genomen maatregelen	62
5.2.2	Voorgenomen en noodzakelijke maatregelen	66
5.3	Aanvullende maatregelen	69
5.3.1	Systeemmaatregelen	69
5.3.2	Procesmaatregelen	69
5.4	Onderzoeksmatregelen	72
5.5	Samenvatting	72
<b>6</b>	<b>Conclusie</b>	<b>74</b>
<b>7</b>	<b>Referenties</b>	<b>79</b>



# Samenvatting

## Aanleiding natuurdoelanalyses

Op 10 december 2019 heeft GS het plan van aanpak 'Naar een gebiedsgerichte aanpak' vastgesteld, waarin staat beschreven hoe GS wil komen tot een 'gebiedsgerichte aanpak' in het licht van de stikstofproblematiek. Daarin is benadrukt dat het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen in de Zuid-Hollandse Natura 2000-gebieden randvoorwaardelijk is voor een gezond investerings- en vestigingsklimaat in Zuid-Holland.

Voor alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden binnen de provincie Zuid-Holland zijn natuurdoelanalyses opgesteld. Aanleiding hiervoor was de huidige stikstofcrisis. Deze crisis heeft duidelijk gemaakt dat er iets moet veranderen aan de manier waarop met de natuur in Nederland wordt omgegaan. Om de crisis op te lossen is het van groot belang om de natuur in een gunstige staat van instandhouding te brengen, zoals is vastgelegd in de Vogel- en Habitatrichtlijn.

De natuurdoelenanalyse is noodzakelijk om op politiek-bestuurlijk niveau helderheid over het doelbereik te krijgen. Dit verschaft helderheid over de mogelijke bijdrage van dit gebied aan het behalen van de landelijk gunstige staat van instandhouding. Ook bepaalt dit de inzet van middelen voor natuurbeheer en vergunningverlening. De Provincie Zuid-Holland heeft een consortium van drie adviesbureaus (Arcadis, Royal HaskoningDHV en Sweco) opdracht verleend voor het, in gezamenlijkheid, uitvoeren van natuurdoelenanalyses voor de niet-stikstofgevoelige N2000-gebieden in Zuid-Holland.

## Inhoud natuurdoelanalyse Boezems Kinderdijk

In dit rapport zijn de instandhoudingsdoelen uit het aanwijzingsbesluit uitgewerkt. Om die Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen te kunnen bereiken, moet (vanzelfsprekend) duidelijk zijn wanneer een doel gehaald is (wat is de kwantitatieve opgave) en welke maatregelen daarvoor nodig zijn. Dit doen we in zogenaamde 'natuurdoelenanalyses' met als doel te onderzoeken:

- Wanneer de instandhoudingsdoelstellingen zijn gehaald (doelbereik);
- Welke (natuur)maatregelen daarvoor nodig zijn.

In het kader van de natuurdoelenanalyse is de systeemanalyse die eerder voor het beheerplan was uitgevoerd, verbeterd en geactualiseerd. Extra gegevens zijn beschikbaar gekomen, onder andere over de verspreiding van soorten waar nog weinig informatie over was. De natuurdoelenanalyse bestaat grofweg uit vier delen:

1. Uitwerking doelen
2. Landschapsecologische systeemanalyse (LESA);
3. Ecologische analyse van de doelen (trends, aantallen, knelpunten);
4. Maatregelen en potenties.

## Uitwerking doelen

Voor het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk gelden de volgende doelen (tabel 0-1), zoals opgenomen in het Aanwijzings- en Wijzigingsbesluit (Ministerie van LNV, 2006, 2013). Het Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrichtlijn-gebieden vanwege aanwezige waarden (Ministerie van LNV, 2018) is niet van toepassing op het gebied. Het gebied is alleen aangewezen als Vogelrichtlijngebied.

Tabel 0-1. Uitwerking doelen en opgave voor Vogelrichtlijnsoorten (broedvogels en niet-broedvogels) in Boezems Kinderdijk. Bron: Aanwijzingsbesluit (Ministerie van LNV, 2006).

Soort (broedvogel)	Doel leefgebied (oppervlakte/ kwaliteit en aantal*)	Trend (10 – 12 jaar)
A029 purperreiger	=/=, 75	(+) Toenamen <5% per jaar
A119 porseleinhoen	=/=, 1	(~) Geen trend aantoonbaar
A197 zwarte stern	+/, 40	(~) Geen trend aantoonbaar
A292 snor	=/=, 9	(~) Geen trend aantoonbaar

Soort (niet-broedvogel)	Doel leefgebied (oppervlakte/ kwaliteit en aantal*)	Functie	Trend (10-12 jaar)
A050 smient	= / =, 3.700	Slaap- en foerageergebied	Negatief
A051 krakeend	= / =, 90	Foerageergebied	~ Geen trend aantoonbaar
A056 slobbeend	= / =, 30	Foerageergebied	Positief

\* draagkracht van het leefgebied uitgedrukt als seizoensmaximum.

#### Landschapsecologische systeemanalyse (LESA)

De LESA gaat uitgebreid in op de ontstaansgeschiedenis, bodem, geologie, hydrologie en vegetatieontwikkeling. Boezems Kinderdijk behoort tot het Natura 2000-landschap Meren en moerassen en bestaat uit graslanden met sloten. De ecologisch meest relevante sturende factoren en processen zijn binnen dit landschap, en daarmee binnen dit gebied, gerelateerd aan waterdynamiek: meer of minder permanent nat, meer of minder seizoenaal gestuurde droogval en meer of minder diep geïnundeerde c.q. overstroomde delen. Belangrijke factoren t.a.v. de bodem zijn de voedselrijkdom en zuurgraad.

Het landschap van Boezems Kinderdijk bestaat grofweg uit twee eenheden: (riet)moeras met open water in de Hooge Boezems, en graslanden met sloten in Polder Nieuw-Lekkerland en Polder Blokweer. In beide eenheden wordt sterk gestuurd op het waterpeil binnen een beperkte bandbreedte, mede vanuit de andere functies in en aan het gebied grenzend. De hydrologische gradiënt in termen van permanent droge tot permanent natte gebieden met daartussen, afhankelijk van hoogteligging en seizoen meer of minder (incidenteel) geïnundeerde delen, is relatief beperkt. Dit maakt het gebied weinig dynamisch, wat voor een cultuurlandschap natuurlijk niet vreemd is. De voormalige boezemfunctie (met voorheen sterk wisselende waterstanden), de kwaliteit van het inlaatwater en het landgebruik en -beheer en peilbeheer in beide polders maakt dat de wateren en oevers weinig uitgesproken ontwikkeld en soortenrijk zijn. De ruimtelijke differentiatie en samenhang is beperkt, juist ook vanwege het feit dat dit een door de mensen gemaakt en gestuurd landschap is. De voornoemde eenheden rietmoeras met open water en graslanden met sloten komen dan ook gescheiden voor. De kaden zorgen ervoor dat er geen geleidelijke overgangen bestaan.

In de Hooge Boezem van de Overwaard is het areaal van de rietlanden sinds 1938 dramatisch is afgenomen ten gunste van open water. Het landschap van vaste en drijvende gorzen met daartussen open water is veranderd in een open plas. Het aandeel gorzen in de Hooge Boezem van de Overwaard is met minder dan 10 % van de totale oppervlakte nog maar zeer gering (Ten Haaf-Janssen, 2012). Ook dit resterende langwerpige westelijke deel wordt aangetast. Doordat de omvang van het open water steeds verder toeneemt, krijgt de wind steeds meer vat op het wateroppervlak en neemt de kracht van de golven toe, waardoor stukken rietland worden weggeslagen en vervolgens wegspoelen en de plas dus steeds meer in omvang toeneemt.

In de Hooge Boezem van de Nederwaard is het areaal overjarig riet in de huidige situatie gering. Weliswaar staat bij het huidige peilbeheer het riet gedurende de winter- en voorjaarsperiode in het water, maar het overgrote deel van het rietland bestaat uit productieriet en wordt om die reden jaarlijks deels gemaaid. Conform het rietmaai-beheerplan gebeurt dit gefaseerd in ruimte en tijd waarbij jaarlijks op ca. 50 % van de Hooge Boezem van de Nederwaard overjarig riet blijft staan

Het areaal rietland in de Hooge Boezem van de Nederwaard is eveneens afgenomen ten gunste van open water, maar dit is alleen aan de orde binnen de contour van het open water, zoals die was in 1938. Buiten deze contour heeft het open water zich niet uitgebreid. De verhouding tussen open water en gorzen in de Hooge Boezem van de Nederwaard is in de afgelopen decennia dan ook nauwelijks veranderd. De verklaring is dat het peilbeheer in de Hooge Boezem van de Nederwaard sinds lange tijd veel stabiel is dan in de Hooge Boezem van de Overwaard, en dat komt vooral doordat de Hooge Boezem van de Nederwaard geen bergende functie had voor overtollig boezemwater, behalve in extreme situaties.

Sterke verschralling van de graslanden leidt tot verminderde biomassa-productie en voedingswaarde van de graslanden. De graslanden worden hierdoor minder aantrekkelijk voor foeragerende vogels. Om de voedselrijkdom op peil te houden binnen Polder Blokweer, wordt daarom door Staatsbosbeheer op hooilandpercelen en percelen waar nabeweiding plaatsvindt iedere twee of drie jaar bemest met ruige mest. Staatsbosbeheer voert in Polder Blokweer een beheer waarbij zowel hooibeheer als extensief begrazingsbeheer plaatsvindt. Hierdoor blijft het landschap voldoende open en wordt (hoog)opgaande begroeiing vermeden.

#### Ecologische analyse van de doelen

Voor de verschillende doelen zijn de ontwikkelingen in oppervlakte en kwaliteit bepaald. In tabel 0-2 zijn de resultaten voor de Vogelrichtlijnsoorten in Boezems Kinderdijk samengevat.

Tabel 02. Samenvatting haalbaarheid instandhoudingsdoelstellingen Boezems Kinderdijk voor Vogelrichtlijnsoorten.

Vogelrichtlijnsoort	Is het zonder aanvullende maatregelen mogelijk om de instandhoudingsdoelstelling te halen?	Knelpunten
<i>Broedvogel</i>		
A029 purperreiger	Nee	Kwaliteit en oppervlakte van het broedgebied door achteruitgang van overjarig riet door verdroging en vermessing en vertrapping en vraat door ganzen.
A119 porseleinhoen	Nee	Gebrek aan pioniermoeras zowel voor broed- als foerageergebied.
A197 zwarte stern	Nee	Te kort aan broedplekken door een (1) gebrek aan drijvende vegetatie, (2) concurrentie met kokmeeuwen en (3) verstoring door ganzen. Voedseltekort in het gebied door een gebrek aan pioniermoeras en een gebrek aan ondiep, helder water met watervegetaties en soortenrijke oevers waardoor het prooiaanbod (insecten) vele te laag is.
A292 snor	Nee	Kwaliteit en oppervlakte van het broedgebied door achteruitgang van overjarig riet door verdroging en vermessing en vertrapping en vraat door ganzen.

Vogelrichtlijnsoort	Is het zonder aanvullende maatregelen mogelijk om de instandhoudingsdoelstelling te halen?	Knelpunten
<i>Niet-broedvogel</i>		
A050 smient	Nee	Geen. Oorzaak verminderd aantal ligt buiten het gebied.
A051 kraakeend	Ja	Geen
A056 slobbeend	Ja	Geen

#### Knelpunten, aanvullende maatregelen en potenties

In tabel 0-3 en tabel 0-4 is samengevat welke knelpunten er mogelijk resteren voor de Vogelrichtlijnsoorten waarvoor binnen het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk een instandhoudingsdoelstelling is geformuleerd. Dit ondanks dat er reeds een redelijk aantal maatregelen – geformuleerd in het Natura 2000-beheerplan - in het gebied zijn genomen. Voor deze resterende knelpunten is uitvoering van de geplande maar nog niet uitgevoerde maatregelen noodzakelijk (schuin gedrukt in tabel 0-3 en 0-4). Voorts zijn een aantal aanvullende maatregelen geformuleerd. Met de uitvoering van de geplande en aanvullende maatregelen is realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen blijvend mogelijk en is er voor meerdere soorten een surplus te realiseren.

Tabel 0-3. Samenvatting haalbaarheid instandhoudingsdoelstellingen Boezems Kinderdijk voor Vogelrichtlijnsoorten - broedvogels.

Vogelrichtlijnsoort (broedvogel)	Doelstelling (omvang/kwaliteit leefgebied)	IHD [broedpaar]	Huidig aantal (jaar)	Trend	Knelpunten	Maatregelen	Is de opgave haalbaar?
A029 Purperreiger	=/=	75	177 (177,4)	(+) Toenamen <5% per jaar	Kwaliteit en oppervlakte van het broedgebied door achteruitgang van overjarig riet door verdroging en vermesting en vertrapping en vraat door ganzen	Uitvoering Barcode Porseleinhoen Uitrasteren rietlanden Hooge Boezem van de Overwaard Aaneengesloten leefgebied voor moerasvogels met een eigen peilbeheer binnen Polder Blokweer Optimalisatie peilbeheer Hooge Boezem van de Overwaard Inrichten resterende percelen polder Nieuw-Lekkerland (brede, kruidenrijke oevers) Natuurvriendelijke beheer van de percelen buiten het blok aaneengesloten leefgebied moerasvogels in polder Blokweer Verbetering waterkwaliteit Hoge Boezem van de Overwaard en Hooge Boezem van de Nederwaard (baggeren, afvangen bodemwoelende vis) Intensiveren ganzenbestrijding	Ja +20 tov huidig aantal
A119 Porseleinhoen	=/=	1	1 (0,6)	(~) Geen trend aantoonbaar	Gebrek aan pioniermoeras zowel voor broed- als foerageergebied	Uitvoering Barcode Porseleinhoen Inrichten resterende percelen polder Nieuw-Lekkerland (ook hier deels pioniermoeras) Aaneengesloten leefgebied voor moerasvogels met een eigen peilbeheer binnen Polder Blokweer Herstel boezemfunctie Lekkerlandse Boezem (incl. functieverandering perceel met reguliere pacht)	Ja +5 tov huidig aantal



Vogelricht- lijn-soort (broedvogel)	Doelstel- ling (om- vang/ kwaliteit leefgebied)	IHD [broed- paar]	Huidig aantal (jaar)	Trend	Knelpunten	Maatregelen	Is de opgave haalbaar?
A197 Zwarte stern	+/+	40	42 (41,6)	(~) Geen trend aantoonbaar	Te kort aan broedplek- ken door een (1) gebrek aan drijvende vegetaties en soorten- rijke oevers waardoor er vele te weinig prooiaanbod (insecten) is, (2) concurrentie met kokmeeuwen en (3) verstoring door ganzen. Voedseltekort in het gebied door een gebrek aan pionier- moeras en een gebrek aan ondiep, helder water met watervege- tatie	Uitvoering Barcode Porseleinhoen Inrichten resterende percelen polder Nieuw-Lekkerland (brede, kruidenrijke oevers) Aaneengesloten leefgebied voor moeras- vogels met een eigen peilbeheer binnen Polder Blokweer Verbetering waterkwaliteit Hoge Boezem van de Overwaard en Hooge Boezem van de Nederwaard (baggeren, afvangen bodemwoelende vis) Verbetering waterkwaliteit Hooge Boezem van de Overwaard door optimali- satie peilbeheer Natuurvriendelijke beheer van de percelen buiten het blok aaneengesloten leefgebied moerasvogels in polder Blokweer	Ja +10 tov huidig aantal
A292 Snor	=/=	9	22 (22,2)	(~) Geen trend aantoonbaar	Kwaliteit en oppervlakte van het broedgebied door achteruitgang van overjarig riet door verdroging en vermesting en vertrapping en vraat door ganzen	Aaneengesloten leefgebied voor moeras- vogels met een eigen peilbeheer binnen Polder Blokweer Optimalisatie peilbeheer Hooge Boezem van de Overwaard	Ja +20 tov huidig aantal

Tabel 0-4. Samenvatting haalbaarheid instandhoudingsdoelstellingen Boezems Kinderdijk voor Vogelrichtlijnsoorten – niet-broedvogels.

Vogelrichtlijn-soort (niet-broedvogel)	Doelstelling (omvang/kwaliteit leefgebied)	IHD [seizoensmaxima]	Huidig aantal (jaar)	Trend	Knel-punten	Maatregelen	Is de opgave haalbaar?
A050 smient	= / =	3700	1075	Negatief	Geen	Uitvoering Barcode Porseleinhoen Aaneengesloten leefgebied voor moerasvogels met een eigen peilbeheer binnen Polder Blokweer Optimalisatie peilbeheer Hooge Boezem van de Overwaard Inrichten resterende percelen polder Nieuw-Lekkerland Natuurvriendelijke beheer van de percelen buiten het blok aaneengesloten leefgebied moerasvogels in polder Blokweer	Ja (draagkracht)  Nee (doelaantal)  +250 tov huidig aantal
A051 krakeend	= / =	90	121	~ Geen trend aantoonbaar	Geen	Uitvoering Barcode Porseleinhoen Aaneengesloten leefgebied voor moerasvogels met een eigen peilbeheer binnen Polder Blokweer Optimalisatie peilbeheer Hooge Boezem van de Overwaard Inrichten resterende percelen polder Nieuw-Lekkerland Natuurvriendelijke beheer van de percelen buiten het blok aaneengesloten leefgebied moerasvogels in polder Blokweer	Ja +25 tov huidig aantal
A056 slobbeend	= / =	30	219	Positief	Geen	Uitvoering Barcode Porseleinhoen Aaneengesloten leefgebied voor moerasvogels met een eigen peilbeheer binnen Polder Blokweer Optimalisatie peilbeheer Hooge Boezem van de Overwaard Inrichten resterende percelen polder Nieuw-Lekkerland Natuurvriendelijke beheer van de percelen buiten het blok aaneengesloten leefgebied moerasvogels in polder Blokweer	Ja +25 tov huidig aantal

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Voor alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden binnen de provincie Zuid-Holland zijn natuurdoelanalyses opgesteld. Aanleiding hiervoor was de huidige stikstofcrisis. Deze crisis heeft duidelijk gemaakt dat er iets moet veranderen aan de manier waarop met de natuur in Nederland wordt omgegaan. In dit licht zijn vanuit de Europese Habitatrichtlijn (artikel 6) en de Nederlandse Wet natuurbescherming de volgende wettelijke taken van het college van Gedeputeerde Staten (GS) relevant:

- GS zien erop toe dat alle benodigde instandhoudingsmaatregelen die nodig zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden genomen worden
- GS zien erop toe dat passende maatregelen worden getroffen die ervoor zorgen dat de kwaliteit van habitats niet verslechtert en soorten niet significant worden verstoord.
- GS zijn bevoegd gezag voor een vergunningstelsel dat borgt dat nieuwe activiteiten niet leiden tot aantasting van de natuurlijke kenmerken.

Onder instandhoudingsmaatregelen worden in de regel 'natuurmaatregelen' in of om het gebied bedoeld, die ertoe leiden dat de standplaatsfactoren op orde zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen, alsmede regulier natuurbeheer zoals begrazen en maaien. Onder passende<sup>1</sup> maatregelen worden maatregelen verstaan die verslechtering en verstoring voorkomen, zoals het wegnemen van stikstofbronnen of het realiseren van voorzieningen waarmee bijvoorbeeld de verstoring door geluid wordt voorkomen (bijvoorbeeld een geluidswal). Deze verplichtingen gelden niet alleen voor de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, maar voor alle Natura 2000-gebieden in Nederland en dus ook voor de niet-stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

### Herziening doelendocument Natura 2000

Het ministerie van LNV is al geruime tijd bezig met de herziening van het zogenaamde doelendocument Natura 2000 (LNV, 2006). Dit doelendocument vormt het beleidskader voor de vertaling van Europese doelen naar de Nederlandse situatie en het vaststellen van de Natura 2000-doelen per Natura 2000-gebied. Het huidige doelendocument dateert uit 2006 en wordt nu geactualiseerd. Hierbij wordt o.a. de landelijk gunstige staat van instandhouding voor alle doelen inzichtelijk gemaakt. De uitkomsten daarvan kunnen/zullen de landelijke en gebiedsdoelen beïnvloeden, en daarmee ook de uitkomsten van de natuurdoelenanalyses.

Middels voorliggende natuurdoelenanalyses wil de Provincie Zuid-Holland voor Boezems Kinderdijk voldoende inzicht krijgen in het mogelijk doelbereik. Deze natuurdoelenanalyse geeft in hoofdlijnen antwoord op de vraag: wat is in termen van maatregelen nodig om de Natura 2000-doelen te halen?

De natuurdoelenanalyse is noodzakelijk om op politiek-bestuurlijk niveau helderheid over het doelbereik te krijgen omdat dit helderheid verschaft over de mogelijke bijdrage van dit gebied aan het behalen van de landelijk gunstige staat van instandhouding en bepalend is voor inzet van middelen voor natuurbeheer en vergunningverlening.

<sup>1</sup> Artikel 6, tweede lid, van de Habitatrichtlijn bepaalt dat er passende maatregelen genomen moeten worden om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van de soorten niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de gebieden zijn aangewezen.

De stikstofgevoelige gebieden waarvoor reeds een natuurdoelanalyse is opgesteld, zijn:

- 70 Lingebied en Diefdijk-Zuid
- 88 Kennemerland Zuid
- 96 Coepelduynen
- 97 Meijendel & Berkheide
- 98 Westduinpark en Wapendal
- 99 Solleveld & Kapittelduinen
- 100 Voornes Duin
- 101 Duinen Goeree & Kwade Hoek
- 103 Nieuwkoopse Plassen & de Haeck
- 104 Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein (vooruitlopend op eventuele aanwijzing van stikstofgevoelig glanshaverhooiland).
- 112 Biesbosch
- 113 Voordelta
- 114 Krammer Volkerak (vooruitlopend op definitieve aanwijzing)
- 115 Grevelingen

Met uitzondering van Krammer-Volkerak (nog in ontwikkeling) zijn al deze natuurdoelanalyses ter kennisname aan GS en PS gezonden.

Naast de voorliggende natuurdoelanalyse voor Boezems Kinderdijk, worden ook voor de volgende niet-stikstofgevoelige gebieden natuurdoelanalyses opgesteld:

- 102 De Wilck
- 108 Oude Maas
- 109 Haringvliet
- 110 Oudeland van Strijen
- 111 Hollands Diep

Voor de natuurdoelanalyses is veel actuele informatie nodig. Aanwijzings- en Wijzigingsbesluiten met bijbehorende documenten, habitattypenkaarten, leefgebiedenkaarten, (uitvoering van) herstelmaatregelen, monitoring van kwalificerende soorten, typische soorten en vegetatie (PQ's) en onderzoeksrapporten zijn een greep uit de beschikbare informatie. Het is voor de provincie, als bevoegd gezag, belangrijk om deze informatie op orde te krijgen, zodat deze in de toekomst ook snel ontsloten en actueel gehouden kan worden. Ook moet deze informatie goed beheersbaar zijn en eenvoudig en doelmatig ingezet kunnen worden om haar wettelijke taken te vervullen.

## 1.2 Doelstelling

Middels voorliggende natuurdoelanalyses wil de Provincie Zuid-Holland voor Boezems Kinderdijk voldoende inzicht krijgen in het doelbereik. Deze natuurdoelanalyse geeft in hoofdlijnen antwoord op de vragen:

- Wanneer is een instandhoudingsdoelstelling gehaald (doelbereik)?
- Zijn deze instandhoudingsdoelstellingen haalbaar binnen de begrenzing van dit gebied?
- Waar zijn de uitbreidings- en verbeteropgaven het best te realiseren?
- Welke aanvullende potenties zijn er in het gebied aanwezig?
- Zijn verschillende scenario's mogelijk (combinatie van doelbereik en maatregelenpakket) om de instandhoudingsdoelstellingen te behalen?
- Wat is in termen van maatregelen noodzakelijk om de Natura 2000-doelen (duurzaam) te halen?

### 1.3 Juridisch kader

De Habitatrictlijn (HRL) en Vogelrichtlijn (VRL) verplichten het bereiken van een landelijk gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en soorten waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Daarnaast verplichten de richtlijnen het voorkomen van verslechtering als bedoeld in art. 6 lid 2 HRL. Hieronder wordt dit kort toegelicht (uit De Boer, 2020).

#### Landelijk gunstige staat van instandhouding

Op basis van literatuurstudie en jurisprudentie is door De Boer e.a. (2020) geconcludeerd dat art. 6 lid 1 HRL zo geïnterpreteerd moet worden dat hieruit een verplichting volgt om op landelijk niveau een gunstige staat van instandhouding te bereiken, en niet per Natura 2000-gebied. Dit betekent dat als voor een Natura 2000-gebied een wijziging van instandhoudingsdoelstellingen wordt voorgesteld, dit alleen kan als geborgd is dat een landelijke gunstige staat van instandhouding kan worden behaald. Op nationaal niveau kan een dergelijke wijziging bijvoorbeeld tot gevolg hebben dat een of meerdere aanwijzingsbesluiten moeten worden gewijzigd.

#### Verslechtingsverbod

Art. 6 lid 2 HRL houdt in dat de kwaliteit van een Natura 2000-gebied niet mag verslechteren ten opzichte van de situatie zoals deze was op het moment dat het gebied onder het beschermingsregime van de HRL is komen te vallen. Deze datum verschilt per gebied. Bij een verandering in het beschermingsregime van een Natura 2000-gebied (bijvoorbeeld in de vorm van het wijzigen van een verbeter-/uitbreidingsdoelstelling naar een behoudsdoelstelling of uitvoering van maatregelen) moet verzekerd blijven dat er geen feitelijke verslechtering optreedt ten opzichte van deze referentiedatum. Om te kunnen borgen dat aan dit uitgangspunt wordt voldaan, is ten eerste inzicht nodig in de huidige natuurkwaliteit c.q. staat van instandhouding van de Natura 2000-gebieden op de relevante Europese referentiedatum. Dat is het 'basis'-niveau ten opzichte waarvan het verbod van art. 6 lid 2 HRL geldt. Dit basisniveau dient te worden behouden.

### 1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de kernopgaven en de instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten voor Boezems Kinderdijk (voor zover deze zijn aangewezen) nader beschreven. In hoofdstuk 3 wordt eerst stilgestaan bij de ontstaansgeschiedenis van het gebied en wordt vervolgens de landschapsecologische systeemanalyse uitgewerkt. Het hoofdstuk sluit af met een synthese van knelpunten en kansen op systeemniveau.

In hoofdstuk 4 wordt de ecologische analyse uitgevoerd. Hier worden de Natura 2000-waarden successievelijk besproken waarbij ingegaan wordt in hoeverre de huidige toestand overeenkomt met de instandhoudingsdoelstelling en de theoretische kwantificering. Deze analyse geeft inzicht of en zo ja, in welke mate er sprake is van een opgave; dit zowel in kwalitatieve als in kwantitatieve zin. Waar sprake is van een opgave zijn maatregelen nodig. Deze zijn uitgewerkt in hoofdstuk 5.

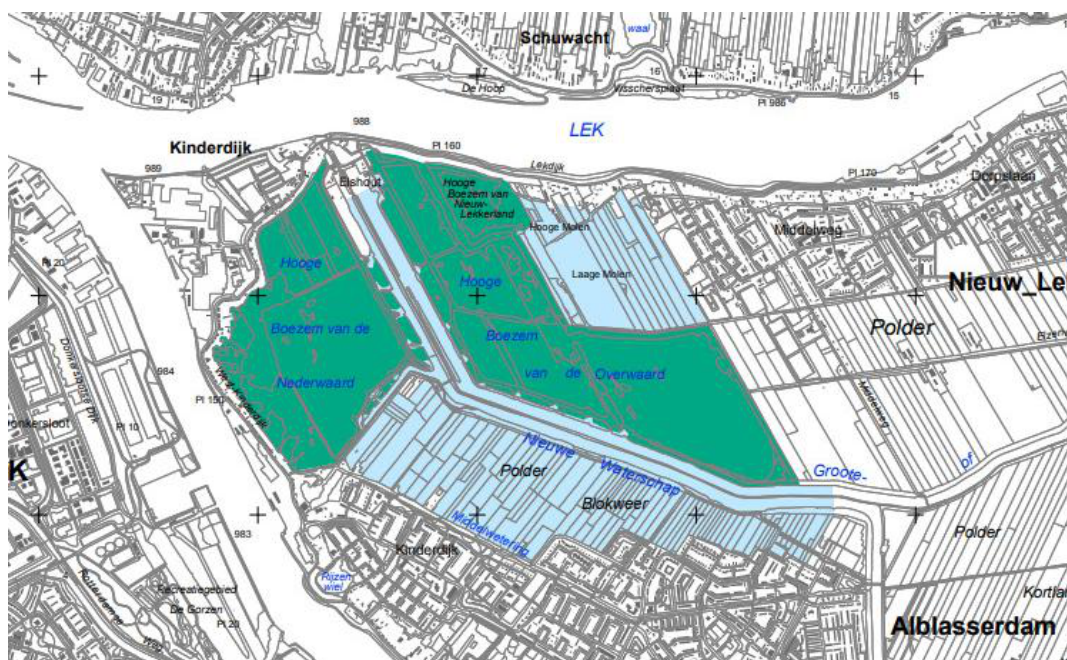
Eerst wordt ingegaan op de maatregelen die reeds zijn uitgevoerd, of waarvan uitvoering al gepland is. In de daaropvolgende paragrafen zijn de mogelijke maatregelen voor doelbereik, afhankelijk van duurzaamheid, mate van natuurlijkheid ervan en schaal waarop ze werkzaam zijn, ingedeeld in systeem-, proces- en patroonmaatregelen. Per opgave is hierbij gestreefd naar een zodanig totaalpakket aan maatregelen dat deze opgave in principe wordt gehaald. Daarnaast kan er sprake zijn van onderzoeksmaatregelen. Deze worden in voorkomend geval apart besproken. Tot slot wordt een samenvattend overzicht gepresenteerd. De doelenanalyse sluit af met de conclusies in hoofdstuk 6 en een uitgebreid bronnenoverzicht in hoofdstuk 7.



## 2 Natura 2000-doelen

### 2.1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk (332 ha) is geheel aangewezen als Vogelrichtlijn-gebied (zie figuur 2-1).



Figuur 2-1 Ligging en begrenzing Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk en de namen van de verschillende deelgebieden. Blauw en groen: Vogelrichtlijngebied (groen=voormalig Beschermd Natuurmonument maar dit is opgegaan in de Wet Natuurbescherming). Bron: [www.natura2000.nl](http://www.natura2000.nl).

Voor het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk gelden de volgende doelen (paragraaf 2.3), zoals opgenomen in het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van LNV, 2006). Het Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden (Ministerie van LNV, 2018) is niet van toepassing op het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk.

### 2.2 Kernopgaven

Als verdere invulling van het stellen van prioriteiten zijn voor de acht onderscheiden Natura 2000-landschappen kernopgaven geformuleerd op grond van de daar voorkomende habitattypen en soorten, de landelijke betekenis van deze waarden binnen het betreffende landschap, de belangrijkste verbeteropgaven en de beïnvloedingsmogelijkheden. Per landschap omvatten ze de belangrijkste behoud- en herstelopgaven. De kernopgaven stellen prioriteiten ("richting geven") en geven overeenkomsten en verschillen tussen en binnen de gebieden aan. Zij hebben in het bijzonder betrekking op habitattypen en (vogel)soorten die sterk onder druk staan en/of waarvoor Nederland van groot of zeer groot belang is. De kernopgaven worden per Natura 2000-landschap behandeld en opgesomd in hoofdstuk 5 van het Natura 2000 doelendocument (ministerie van LNV, 2006). Boezems Kinderdijk maakt deel uit van het Natura 2000-landschap Meren en Moerassen. In het doelendocument worden voor dit landschapstype doelen meegegeven ten aanzien van de

landschappelijke samenhang en interne compleetheid van Meren en Moerassen, waarbij met name van belang zijn:

- Behoud en herstel van samenhang tussen slaappleatsen en foerageergebieden in het bijzonder voor grasetende watervogels en meervleermuizen.
- Herstel van mozaïek van verlandingsstadia van open water tot moerasbos en herstel van gradient watertypen (inclusief brak) met name in het deellandschappen Laagveen.

In tabel 2-1 zijn de kernopgaven voor Boezems Kinderdijk opgenomen.

Tabel 2-1. Kernopgaven voor Boezems Kinderdijk, conform doelendocument (ministerie van LNV, 2006). Passages die onderdeel zijn van de kernopgaven, maar niet van toepassing zijn voor Boezems Kinderdijk zijn cursief in grijs opgenomen. w = wateropgave volgens doelendocument. Bron: Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2006)

Code	Kernopgave	Opgave
4.06	Herstel van grote oppervlakten/brede zones overjarig riet, inclusief waterriet, door herstel van natuurlijke peildynamiek en tegengaan verdroging <i>t.b.v. noordse woelmuis *H1340 en rietvogels, zoals roerdomp A021, woudaapje A022, snor A292 en grote karekiet A298.</i>	w

## 2.3 Doelen Vogelrichtlijnsoorten

### Broedvogels

In tabel 2-2 zijn de doelen voor broedvogels samengevat. Voor elke broedvogelsoort van de Boezems Kinderdijk wordt de betekenis (relatieve bijdrage) van de Boezems Kinderdijk afgezet tegen de betekenis van de andere Vogelrichtlijngebieden binnen Nederland die aan de selectiecriteria voldoen, gebaseerd op het aandeel van de landelijke populatie dat (geregeld) in het gebied aanwezig is. Deze informatie is afkomstig uit het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013). De toelichting bij de doelstelling zoals die in dit Aanwijzingsbesluit wordt gegeven, is hier niet overgenomen. Dit is gedaan omdat deze voor veel van de Natura 2000-doelen voor dit gebied, niet (langer) de huidige situatie beschrijft. Met kennis van die toestand is het verwarrend om die toelichting te lezen. Bovendien geldt de doelstelling dankzij of ondanks die toelichting. In die zin heeft de toelichting weinig toegevoegde waarde.

Tabel 2-2. Instandhoudingsdoelstellingen broedvogels. Aangegeven is wat de relatieve bijdrage is van de Boezems Kinderdijk voor deze broedvogelsoorten binnen Nederland, gebaseerd op het aandeel van de landelijke populatie dat (geregeld) in het gebied aanwezig was ten tijde van de aanwijzing. Hiervoor is de volgende klasseindeling gehanteerd, A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75% B1 = 2-6% en B2 = 6-15% C = <2%. Bron: Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2006)

Code	Soort	Relatieve bijdrage	Doelstelling
<b>A029</b>	Purperreiger	B2	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 75 paren.
<b>A119</b>	Porseleinhoen	C	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 1 paar
<b>A197</b>	Zwarte stern	C	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor populatie van ten minste 40 paren
<b>A292</b>	Snor	C	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 9 paren.

Boezems Kinderdijk heeft een relatief grote bijdragen (6-15%) binnen het landelijk doel van behoud van de purperreiger populatie. Betreffende het porseleinhoen, zwarte stern en de snor is de relatieve bijdrage van Boezems Kinderdijk (<2%) niet groot in relatie tot het landelijke doel van behoud of uitbreiding.

### Niet-broedvogels

In tabel 2-3 zijn de doelen voor niet-broedvogels opgenomen. Daarnaast is aangegeven het aantal gebieden voor de soort aangegeven en wat het landelijk doel is. Deze informatie is afkomstig uit het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2006). De toelichting bij de doelstelling zoals die in dit Aanwijzingsbesluit wordt gegeven, is hier niet overgenomen. Dit is gedaan omdat deze voor veel van de Natura 2000-doelen voor dit gebied, niet (langer) de huidige situatie beschrijft. Met kennis van die toestand is het verwarrend om die toelichting te lezen. Bovendien geldt de doelstelling dankzij of ondanks die toelichting. In die zin heeft de toelichting weinig toegevoegde waarde.

Het gebied Boezems Kinderdijk levert geen relatief grote bijdragen voor de doelen geformuleerd voor niet-broedvogel populaties binnen Nederland aangezien de doelstellingen voor Boezems Kinderdijk een maximum van < 2% (smient) vormt van de landelijke doestellingen.

Tabel 2-3. Instandhoudingsdoelstellingen niet-broedvogels. Aangegeven is het aantal gebieden dat voor deze niet-broedvogelsoorten binnen Nederland is aangewezen, het landelijk doel, de instandhoudingsdoelstelling voor het gebied en de functie van het gebied. Bron: Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2006)

Code	Soort	Aantal gebieden in Nederland	Landelijk doel	Doelstelling voor Boezems Kinderdijk	Functie
A050	Smient	46	258.200	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 3.700 vogels (seizoensmaximum).	Slaapplaats en foerageergebied
A051	Krakeend	35	10.200	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 90 vogels (seizoensmaximum).	Foerageergebied
A056	Slobeend	39	5.750	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 30 vogels (seizoensmaximum).	Foerageergebied

### 2.3.1 Vogelrichtlijnsorten en hun leefgebieden

Voor Vogelrichtlijnsorten zijn in het aanwijzingsbesluit al kwantitatieve doelen geformuleerd (zie paragraaf 2.5). De instandhoudingsdoelstellingen voor broed- en niet-broedvogels (doortrekkers en wintergasten) zijn geformuleerd in termen van behoud of herstel van de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor een beoogd (populatie)aantal. Dat aantal betreft een draagkrachtschatting in de vorm van seizoensmaximum aantallen bij niet-broedvogels en het aantal broedparen voor broedvogels. De actueel aanwezige aantal (in paren bij broedvogels en als seizoensmaximum bij niet-broedvogels) geven een eerste indicatie van de toestand in een Natura 2000-gebied. Het te zeer focussen op alleen het halen (of niet) van het instandhoudingsdoel op basis van een vergelijking van het actuele aanwezige aantal met het beoogde draagkracht aantal uit de doelomschrijving kan een onjuist beeld van de werkelijke draagkracht en duurzaamheid van de populatie geven. De omvang en kwaliteit van het leefgebied kan bijvoorbeeld voldoende goed zijn voor de gewenste draagkracht, maar de daadwerkelijke aantallen zijn toch niet (meer)

aanwezig door invloeden buiten het Natura 2000-gebied (bijv. in het overwinteringsgebied, op de trekroute, door klimaatverandering). Andersom kan het ook zo zijn dat de aantallen nog wel worden gehaald, terwijl de kwaliteit/omvang van de habitat al achteruitgaat waardoor de populatie een negatieve trend vertoont of onvoldoende jongen kunnen worden grootgebracht. In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op de omvang en kwaliteit van het leefgebied in relatie als er reden is om te veronderstellen dat hier mogelijk zaken niet op orde zijn.

Een beschrijving van de leefgebieden voor broedvogels en niet-broedvogels met ene instandhoudingsdoestelling in Boezems Kinderdijk is weergegeven in tabel 2-4 resp. tabel 2-5.

Tabel 2-4. Beschrijving van de leefgebieden voor broedvogels in Boezems Kinderdijk. Bron: afgeleid uit Profielen Vogels (Ministerie van LNV, 2008)

Broedvogel	Broedbiotoop	Foerageerbiotoop
Purperreiger	De broedbiotoop bestaat uit water- en moerasrijke landschappen. De nestplaats ligt in uitgestrekte rietvelden, waar doorgaans bodemnesten worden gemaakt op een kniklaag van oud, niet te dicht, sterk riet in ondiep water. Ook maken de purperreigers nesten in wilgenstruiken en soms in moerasbos, tussen blauwe reigers	De voedselbiotoop bestaat uit waterpartijen (voornamelijk sloten) met veel ondiep, helder en visrijk water. Daarnaast foerageert de soort ook veel op natte graslanden en in sloten in het boerenland.  LG05 & LG02 & LG07 & LG08 & LG11
Porseleinhoen	De broedbiotoop van het porseleinhoen bestaat uit open moerassige terreinen van minimaal 1-2 ha met matig voedselrijk water. De vogel zoekt een permanent (of periodiek) natte situatie van ongeveer 10 tot 35 cm diep water op met een weelderige vegetatie van biezen, zeggen, lisdodden en andere moerasplanten (hoogte 0.5-1 m). Naast moerassen zijn ook laat in het voorjaar geïnundeerde uiterwaarden (graslanden) geschikt als broedbiotoop. Het porseleinhoen maakt zijn nest in dichte vegetaties van riet, zeggen of grassen boven of nabij ondiep water. (LG05 & LG07)*	In de omgeving van de nestplaats langs slikranden en onder de dekking van een weelderige vegetatie. De moerasvegetatie mag niet te dicht van structuur zodat het dier er goed doorheen kan lopen.  (LG05 & LG07)*
Zwarte stern	De broedbiotoop bestaat vooral uit zoet-watermoerassen, vennen, uiterwaarden, plassen en sloten, en oevers van meren en langzaam stromende rivieren. De zwarte sterns bouwen hun nesten van nature op drijvende waterplanten vroeger was dat vaak krabbenscheer. Bij afwezigheid van geschikte waterplanten gebruiken zwarte sterns in veel moerasgebieden tegenwoordig Kunstvlotjes of andere drijvende materialen (o.a. vegetaties van waterlelie en gele plomp) als nestgelegenheid, die speciaal voor dit doel worden neergelegd. Plaatselijk nestelt de soort langs slootkanten in graslanden en op drooggevallen modderplaten. (LG02)*	De vogels zoeken voedsel tot op vele kilometers van het nest, zowel in moerassen in natuurgebieden als in sloten, of ook boven hooilanden in agrarische gebieden.  (LG02 & LG05 & LG07 & LG08 & LG11)*

Broedvogel	Broedbiotoop	Foerageerbiotoop
Snor	De voorkeur van de snor gaat uit naar opgaande, overjarige rietvegetaties met een goed ontwikkelde onderlaag van oud plantenmateriaal (een 'kniklaag') in ondiep water. Voor een broedbiotoop van de snor is minimaal 1-2 hectare aan oppervlak nodig. Water op het maaiveld is essentieel. De snor maakt zijn nest in dichte vegetatie, tussen gebroken rietstengels, lisdodde, grote zeggen en gagel, op een hoogte van 10-30 cm boven de grond of het wateroppervlak.	Voedsel wordt gezocht in de onderste lagen van de moerasvegetaties, ook vlak boven bodem en water en later in het broedseizoen ook in wilgenopslag.  (LG05)*

- \* Een groot deel van de herstelstrategieën voor habitattypen zijn tevens bedoeld als herstelstrategie voor het leefgebied van soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Waar de stikstofgevoelige leefgebieden van deze soorten (deels) niet samenvallen met habitattypen, zijn aanvullend leefgebieden (LG) opgenomen. LG2 is geïsoleerde meander en petgat; LG5 is grote-zeggenmoeras; LG7 is dotterbloemgrasland van veen en klei; LG8 is mat, matig voedselrijk grasland; LG11 is kamgrasweiden & bloemrijk weidenvogelgrasland van het zand- en veengebied

Tabel 2-5. Beschrijving van de leefgebieden voor niet-broedvogels in Boezems Kinderdijk. Bron: Afgeleid uit Profielen Vogels (Ministerie van LNV, 2008)

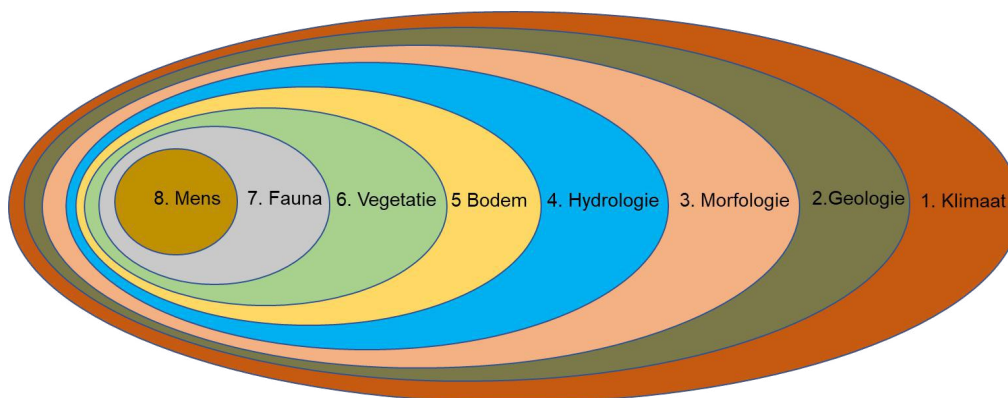
Niet-broedvogel	Foerageerbiotoop	Slaap- en rustplaats
Smient	Cultuurgraslanden, plassen met waterplanten.	In het eerste deel van het najaar/winterseizoen in estuaria, 'wetlands' en graslanden die in de nabijheid van vaarten, plassen en meren liggen. Daarna steeds meer in het open agrarische gebied in het binnenland.
Krakeend	Ondiep, voedselrijk, zoet water met dekkende vegetatie. De krakeend foerageert vaak bij of op harde oeversubstraten zoals strekdammen, vooroeververdedigingswerken en betonwanden.	<i>Het gebied is hier niet voor aangewezen.</i> Rustig, ondiep voedselrijk (eutotroof) stilstaand of zwakstromend water in moerasgebieden of grote wetlands.
Slobeend	De voedselhabitat bestaat uit zoetwatermoerassen, natte natuurgebieden, rivierarmen, plassen en meren. De slobeend foerageert bij voorkeur in ondiepere bochten en andere beschutte waterpartijen	<i>Het gebied is hier niet voor aangewezen.</i> zoetwatermoerassen die beperkt toegankelijk zijn



## 3 Landschaps ecologische systeem analyse (lesa)

### 3.1 Inleiding

Centraal in de landschapsecologie staan de verbanden tussen de verschillende landschapscomponenten (Figuur 3-1). De ene component vormt het kader waarbinnen de volgende component variaties kan aanbrengen; elke kleinere schil hangt dus af van de vorige grotere schil maar is daar ook weer op van invloed. De volgorde vormt de basis voor het stappenplan van de landschapsecologische analyse (Van der Molen e.a., 2010). Daarnaast helpt deze volgorde te achterhalen hoe het systeem functioneert voor menselijk ingrijpen. Daarmee zijn de gevolgen daarvan later beter in te schatten.



*Figuur 3-1. De verschillende landschapscomponenten en hun onderlinge relaties vrij vertaald op basis van Van de Molen e.a., 2010.*

Het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk (ca. 332 ha) ligt in de provincie Zuid-Holland en omvat de Hooge Boezem van de Nederwaard, de Hooge Boezem van de Overwaard en de Hooge Boezem van Nieuw-Lekkerland en delen van de aangrenzende polders Blokweer en Nieuw-Lekkerland. Tussen de Hooge Boezem van de Nederwaard, de Hooge Boezem van de Overwaard, liggen de Lage Boezem van de Overwaard (in het verlengde van het Grootte of Achterwaterschap die van oost naar west door de Alblasserwaard stroomt) en de Lage Boezem van de Nederwaard met daartussen een kade, de Middeldkade, met daarop een fiets-/wandelpad. Het gebied valt binnen de gemeentegrenzen van Alblasserdam en Molenlanden en ligt in de oksel van de rivieren de Lek en de Noord. De begrenzing van het Natura 2000-gebied en belangrijkste toponiemen zijn aangegeven in Figuur 3-2.

De boezems bestaan uit open water, riet- en zeggemoerassen, ruigten, grienden, struwelen en boezemkaden. De polders bestaan uit wei- en hooilanden, doorsneden door sloten. De omgeving van het dorpje Kinderdijk wordt gedomineerd door de 19 oudhollandse windmolens die sinds 1997 op de Werelderfgoedlijst van de UNESCO staan. De windmolens staan in het Natura 2000-gebied.



Figuur 3-2. Deelgebieden en toponiemen in Boezems Kinderdijk. Beheertypen EHS in Boezems Kinderdijk (rode contour: begrenzing Natura 2000-gebied; 1= Hooge Boezem van de Nederwaard, 2= Hooge Boezem van de Overwaard, 3= Polder Blokweer, 4= Polder Nieuw-Lekkerland, 5=Hooge Boezem van Nieuw-Lekkerland, 6=Lage Boezem van de Overwaard (boven, onderdelen van het Groot of Achterwaterschap) en de Lage Boezem van de Nederwaard (onder), tussenin ligt de Middenkade. De blauwe punten zijn KRW-meetlocaties voor fysisch-chemische parameters (zie paragraaf 3.3.4.3).

## 3.2 Ontstaansgeschiedenis

### Algemene beschrijving op het niveau van het landschapstype

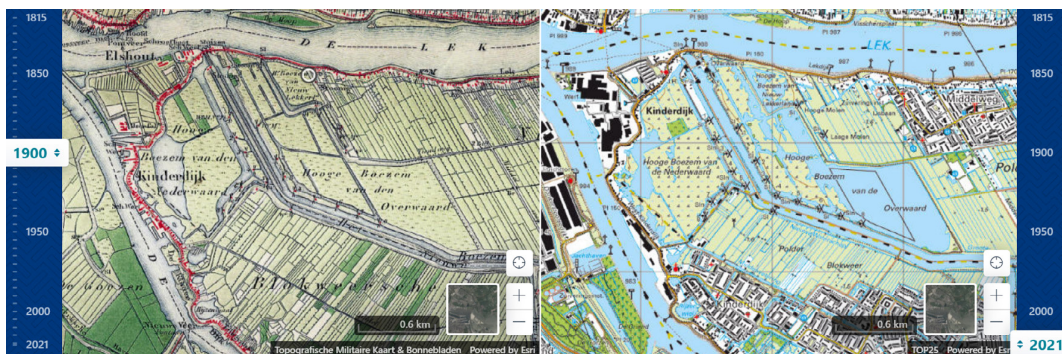
Onder invloed van een snel stijgende zeespiegel aan het eind van de laatste ijstijd (Weichselglaciaal; ca. 10.000 jaar geleden) ontstonden getijdenbekkens in wat nu laag Nederland is. Er werden dikke pakketten zee- en rivierklei afgezet en op veel plaatsen vond veenvorming plaats. Als gevolg van smeltende landijskappen stond de zeespiegel aanzienlijk hoger dan tegenwoordig. Grote delen van Nederland raakten overspoeld. Zo bevond zich in Nederland een uitgestrekt rustig waddegebied waar slibdeeltjes bezonken. Via een wederzijds versterkend effect tussen de groei van slikplaten en pioniervegetatie ontstonden er kwelders. In de winter stierf bij de meeste kwelderplanten het bovengrondse deel af. Het ondergrondse deel vormde in het voorjaar nieuwe uitlopers. Uit de resten van gestorven planten kon zich een strooisellaagje ontwikkelen, de eerste fase in het proces van bodemvorming. Grote delen van laaggelegen Nederland hebben daarom een zeekleibodem. De invloed van de zee is nog zichtbaar aan de kalkrijkdom van de bodem, maar het zoutgehalte is zeer laag door de decennialange hoofdzakelijke toevoer van regenwater waardoor het zout uit de bodem is gespoeld. Zo'n 6.000 jaar geleden was er een uitgestrekt veenpakket aanwezig, doorsneden door natuurlijke afwateringen en riviertjes. Op de nieuwgevormde zeekleilandschappen ontstonden veenmoerassen en grote meren. Zo'n drieduizend jaar geleden was bijna het hele westen en noorden van Nederland bedekt door dergelijke moerassen. Vanuit het Natura 2000-kader wordt dit landschapstype 'meren en moerassen' genoemd.

### Boezems Kinderdijk

Boezems Kinderdijk ligt aan de rand van de Alblasserwaard, op de overgang van het zee- en rivierkleilandschap naar het veenweidegebied. De Alblasserwaard is in historisch-landschappelijk opzicht een geheel van open en gave veenweide-ontginningen met daarin aanwezig een staalkaart aan waardevolle verkavelingen en inrichtingselementen (polderkades, weteringen en tiendkaden, molencomplexen, langgerekte boerderijlinten). De Alblasserwaard heeft een duidelijk veenweidekarakter. Het Natura 2000-gebied ligt in de oksel van de rivieren Oude Maas/Lek en het riviertje de Noord. Zeer lange, vooral oostwest gerichte structuren fungeren als ruimtelijke dragers: deze vormen het afwateringsstelsel (Groote of Achterwaterschap) op het 'ventiel' van de Alblasserwaard: het molencomplex met boezems bij Kinderdijk. De poldergrenzen (voor-, zij- en achterkaden) om de historische ontginningseenheden zijn intact, waardoor de samenhang in het landschap groot is. Bijzonder voor de Alblasserwaard is het contrast tussen de regelmatig verkavelde veenweidecomplexen enerzijds en anderzijds de grilliger, natuurlijke vormen van stroomruggen, donken (in het Pleistoceen gevormde rivierduinen, en waarvan er een aantal in de directe omgeving liggen van het aangrenzende Natura 200-gebied Donkse Laagten) en kronkelige veenstromen. De huidige hoge boezems in het Natura-2000 gebied bestaan uit open water, riet- en zeggenmoerassen, ruigten, grienden, struwelen en boezemkaden

Boezems Kinderdijk heeft een historie die zeven eeuwen teruggaat en sterk verbonden is met de waterhuishoudkundige ontwikkelingen van de Alblasserwaard gedurende deze periode. In het midden van de 14e eeuw kreeg de Alblasserwaard te kampen met wateroverlast als gevolg van bodemdaling. Daarom werden door de toenmalige waterschappen afwateringskanalen aangelegd en werden lage boezems gegraven. De waterloop Het Groote of Achterwaterschap is een dergelijke lage boezem ten behoeve van de afwatering van overtollig water richting de Lek. De boezemkanalen zijn tussen 1365 en 1370 gegraven met als doel de afwatering van de Alblasserwaard te verbeteren.

Omstreeks 1740 zijn de Hooge Boezems gesticht. Dit zijn in feite omkade gedeelten van de polders Blokweer en Nieuw-Lekkerland. In de Hooge Boezems werd het water tijdelijk opgeslagen om van daaruit geloosd te worden op de Lek. Ten behoeve van de bemaling zijn in die periode 19 windmolens gebouwd. Omdat de bodem bleef dalen en het waterniveau van de Lek steeg door zeespiegelrijzing, deden zich in de 18de eeuw opnieuw problemen voor met afwatering. Het werd steeds moeilijker om onder vrij verval water uit de lage boezems richting de Lek af te voeren. Daarom werden in het midden van die eeuw de zogenaamde 'bovenmolens' gebouwd, die het water uit de lage boezems richting de hoge boezems konden opmalen. Vanuit de hoge boezems kon het overtollig water onder vrij verval afgevoerd worden naar de Lek. Men had een getrappt waterbeheersing systeem opgezet. In de hoge boezems kon water dankzij hun omvang tijdelijk worden opgeslagen als de waterstanden in de Lek te hoog waren om uit te wateren. Drie molens zijn zogenaamde poldermolens, die het water uit de polder de lage boezem inpompten. De overige zijn boezemmolens, die het water van de lage naar de hoge boezems pompten. Vanuit de hoge boezem kon het water worden geloosd op de Lek. In Figuur 3-3 is te zien dat het slotenpatroon tot op de dag van vandaag dicht is en dat het overgrote dele van de rietlanden in de Hooge Boezem van de Overwaard inmiddels door een combinatie van factoren zijn weggeslagen (zie verderop).



Figuur 3-3. Topografische kaart 1900 (links) met een duidelijk meer verdicht slotenpatroon dan in de huidige situatie (rechts). Bron: topotijdreis.nl

### 3.3 Landschapsc componenten

#### 3.3.1 Klimaat

In Nederland heerst een gematigd zeeklimaat. Dit is een gematigd klimaat met een gemiddelde temperatuur van 10 graden en gemiddeld 800 tot 900 mm neerslag per jaar. Temperatuurverschillen tussen de zomer en de winter zijn minder groot dan bij een landklimaat. Dit komt doordat het land in de winter wordt opgewarmd en in de zomer wordt afgekoeld door de wind vanuit de Noordzee. Kenmerkend is het wisselvallige weer, met veel bewolking, wind en regen.

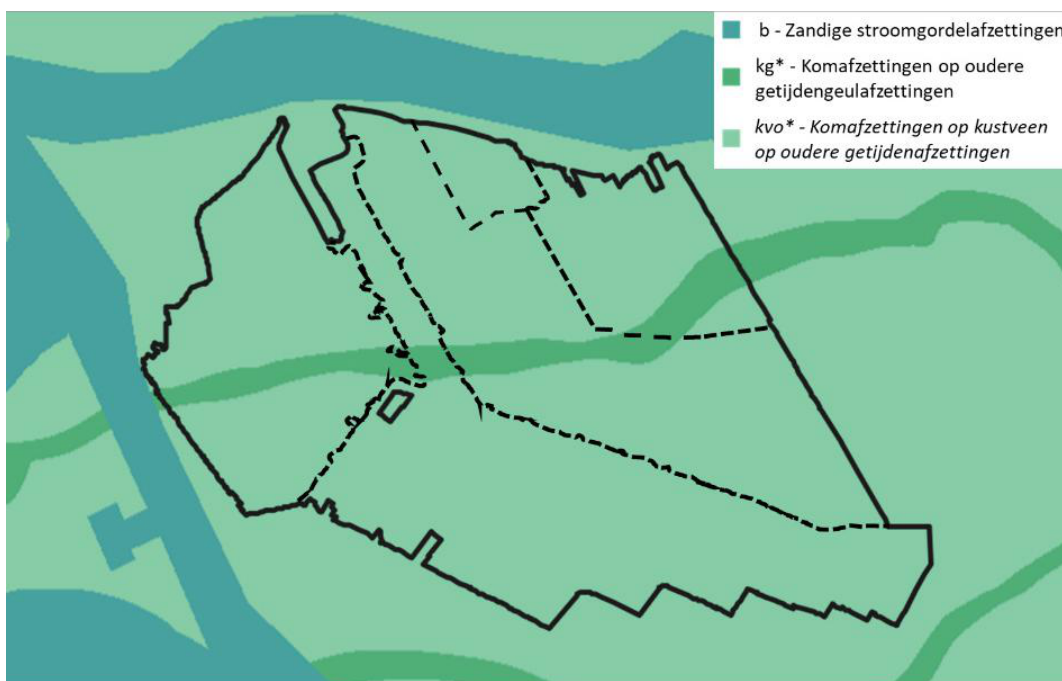
Klimaatverandering heeft in de 20ste eeuw geleid tot een gemiddelde temperatuurstijging van 1 °C en een veranderend neerslagpatroon. Zo worden winters gemiddeld natter, neemt de hevigheid van extreme regenbuien in de zomer toe, terwijl het aantal zomerse regendagen juist minder wordt. Zachte winters en warme zomers zullen in de toekomst vaker voorkomen. Een afname van regen in de zomer en toename van verdamping zullen ertoe leiden dat meer water moet worden vastgehouden in de natte periode of worden ingelaten in natuurgebieden om een hoog waterpeil te blijven kunnen voeren. Verandering in neerslagpatronen en perioden van extreme droogte hebben effect op groeisnelheid en veenvorming. Door hogere temperaturen en meer droge periodes wordt oxidatie van het veen versneld. Dit zorgt voor maaiveld daling en extra emissies van CO<sub>2</sub> en lachgas (N<sub>2</sub>O). Dit alles leidt tot veranderingen van standplaatscondities en veranderingen in de aanwezigheid en verspreiding van vegetatie en de soorten die hiervan afhankelijk zijn. Hierdoor kunnen veranderingen optreden in de regionale biodiversiteit, maar het opschuiven van klimaatzones heeft hier ook invloed op.

Binnen moerasgebieden, zoals Boezems Kinderdijk vormen verdroging en de daarmee samenhangende verzuring een probleem. Verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verandering van de vegetatie en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten.



### 3.3.2 Geologie

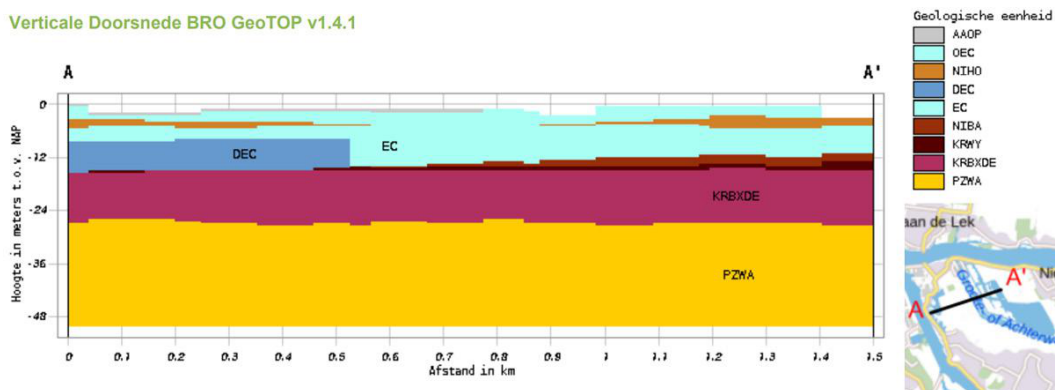
Het oostelijk deel van de provincie Zuidholland beslaat grotendeels uit komafzettingen, gevormd vanaf de Middeleeuwen tot heden. De komafzettingen werden afgezet tussen stroomgordels in, daar waar de stroomsnelheid zeer laag was (Figuur 3-4). De diepere ondergrond van Boezems Kinderdijk is voornamelijk gevormd onder invloed van rivierafzettingen. De bovenste laag bestaat uit een afzetting van de Westlandformatie (inclusief opgebrachte grond) en is gevormd in het Holoceen. Deze kan globaal worden opgedeeld in drie fases (Figuur 3-5). De bovenste is de afzetting van Tiel, deze bestaat uit een komafzetting van klei. De tweede fase bestaat uit de vorming van het Holland veen (bosveen en rietveen). Daaronder bevindt zich de afzetting van Gorkum, een komafzetting van klei. Onder de Westlandformatie bevindt zich op een diepte van 15 tot 23 meter de formatie van Kreftenheye; dit is een rivierafzetting van zand en grind, die is gevormd in het midden-Pleistoceen. Daaronder bevindt zich weer de formatie van Kedichem uit het oud-Pleistoceen. Dit is een laag bestaande uit klei en zandlagen, die zijn afgezet door rivieren.



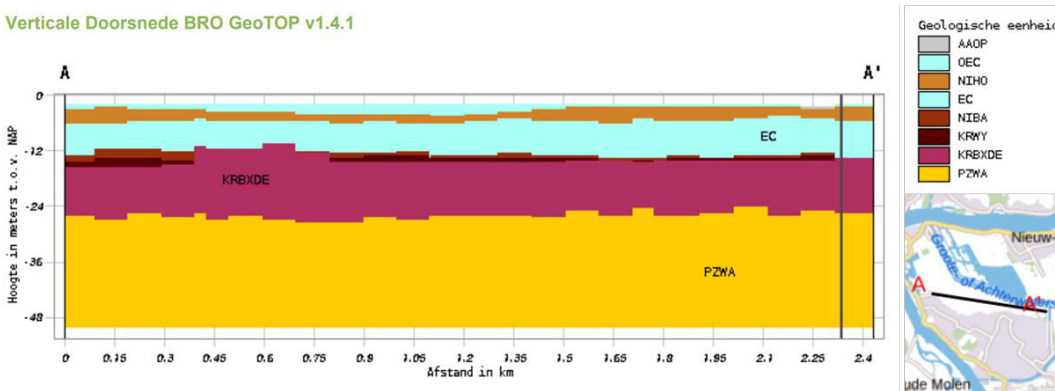
Figuur 3-4. Geologische kaart 2021 Boezems Kinderdijk, de begrenzing is zwart gekaderd en de deelgebieden zijn aangegeven met de streepjeslijnen. Bron: DINOloket.



Verticale Doorsnede BRO GeoTOP v1.4.1



Verticale Doorsnede BRO GeoTOP v1.4.1

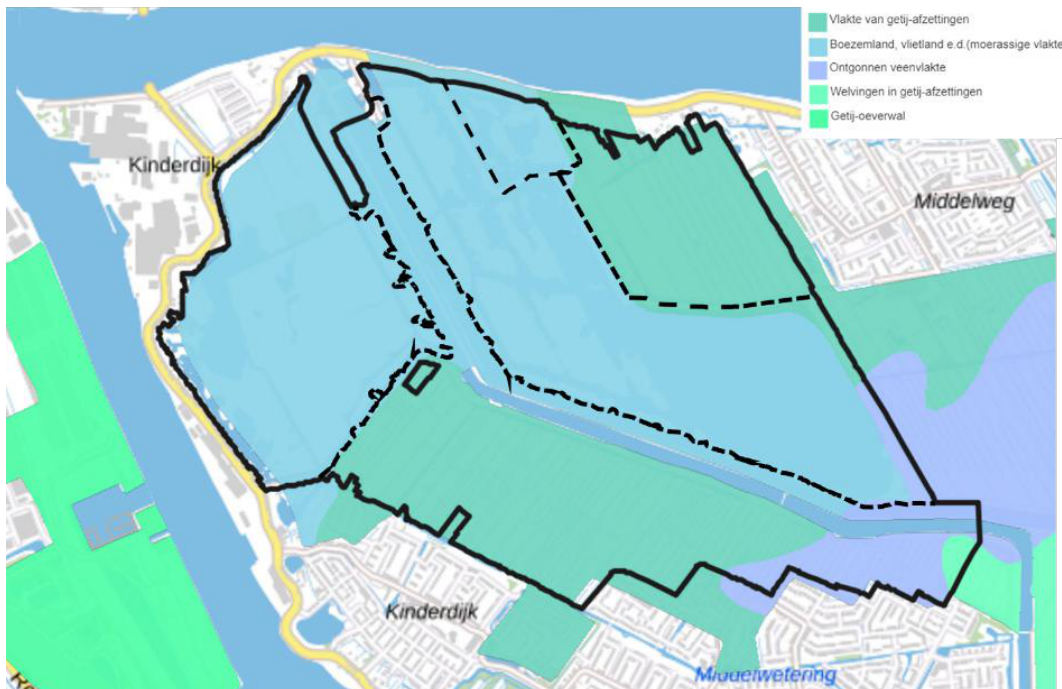


Figuur 3-5. Dwarsdoorsnede van de geologische ondergrond in De Hooge Boezem van de Overwaard en de Hooge Boezem van de Nederwaard (boven) en Polder Bolkweer van Boezems Kinderdijk (beneden). De toplaag bestaat uit de formatie van Nieuwkoop, hollandsveen laagpakket (NIHO) die gelegen is op formatie van Echteld (EC). EC kan ook voorkomen boven de NIHO-formatie. Tussen 12 en 24 meter onder NAP bevindt zich de formatie van Kreftenheer een formatie van Bostel, Laagpakket van Delwijnen (KRBXDE) gelegen op de formatie van Peize en Formatie van Waalre (PZWA). Bron: DINO-loket.

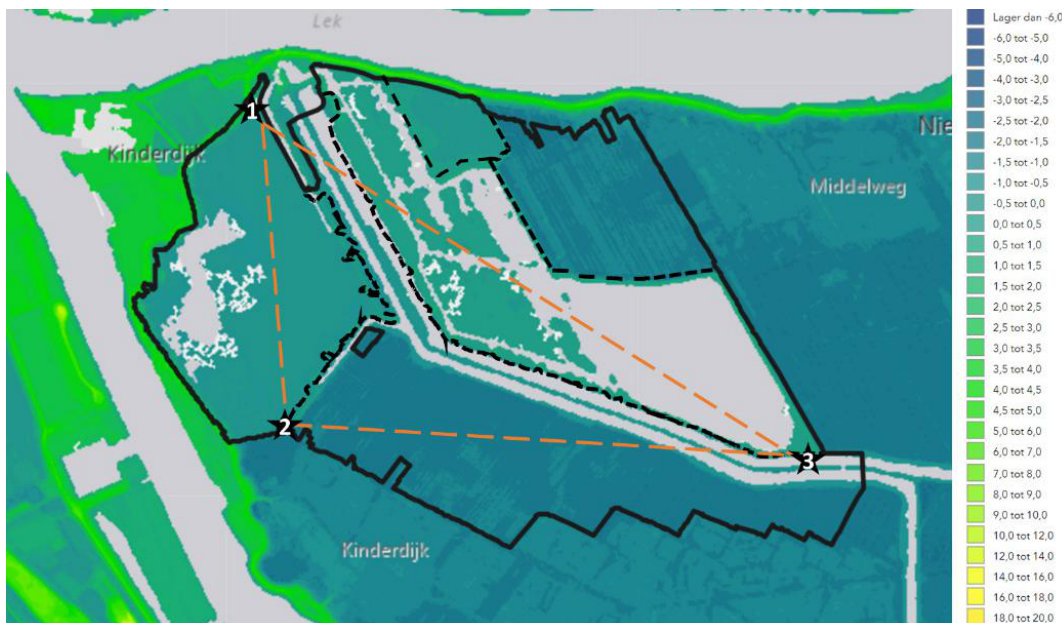
### 3.3.3 (Geo)Morfologie

Voordat Boezems Kinderdijk de functie van boezem kreeg, was dit gebied een veenpolder met kleiruggen en daartussen afwaterslootjes. Veel graslandpercelen in polder Blokweer staan in de topografische atlas uit 1835 nog als bouwland aangegeven. Waarschijnlijk waren de percelen toen nog in gebruik als griend. Dit valt ook af te leiden uit de rabatten (brede, laaggelegen greppels) die in diverse percelen voorkomen (Van den Broek, 2006). De wordingsgeschiedenis van de polders vindt zijn oorsprong in getijafzettingen (Figuur 3-6). De Hooge Boezem van de Overwaard is lang voordat het als boezem in gebruik genomen, ingepolderd wat nog steeds te zien is aan het slagen- en slotenpatroon. De Hooge Boezem van de Nederwaard is een zogenaamd vlietland; nooit ingepolderde natte moeras- en rietlanden, wat bijna nergens meer voorkomt in Nederland. De bodem is daardoor niet ingeklonken en het gebied ligt dan ook hoger dan de omringende polders (Figuur 3-7). De bodem van de Hooge Boezem van de Nederwaard ligt grotendeels (voor wat betreft de vaste gorzen) op NAP -0,50 m tot -0,55 m (Figuur 3-8). In het voorjaar staan deze onder water, in de zomer plas-dras en in de winter droog. De Hooge Boezem van de Overwaard ligt grotendeels hoger, op NAP -0,20 tot +0,20 m. Het zuidoostelijke deel ligt ongeveer even hoog als de Hooge Boezem van de Nederwaard. Het maaiveld van de percelen in Polder Nieuw-Lekkerland ligt nu overwegend op een hoogte van NAP -1,3 m tot -1,6 m. Het maaiveld in Polder Blokweer

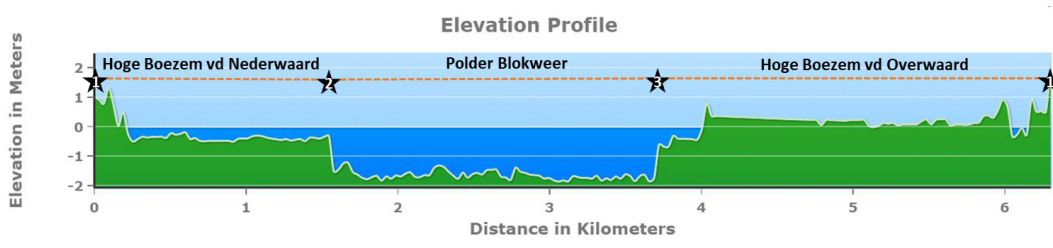
ligt, als gevolg van bodemdaling, nu overwegend tussen NAP -1,6 m en NAP -175 m, met daarnaast lagere delen tot NAP -1,95 m en hogere delen tot NAP -1,25 m tot NAP -1,4 m. Het maaiveld aan de noordkant van de polder (richting het Nieuwe Waterschap) is overwegend lager dan dat aan de zuidzijde (richting Alblasterdam). Dit blijkt ook uit het feit dat de slootdichtheid over de gehele lengte gezien hier hoger is dan die aan de zuidzijde van de polder. Binnen de geomorfologische deelcategorieën (Figuur 3-6) ligt het lokaal maximaal hoogteverschil tussen 0,25 en 0,50 m.



Figuur 3-6. Geomorfologische kaart 2019 Boezems Kinderdijk. Bron: DINOloket. Blauw= Boezemland, vlietland, moerassige vlakte; Groen = Vlakte van getij-afzettingen; Paars = Ontgonnen veenvlakte.



Figuur 3-7. Hoogtekaart in m-NAP van Boezems Kinderdijk. Bron AHN3. Raaien corresponderen met het dwarsprofiel in 3-6.



Figuur 3-8. Dwarsprofielen van Boezems Kinderdijk. Raaien zijn aangegeven op de hoogtekaart Figuur 3-7. Bron: (AHN, 2020).

### Winddynamiek

De winddynamiek binnen Boezems Kinderdijk was bepalend voor de vorming van de waterlichamen binnen de hoge Boezems. Het effect is vooral te zien in de Hooge Boezem van de Overwaard. Het landschap van vaste en drijvende gorzen (rietlanden) met daartussen open water in de Hooge Boezem van de Overwaard, is in decennia veranderd in een open plas met alleen in het westelijk deel nog rietgorzen. Het aandeel gorzen in de Hooge Boezem van de Overwaard is met minder dan 10 % van de totale oppervlakte nog maar zeer gering. Ook het westelijk deel wordt aangetast. Doordat de omvang van het open water steeds verder toeneemt, krijgt de wind steeds meer vat op het wateroppervlak en neemt de kracht van de golven toe, waardoor stukken rietland worden weggeslagen en vervolgens wegspoelen en de plas dus steeds meer in omvang toeneemt. Dit is een zichzelf versterkend systeem. Er is inmiddels een luwtestructuur aangelegd om verdere afslag tegen te gaan en om nieuwe rietlanden aan te laten groeien. De luwtestructuur is goed te zien in Figuur 4-19. De Hooge Boezem van de Nederwaard ligt in de luwte van de dijk langs de Noord (helemaal links in Figuur 3-8) en hier zijn dan ook, ondanks dat ook hier sterke peilfluctuaties konden optreden, minder plassen gevormd.

### 3.3.4 Hydrologie

#### Geohydrologie

De eerste circa 10 m van de ondergrond bestaat uit een slecht doorlatende deklaag van klei- en veenlagen. Onder deze deklaag bevindt zich het 1<sup>e</sup> watervoerende pakket. Het freatische grondwater in de deklaag is peilgestuurd. Het grondwater in het 1<sup>e</sup> watervoerende pakket staat, naast de invloed van de peilen in de verschillende polders, met name onder invloed van de grote rivieren Lek en Beneden Merwede. Hierdoor is sprake van een regionale richting van de grondwaterstroming vanaf de grote rivieren naar het diepste punt in het westen van de Alblasserwaard. Naast de invloed van de rivieren worden de stijghoogten lokaal ook beïnvloed door de aanwezigheid van grondwaterwinningen ten behoeve van vooral de drinkwaterbereiding (Oasen).

In vrijwel de gehele Alblasserwaard is onder gemiddelde omstandigheden sprake van een kwelsituatie. Alleen ter plaatse van de verschillende boezemwateren en enkele natuur- en peilgebieden met een relatief hoog peil en centrale ligging in de Alblasserwaard is sprake van een infiltratiesituatie. Langs de grote rivieren is de kweldruk het grootst; naar het midden van de Alblasserwaard toe neemt de kweldruk af. De kweldruk varieert ook met de waterhoogte in de rivieren. Bij hoogwatersituaties neemt de kweldruk toe en is er in een groter deel van de Alblasserwaard sprake van een kwelsituatie.

Het Groote of Achterwaterschap (binnen het Natura 2000-gebied gevormd door de Lage Boezem van de Overwaard) heeft een hoger peil dan de aangrenzende polders. Hierdoor is er ter hoogte

van het Achterwaterschap sprake van lokale infiltratie naar de aangrenzende polders. Het kwelwater uit de boezem wordt grotendeels afgevangen door poldersloten die direct naast de boezem liggen. Uitzondering is het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk. De Hooge Boezem van de Overwaard heeft een hoger waterpeil dan het Groote Achterwaterschap, waardoor er hier vandaan lokaal kwel plaatsvindt naar het Groote of Achterwaterschap.

### Peilbeheer

Het watersysteem van Boezems Kinderdijk bestond tot voor kort uit een getrappt boezemsysteem, waarbij het water uit de Alblasserwaard vanuit het Achterwaterschap via de Lage Boezems (1<sup>e</sup> trap) door molens werd opgemalen naar de Hooge Boezems (2e trap) vanuit waar het vervolgens werd uitgemalen op de Lek. De lage boezems vormen de boezemwatergang (Groote of Achterwaterschap). Deze boezemwatergang – die zorgt voor peilhandhaving in de Alblasserwaard – heeft een gemiddeld peil van -0,9 m NAP.

In het kader van een robuust en toekomstbestendig watersysteem verkent Waterschap Rivierenland (WSRL) verschillende watersysteemmaatregelen. Eén van die maatregelen is het verlagen van het huidige peil in het Achterwaterschap. Het Achterwaterschap is onderdeel van de Hooge Boezem van de Overwaard en wordt dan onderdeel van de Lage Boezem van de Nederwaard. Door deze ingreep zal het boezempeil in het Achterwaterschap met 0,15 m zakken; van het huidige peil van NAP – 0,75 m naar een toekomstig peil van NAP -0,90 m en krijgt het een minimum peil van NAP -1,20 m en maximum peil van NAP -0,80 m. Hiertussen mag het peil fluctueren.

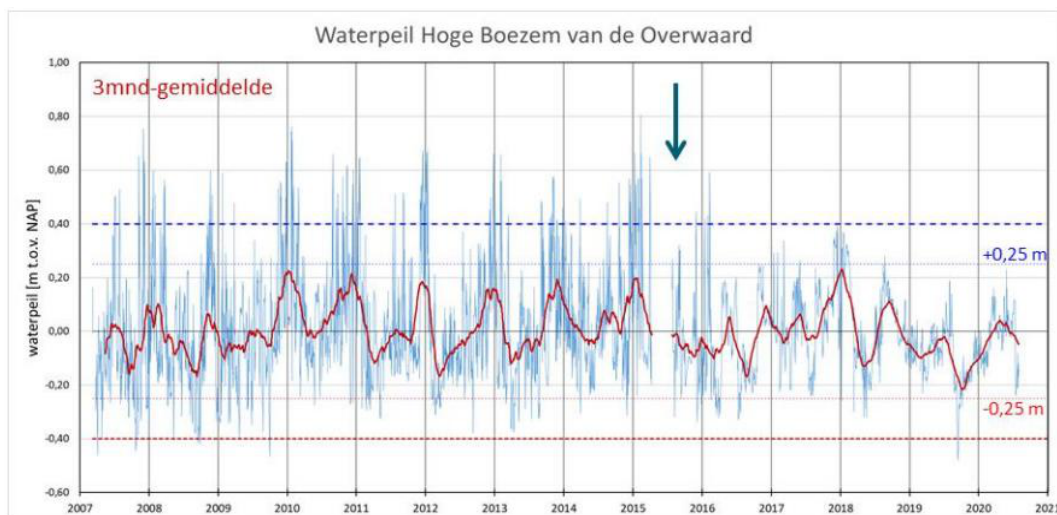
Het peilregime van de Hooge Boezem van de Overwaard is sinds 2015 veranderd. De boezem is altijd gebruikt als overloop om wateroverlast elders te voorkomen waarbij het peil mocht stijgen tot NAP 0,9 m in de boezem. Dit is schadelijk voor de natuur. Drijvende gorzen worden dan losgetrokken van de ondergrond en een deel is hierdoor in het verleden via vrij verval op de Lek uit het gebied verdwenen. Op vaste gorzen gaat de vegetatie achteruit bij langdurig hoge peilen vanwege de golfoploop op steeds dezelfde hoogte van de gorzen. Het peilregime is daarom aangepast naar een regime met minder extreme peilen.

Naast de afslag als gevolg van windwerking (zie onder windwerking in paragraaf 3.3.3) is ook het sterk fluctuerende peil op de Hooge Boezem van de Overwaard een factor die de stevigheid en kwaliteit van de gorzen negatief beïnvloed. In het Natura 2000-beheerplan voor Boezems Kinderdijk (Provincie Zuid-Holland, 2015) was dit dan ook onderkend en is voor de eerste beheerplanperiode opgenomen dat er onderzoek moet komen naar mogelijke maatregelen om de peilverschillen in het oppervlaktewater minder groot te maken en de stroomsnelheden en de frequentie van de peilfluctuaties omlaag te brengen. Hierdoor ontstaat er een meer gelijkmatig en natuurlijk seizoensverloop van het peil wat de kwaliteit van het riet ten goede zou moeten komen.

Dit heeft inmiddels zijn uitwerking gehad middels het in 2018 vastgestelde peilbesluit voor de Hooge Boezem van de Overwaard. In 2020 is het maximum peil van de Hooge Boezem van de Overwaard verlaagd van NAP +0,90 m naar NAP +0,25 m. Het minimum peil is gelijk gebleven: NAP -0,40 m. De bergingsfunctie van de Hooge Boezem van de Overwaard is met ingang van 2020 komen te vervallen, nadat de verdubbeling van de gemaalcapaciteit van de derde trap in het Elshoutcomplex gerealiseerd is en noodopvang niet meer nodig is.



Figuur 3-9 toont het waterpeil vanaf 2007. Uit de gegevens is op te maken dat het waterpeil tot en met begin 2016 boven het maximale winterpeil (NAP 0,4 m) uitkwam. Het driemaandelijks gemiddelde laat een patroon zien van gemiddeld hoge peilen in de winter en lage peilen in de zomer. Na begin 2016 is het peilregime (als uitvoering van de maatregel opgenomen in het beheerplan) meer gedempt en blijft het binnen de maximale niveaus voor winter- en zomerpeil. In 2020 is het waterpeil in het voorjaar verhoogd als gevolg van overvloedige neerslag tot half maart. Daarna werd het bijzonder droog en daalt het gemiddeld peil. Overall is duidelijk dat met de aanpassing van het peilbeheer de pieken inderdaad fors zijn uitgedempt.



Figuur 3-9. Waterpeil in de Hooge Boezem van de Overwaard vanaf 2007 (Uit: Van Ek, 2020). De pijl markeert het moment waarop het peilbeheer is aangepast.

Het peil in de Lage boezem van de Hooge Boezem van de Overwaard bedraagt gemiddeld NAP -0,90 m (max. NAP -0,25 m en min. NAP -1,00 m) en dat op de Lage boezem van de Hooge Boezem van de Nederwaard gemiddeld NAP -0,75 m (max. NAP -0,80 m en min. NAP -1,20 m). Het oppervlaktewaterpeil in Polder Nieuw-Lekkerland ligt tussen NAP -2,10 m (zomer) en NAP -2,15 m (winter). Daarmee bedraagt de drooglegging van de percelen in deze polder 0,55 tot 0,80 m. In Polder Blokweer ligt het oppervlaktewaterpeil tussen NAP -2,07 m (zomer) en NAP -2,13 m (winter). De drooglegging van de percelen alhier bedraagt overwegend 0,40 tot 0,60 m. Het Natura 2000-gebied ligt binnen een grondwaterbeschermingsgebied. Hiervoor gelden beperkingen zoals een boringsvrije zone waarin geen invloed op het grondwater is toegestaan op een diepte groter dan 2,5 m. Het winnen van grondwater kan in principe het grondwaterregime rondom de winput tot op meerdere kilometers (afhankelijk van regionale geohydrologie en peilbeheer) beïnvloeden. De grondwaterwinning door Oasen vindt al sinds de jaren '30 van de vorige eeuw plaats ten zuiden van Nieuw-Lekkerland.

### Waterkwaliteit

De Hooge Boezem van de Overwaard is voor de KRW geclassificeerd als M27 (matig grote ondiepe laagveenplas). De KRW-factsheet (versie die is bijgewerkt tot 15 oktober 2018) geeft een toestandsoordeel voor dit waterlichaam (Figuur 3-10). Qua ecologie en qua fysisch-chemische waterkwaliteit scoort het watersysteem matig tot ontoereikend en soms zelfs slecht (zuurgraad). Voor fosfor totaal, zoutgehalte, temperatuur en zuurstofgehalte en zuurstofverzadiging scoort het systeem goed.

Biologie	GEP	Toestand 2009	Toestand 2015	Toestand 2018	Prognose 2021	Prognose 2027
Macrofauna (EKR)	≥ 0,40	geel *	geel	geel	geel	groen
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,40	oranje	oranje	oranje	oranje	groen
Vis (EKR)	≥ 0,40	oranje	geel	oranje	geel	groen
Fytoplankton (EKR)	≥ 0,40	geel *	geel	oranje	geel	groen

**Algemeen fysische chemie**

Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,45	oranje *	groen	groen	groen	groen
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 1,50	oranje *	oranje	oranje	oranje	groen
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 200	groen	groen	groen	groen	groen
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0	groen	groen	groen	groen	groen
Zuurgraad (zgm) (-)	5,5 - 7,5	geel	rood	rood	geel	groen
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	60 - 120	groen	groen	groen	groen	groen
Doorzicht (zgm) (m)	≥ 0,60	geel *	oranje	rood	geel	groen

Legenda: blauw = zeer goed / voldoet    groen = goed    geel = matig    oranje = ontoereikend  
 rood = slecht / voldoet niet    leeg = geen gegevens

*Figuur 3-10. Resultaten voor de KRW-maatlat biologie en fysische chemie voor de Hooge Boezem voor de verschillende jaren. 2021 en 2027 betreffen een prognose. Voor 2021 zijn de werkelijke meetresultaten nog niet beschikbaar (uit: Van Ek, 2020).*

Voor de fysisch-chemische metingen heeft Waterschap Rivierenland een meetpunt in de Hooge Boezem van Nieuw-Lekkerland direct nabij de doorlaat naar de Hooge Boezem van de Overwaard en een meetpunt in de Hooge Boezem van de Overwaard nabij de nieuw aangelegde luwtestructuur. In 2018 was sprake van droogte en lage rivierafvoer. Daardoor kon zeewater via de Nieuwe Waterweg en Nieuwe Maas via de Lek tot aan inlaat Kinderdijk-Lek komen. In de loop van juli-september liepen de chlorideconcentraties in de Lek op tot boven de 4.000 mg/l. Door inlaat vanuit de Lek naar de Hooge Boezem van de Overwaard liepen ook daar de chloride concentraties op. Ook 2019 is tamelijk droog waardoor de Cl-concentraties hoog blijven. Van oktober tot half maart valt er veel neerslag waardoor de Cl-concentraties als gevolg van verdunning met regenwater dalen tot 40 mg/l. Tussen half april en half mei stijgt de Cl concentratie naar 80 mg/l. Dit is te verklaren door inlaat vanuit de Lek. Met inlaat komt ook water binnen dat rijker is aan ionen dan strikt gebiedseigen water. De kwaliteit is waarschijnlijk wel beter dan het water dat vanuit het Achterwaterschap wordt ingelaten. Er zijn geen aanwijzingen dat water uit de Lek een negatief effect heeft op de rietontwikkeling. Hier spelen peilbeheer en vertrapping en vraat door gazen een vele male grotere rol bij.

Als milieukwaliteitsnorm (Maximaal Toelaatbaar Risico) voor P-totaal in het oppervlaktewater werd voorheen een gemiddelde zomerwaarde van 0,15 mg/l gehanteerd. Ook deze norm is voor de KRW aangepast. Voor ondiepe meren geldt als grenswaarde tussen goed en matig de waarde 0,45 mg/l. De meetwaarden laten in toenemende mate een seizoenvariatie zien met lage gehalten in de winter en hoge waarde in de zomer. De meerjarige monitoring laat zien dat overschrijding

van de grenswaarde 0,45 regelmatig voorkomt. Dit geldt ook voor het zomergemiddelde. Ten opzichte van de jaren 2005-2006 lijkt sprake te zijn van een afname in het Ptotaal-gehalte. Het vrijkomen van Ptotaal kan worden verklaard door veenafbraak en chemische nalevering vanuit de waterbodem. In de zomer, wanneer bij verhoogde temperatuur en bacteriële activiteit organische stof wordt afgebroken, treedt door een gebrek aan zuurstof reductie op van diverse stoffen (o.a. Fe-III) en komt fosfaat vrij. In de zomer kunnen Ptotaal concentraties oplopen tot 1,0 mg/l. Voor zuurstofverzadiging is geen duidelijke trend waarneembaar. De meetwaarden liggen tussen de 60 en 120 mg/l wat vanuit de KRW als goed wordt beoordeeld.

De pH is tamelijk hoog in beide meetpunten en er lijkt, ten opzichte van de jaren 2005-2006, eerder sprake van een licht stijgende dan een dalende trend. Dat laatste is een vereiste voor het behalen van een goede KRW-score. Vanuit de KRW wordt naar meer neutrale tot zure condities gestreefd (pH 5,5 - 7,5). Bekend is dat alkalinitasie kan optreden als gevolg reductie van sulfaat tot sulfide in het oppervlaktewater. Ontwatering van veen is een belangrijke oorzaak voor verhoogde sulfaatgehalten. Dit hoeft overigens niet binnen de Hooge Boezem zelf te ontstaan maar is eerder een gevolg van aanvoer van sulfaatrijk water. De hoge sulfaat concentraties kunnen weer leiden tot 'natte verbranding' (anaerobe mineralisatie). Bij voorkeur dient het SO<sub>4</sub>-gehalte beneden de 20-30 mg/l te blijven.

Het doorzicht lijkt vanaf 2008 te zijn afgenomen. De waarden liggen tussen de 0,2 tot 0,8 à 1 m. Voor de KRW wordt een grenswaarde van  $\geq 0,6$  m aangegeven voor goede toestand. In de laatste jaren ligt voor beide meetpunten de gemeten waarden voor doorzicht daar onder.

Voor de overige deelgebieden zijn geen waterkwaliteitsgegevens beschikbaar.

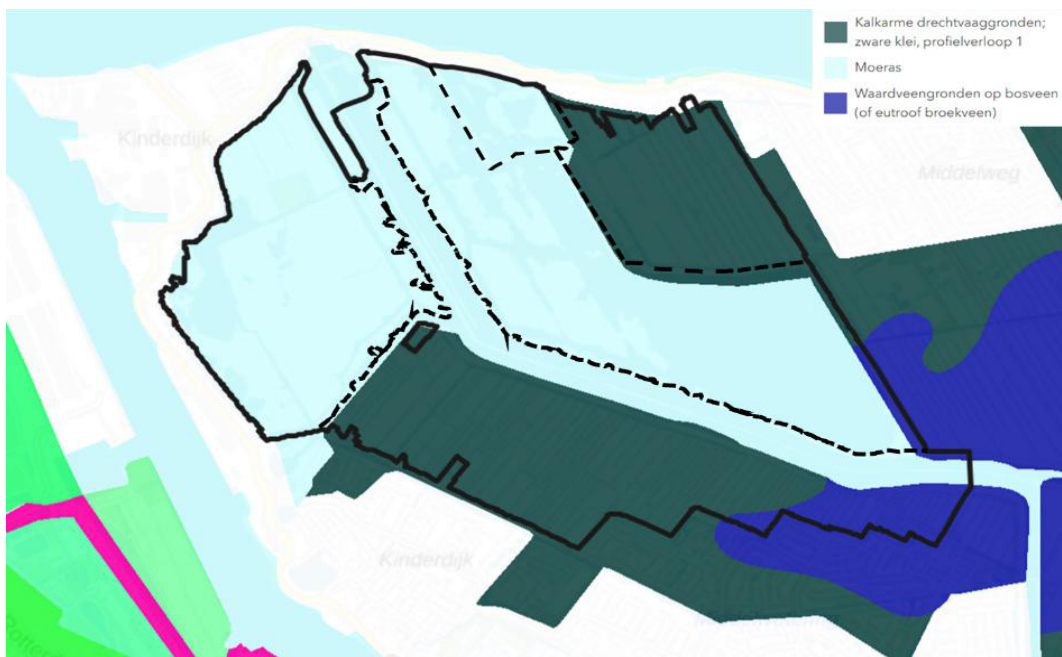
### 3.3.5 Bodem

De bodem bestaat uit dikke veenpakketten gelegen op kleilagen (Figuur 3-11). Aan de randen, langs de grote rivieren, ligt een kleilaag over het veenpakket. Het Pleistocene zand ligt op NAP -10 m tot NAP -15 m, met uitzondering van lokale zandduinen (waaronder de Donken van Nieuw-Lekkerland en Brandwijk) of geulen die in direct contact staan met het pleistocene zand of op een klei- of veenlaag (een zogenaemde tussenzandlaag) liggen (Figuur 3-12).

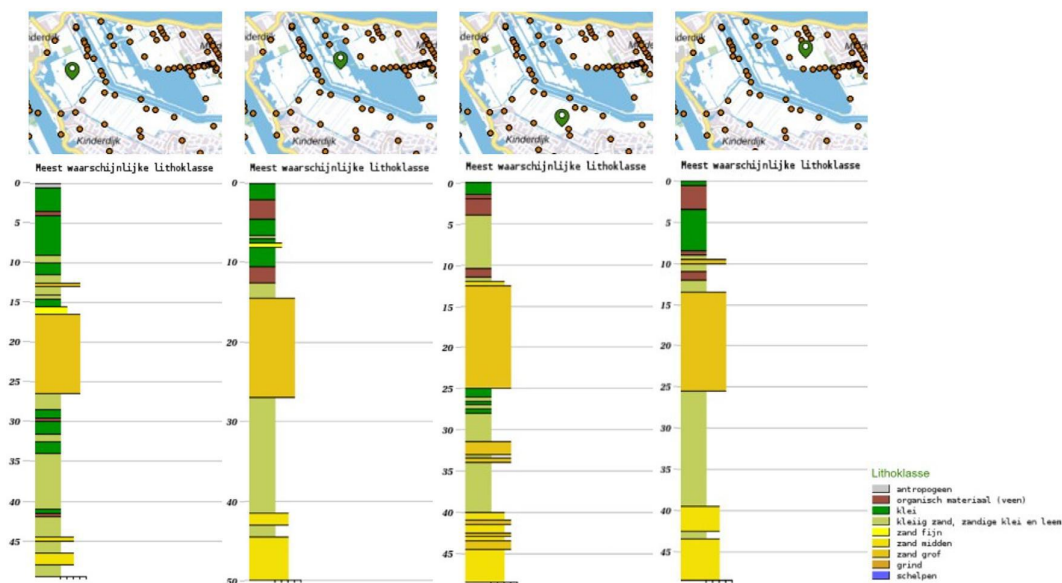
Ter hoogte van het Achterwaterschap ligt het pleistocene zand op circa NAP -10 m. Op het pleistocene zand liggen afwisselend veen- en kleilagen, waarvan de dikte varieert langs de gehele lengte van het Achterwaterschap. Op een aantal locaties kruist het Achterwaterschap met zandbanen van oude veenstromen.

De bodem in de Boezems van Kinderdijk en de aangrenzende polders Blokweer en Nieuw-Lekkerland bestaan uit kalkarme drechtvaaggronden van zware klei en waardveengronden. Dit is een leemachtige en kleiachtige grond die overgaat in een veenlaag van minimaal 40 cm. In heel Boezems Kinderdijk bestaat de bovenste laag uit komafzettingen van klei. Deze komafzettingen zijn afgezet bij rivieroverstromingen in relatief rustig water. Onder deze kleilaag bevindt zich eerst bosveen en daaronder weer rietveen. In het oostelijke puntje van polder Blokweer ligt een stukje eutroof broekveen. Onder water liggen de restanten van de veen- en kleilagen van de oude gorzen (Van der Broek, 2006).





Figuur 3-11. Bodemkundige landschapskaart 2021 (op basis van geologische kaart 1:50.000 en bodemkaart 1:50.000).



Figuur 3-12. bodem boorprofielen binnen Boezems Kinderdijk 2021 Bron: DinoLoket.

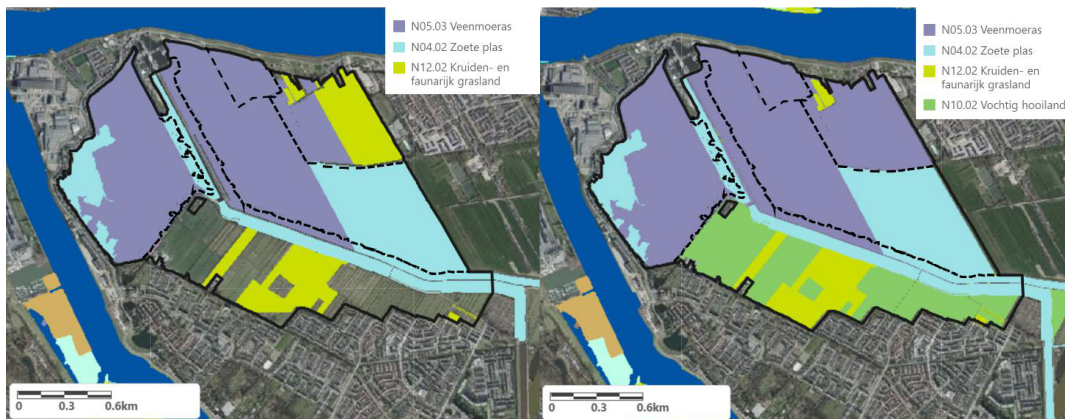
### 3.3.6 Vegetatie

Het grootste deel van de vegetaties in de Hooge Boezems bestaat – naast de productierietlanden en open water - uit riet- en andere helofytenvegetaties. Permanent nat riet (waterriet) komt nog maar weinig voor. De oevers van de boezems zijn soms soortenrijk: met name die van de Hooge Boezem van de Nederwaard. Ook komen diverse ruigtevegetaties, struwelen en wilgenbegroeiingen (deels beheerd als griend) voor.

In het gebied komen binnen de rietpercelen een aantal bijzonder plantensoorten voor, waaronder zomerklokje (*Leucosium aestivum*), bevertjes (*Briza media*), moerashertshooi (*Hypericum elodes*), geelhartje (*Linum catharticum*) en moeraskartelblad (*Pedicularis palustris*). Het zomerklokje komt soms massaal voor in de rietlanden, vooral in het noordwestelijk deel van de Hooge Boezem van de Nederwaard en lokaal in de Hooge Boezem van de Overwaard. Bijzondere vegetaties zijn de waterscheerling-cyperzegge-gemeenschap (met daarin zomerklokjes), de oeverzegge-gemeenschap en de pluimzegge-gemeenschap. Een negatieve ontwikkeling in het gebied is de komst van grote waternavel, een zich zeer snel uitbreidende en zo de doorstroming verhinderende exoot uit Amerika.

In het open water van de hoge boezems komen schaars (dat geldt met name voor de Hooge Boezem van de Overwaard) drijfbladvegetaties voor met witte waterlelie en gele plomp, soms met watergentiaan en kikkerbeet. Submerse vegetatie ontbreekt in het geheel. Opvallend is het totaal afwezig zijn van ondergedoken waterplanten. Dit heeft vermoedelijk te maken met de vroegere functie van het gebied als boezem: het sterk fluctuerende waterpeil zorgde voor stevige stromingen en slibopwerveling waardoor het doorzicht matig tot slecht is. Daarnaast neemt het doorzicht (en dus de lichtdoordringing) af. Waarschijnlijk is dit een gevolg van opwerveling van een verhoogd aandeel veendeeltjes in het water door verhoogde veenafbraak als gevolg van verhoogde inlaat van sulfaat- en bicarbonaatrijk water.

De percelen binnen Polder Nieuw-Lekkerland en Polder Blokweer worden sterk gedomineerd door enkele grassoorten en zijn voorts soortenarm. Dit als gevolg van het (voormalig) agrarisch gebruik. Op de percelen van Staatsbosbeheer neemt de productie af en de soortenrijkdom toe. Conform de ambitiekaart uit het Ontwerp-Natuurplan (2023) is er verdere inrichting van polder Nieuw-Lekkerland en Polder Blokweer voorzien. Hier grijpen ook de maatregelen verder op in (zie hoofdstuk 5).



Figuur 3-13. Beheertypenkaart (links) en Ambitietypenkaart (rechts) uit het Ontwerp-Natuurbeheerplan 2023. De Ambitiekaart sorteert voor op de nadere inrichting van Polder Nieuw-Lekkerland en Polder Blokweer. Bron: Provincie Zuid-Holland.

### 3.3.7 Fauna

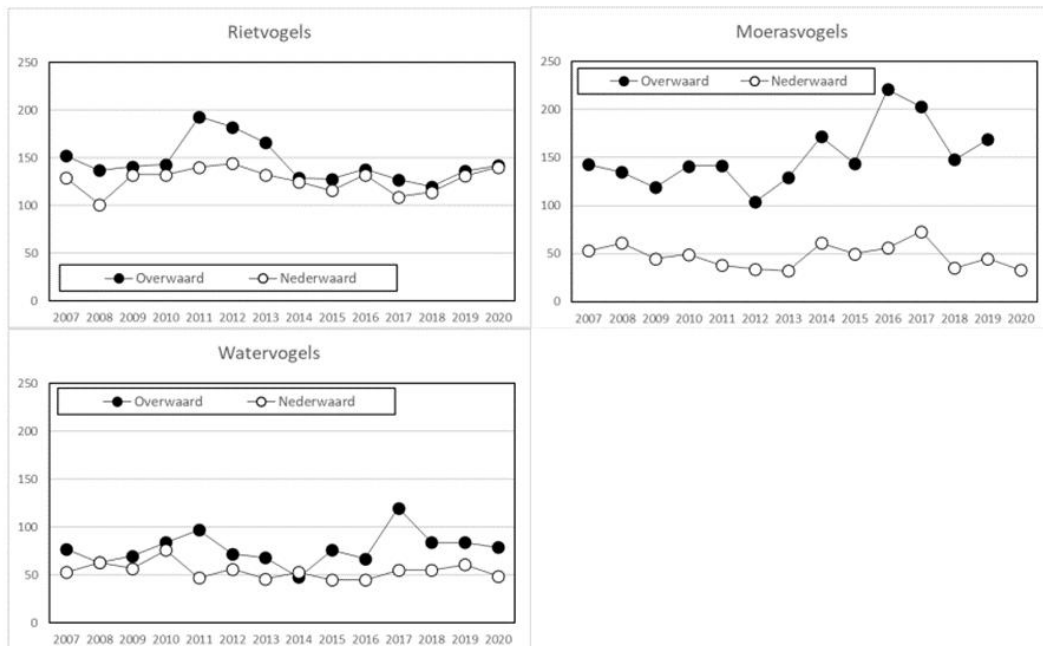
Al wat oudere inventarisatiegegevens laten zien dat binnen Boezems Kinderdijk een groot aantal Habitatrichtlijnsoorten voorkwamen en mogelijk nog voorkomen. Het gebied herbergt een belangrijke, geïsoleerde populatie van de zeldzame noordse woelmuis (Ministerie van EZ, 2007). In 2021 is de Noordse woelmuis op enkele locaties aangetroffen (Wetering e.a., 2021) en ook in 2022 is deze soort op een drietal locaties aangetroffen (schrift. Med. Natuur- en Vogelwerkgroep

Alblasserwaard). Het gebied is van betekenis als foerageergebied van vleermuizen (gewone en ruige dwergvleermuis en laatvlieger; van andere soorten zijn geen gegevens beschikbaar). Bijzondere amfibiesoorten die in het gebied zijn aangetroffen zijn heikikker en rugstreeppad, voornamelijk in polder Blokweer. De bittervoorn zwemt in sloten in beide polders en in de Hooge Boezem van de Overwaard komen grote en kleine modderkruiper voor (Ministerie van EZ, 2007). Ook komt de zeggekorfslak voor in het gebied. Met name in de Hooge Boezem van de Overwaard is de soort zeer talrijk (Kalkman & Boesveld, 2007). Genoemde soorten zijn alle Habitatrichtlijnsoorten.

#### *Vogels*

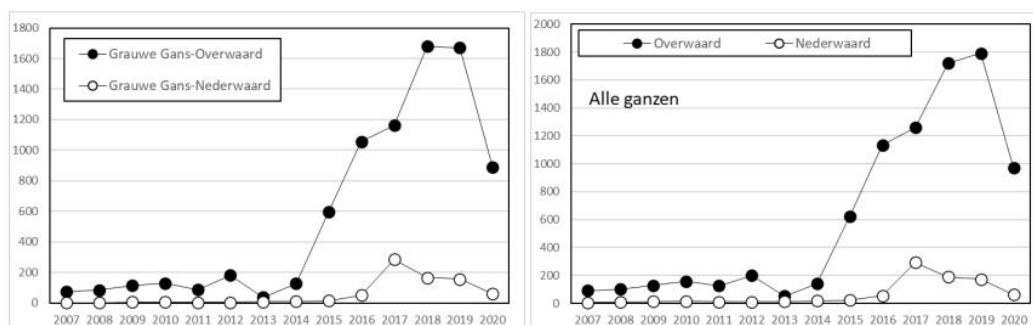
Over de periode 2007 t/m 2020 zijn in totaal 88 soorten aangetroffen. Talrijke soorten zijn grauwe gans, purperreiger, kleine karekiet, kokmeeuw, wilde eend, fitis, winterkoning, rietzanger, rietgors, grote Canadese gans, huismus, blauwborst en tjiftjaf. Minder vaak aangetroffen soorten zijn kolgans, zomer- en wintertaling, grote karekiet, witte kwikstaart, spotvogel, putter, roerdomp, blauwe reiger, torenvalk, porseleinhoen, ijsvogel, roodborsttapuit, zanglijster, staartmees en spreeuw. De soorten zijn ingedeeld naar ecologische groepen en het verloop is bekeken van de aantallen in de tijd voor zowel de Hooge Boezem van de Overwaard als in de Hooge Boezem van de Nederwaard. De resultaten voor de groepen rietvogels, moerasvogels, watervogels en bosvogels is weergegeven in Figuur 3-14.

Het aantal rietvogels is sinds 2014 in de Hooge Boezem van de Overwaard vergelijkbaar ten opzichte van de Hooge Boezem van de Nederwaard. De aantallen zijn tamelijk constant in de Hooge Boezem van de Nederwaard. In de Hooge Boezem van de Overwaard werden in 2011 hoge aantallen waargenomen, maar die zijn sindsdien afgenomen, als gevolg van afslag en verruiging van de rietlanden. Het aantal moerasvogels is aanmerkelijk hoger in de Hooge Boezem van de Overwaard vergeleken met de Hooge Boezem van de Nederwaard. Dit wordt sterk bepaald door het aantal purperreigers. Wanneer we de purperreigers buiten beschouwing laten is het aantal moerasvogels in de Hooge Boezem van de Overwaard lager dan in de Hooge Boezem van de Nederwaard. Daarnaast is sprake van een duidelijke afname ten opzichte van de start van de metingen (2007). De aantallen watervogels in de Hooge Boezem van de Overwaard en Nederwaard zijn tamelijk constant. In de Hooge Boezem van de Overwaard komen wat meer watervogels voor wat logisch is omdat hier een grote wateroppervlak aanwezig is.



Figuur 3-14. Aantallen van vogelsoorten ingedeeld naar voor het gebied relevante ecologische groepen. Bron: Natuur- en Vogelwacht 'De Ablasserwaard' (uit Van Ek, 2020).

In Figuur 3-15 zijn de aantallen ganzen weergegeven in de Hooge Boezem van de Overwaard en die van de Hooge Boezem van de Nederwaard, links het aantal grauwe ganzen en rechts het totaal aantal ganzen. Sinds 2014 is het aantal grauwe ganzen in de Hooge Boezem van de Overwaard explosief gestegen. Dit heeft geleid tot achteruitgang van de rietlanden als gevolg van vraat en vertrapping.



Figuur 3-15. Voorkomen van Grauwe gans (links) en alle ganzen (rechts) in de Hooge Boezem van de Overwaard en Nederwaard Bron: Natuur- en Vogelwacht 'De Ablasserwaard' (uit Van Ek, 2020). \*over de daling in 2020: deze daling wordt door de Natuur- en Vogelwacht zelf betwist. Men had dat jaar een lastige autoclustering. In plaats van 250 nesten die uit het rapport komen, zijn er zeer waarschijnlijk feitelijk 1000 nesten geteld.

De aantallen grauwe ganzen in de Hooge Boezem van de Overwaard zijn in 2020 gedaald ten opzichte van het voorgaand jaar, maar hier is slechts het aantal tot en met juli 2020 weergegeven. Echter: deze daling wordt door de Natuur- en Vogelwacht zelf betwist. Men had dat jaar een lastige autoclustering. In plaats van 250 nesten die uit het rapport komen, zijn er zeer waarschijnlijk feitelijk 1000 nesten geteld. Alom lijkt het er op dat het aantal overzomerende (en broedende) ganzen – ondanks de bestrijding – niet of nauwelijks afneemt (Mond. med. WSRL, Natuur- en Vogelwacht).

### 3.3.8 De mens

#### Historisch gebruik

Boezems Kinderdijk is sterk verbonden met de waterhuishoudkundige ontwikkelingen van de Alblasserwaard. In het midden van de 14e eeuw kreeg de Alblasserwaard te kampen met wateroverlast als gevolg van bodemdaling. Daarom werden door de toenmalige waterschappen afwateringskanalen aangelegd en werden Lage Boezems gegraven. De waterloop 'Het Grootte Waterschap' is een dergelijke Lage Boezem ten behoeve van de afwatering van overtollig water richting de Lek. Aan het begin van de 17e eeuw werden de Hooge Boezems gecreëerd: omkade poldergebieden waar tijdelijke waterberging kon worden gerealiseerd. Omdat de bodem bleef dalen en het waterniveau van de Lek steeg door zeespiegelrijzing, deden zich in de 18e eeuw opnieuw problemen voor met afwatering. Het werd steeds moeilijker om onder vrij verval water uit de Lage Boezems richting de Lek af te voeren. Daarom werden in het midden van die eeuw de zogenaamde 'bovenmolens' gebouwd, die het water uit de Lage Boezems richting de Hooge Boezems konden afvoeren. Vanuit de Hooge Boezems kon het overtollig water onder vrij verval afgevoerd worden naar de Lek. Zo ontstond een getrappt waterbeheersingssysteem. In de Hooge Boezems kon water dankzij hun omvang tijdelijk worden opgeslagen als de waterstanden in de Lek te hoog waren om uit te wateren. Twee molens in Polder Nieuw Lekkerland zijn zogenaamde poldermolens, die het water uit de polder de Lage Boezem inpompten. De overige zijn boezemmolens, die het water van de lage naar de Hooge Boezems pompten. Vanuit de Hooge Boezem kon het water worden geloosd op de Lek. De functie van de molens is tegenwoordig overgenomen door moderne gemalen. Beide Hooge Boezems hebben tegenwoordig geen directe functie meer voor wateropvang.

#### Huidig gebruik en beheer

De Hooge en Lage boezems van de Hooge Boezem van de Overwaard en Nederwaard zijn in eigendom en beheer van Waterschap Rivierenland, evenals de Hooge Boezem van Nieuw-Lekkerland en het Achterwaterschap. Polder Nieuw-Lekkerland is in eigendom van Oasen, deze drinkwatermaatschappij heeft recentelijk de percelen verworven om hier nieuwe winputten aan te leggen. Binnen deze polder ligt nog één agrarisch perceel dat in particulier eigendom is. In Polder Blokweer is het eigendom versnipperd. Staatsbosbeheer is hier eigenaar van een aantal percelen in met name het middelste deel van de polder. Zij bezit het grootste deel. Daarnaast bezitten Provincie Zuid-Holland en de gemeente Alblasserdam een aantal percelen. Voorts zijn er een aantal percelen in eigendom van een biologische agrariër, deze liggen met name aan de westzijde van de polder. De overige percelen zijn in eigendom van verschillende particulieren. Tot slot ligt in het midden van deze polder tegen de noordrand van Alblasserdam een volkstuinencomplex.

De huidige boezems bestaan uit open water, riet- en zeggenmoerassen, ruigten, grienden, struwelen en boezemkaden. De polders bestaan uit weilanden en hooilanden, doorsneden door sloten. Het Waterschap Rivierenland beheert alle watergangen en kunstwerken in het gebied, ook in de gebieden die niet in eigendom zijn van het waterschap. Het waterschap is daarnaast verantwoordelijk voor de waterkwaliteit van alle watergangen. In de Hooge Boezem van de Nederwaard wordt conform het rietmaaibeheerplan jaarlijks op ca. 50 % van de oppervlakte riet gesneden. De Hooge Boezem van de Overwaard en de Hooge Boezem van Nieuw-Lekkerland en de kades en de kavelingen (landjes tussen de molens) worden in opdracht van het waterschap beheerd ten behoeve van natuur en recreatie. De graslandpolders worden beheerd door de eigenaren/pachters en de volkstuinen worden beheerd door de Volkstuinvereniging Blokweer.

Door de centrale ligging is het bijzondere, typisch Hollandse karakter van het gebied met de oude molens en de wijde omgeving, is het erg aantrekkelijk voor recreanten. Het gebied wordt jaarlijks door vele mensen bezocht om te varen, te fietsen en te wandelen en op andere wijze van

de natuur, het landschap en de cultuurhistorie te genieten. Daarnaast is het gebied ook in trek bij toeristen, die vaak in groepsgewijs en van heinde en verre komen om dit staaltje van eeuwenoude Hollandse 'waterbeheersingskunst' te bewonderen. Het is niet voor niets tot Werelderfgoed verheven in 1997. Bezoekers van het gebied worden diverse activiteiten aangeboden om het gebied te beleven en zo veel mogelijk over deze eeuwenoude 'watermachine' met zijn 19 molens te weten te komen. De Stichting Werelderfgoed Kinderdijk, de provincie, de gemeenten en ondernemers willen het gebied graag zo aantrekkelijk mogelijk maken voor nationale en internationale bezoekers en werken hiervoor momenteel in een gebiedsvisie verdere plannen uit.

Veel mensen vinden dus ontspanning en plezier in het gebied en het draagt voor bewoners in de omgeving bij aan een prettige leefomgeving. Dat heeft een positieve invloed op de gezondheid van mensen en op de waarde van onroerend goed. De bezoekers zorgen ook voor werkgelegenheid in de recreatiesector en aanverwante bedrijvigheid.

### 3.4 Landschapsecologische functioneren en potenties

#### 3.4.1 Landschapsecologisch functioneren

Het landschap van Boezems Kinderdijk bestaat grofweg uit twee eenheden: (riet)moeras met open water in de Hooge Boezems, en graslanden met sloten in Polder Nieuw-Lekkerland en Polder Blokweer. In beide eenheden wordt sterk gestuurd op het waterpeil binnen een beperkte bandbreedte, mede vanuit de andere functies in en aan het gebied grenzend. De hydrologische gradiënt in termen van permanent droge tot permanent natte gebieden met daartussen, afhankelijk van hoogteligging en seizoen meer of minder (incidenteel) geïnundeerde delen, is relatief beperkt. Dit maakt het gebied weinig dynamisch, wat voor een cultuurlandschap natuurlijk niet vreemd is. De voormalige boezemfunctie (met sterk wisselende waterstanden), de kwaliteit van het inlaatwater en het landgebruik en peilbeheer in beide polders maakt dat de wateren en oevers weinig uitgesproken ontwikkeld en weinig soortenrijk zijn. De ruimtelijke differentiatie en samenhang is beperkt, juist ook vanwege het feit dat dit een door de mensen gemaakt en gestuurd landschap is. De voornoemde eenheden rietmoeras met open water en graslanden met sloten komen dan ook gescheiden voor. De kaden zorgen ervoor dat er geen geleidelijke overgangen bestaan.

Dit bij elkaar leidt – gekoppeld aan Natura 2000-waarden – tot enkele knelpunten met betrekking tot het broed- en foerageergebied van de aangewezen broedvogels voor Boezems Kinderdijk (tabel 3-1). Voor deze knelpunten zijn maatregelen geformuleerd maar nog niet per se uitgevoerd, dan wel hebben ze nog niet tot effect geleid. In paragraaf 5.2 wordt hier nader op ingegaan en wordt gezien of er aanvullende maatregelen nodig zijn.



Tabel 3-1. Knelpunten binnen Boezems Kinderdijk in relatie tot de instandhoudingsdoelstellingen voor porseleinhoen, zwarte stern en purperreiger.

Soort	Knelpunten broedgebied	Knelpunten foerageergebied
Porseleinhoen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gebrek aan pioniermoeras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gebrek aan pioniermoeras</li> <li>• gebrek aan natte hooilanden</li> </ul>
Zwarte stern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gebrek aan ruimere oppervlaktenwateren met watervegetatie met drijfbladplanten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gebrek aan pioniermoeras</li> <li>• gebrek aan brede, soortenrijke oevers en ondiep, helder water met watervegetaties en soortenrijke oevers waardoor er te weinig prooiaanbod (insecten) is</li> </ul>
Purperreiger	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gebrek aan goed ontwikkelde rietvegetaties als gevolg van de sterke verruiging en afslag oevers rietlanden, vraat en vertrapping door ganzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gebrek aan brede, soortenrijke oevers en ondiepe wateren en moerassen</li> </ul>
Snor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kwaliteit en oppervlakte van het broedgebied door achteruitgang van overjarig riet door verdroging en verruiging.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• geen</li> </ul>

Een oppervlakte-analyse van de rietgorzen in de Hooge Boezem van de Overwaard door Meulenbroek & Goderie (2004) laat zien dat het areaal sinds 1938 dramatisch is afgenomen ten gunste van open water. Het landschap van vaste en drijvende gorzen met daartussen open water is veranderd in een open plas. Het aandeel gorzen in de Hooge Boezem van de Overwaard is met minder dan 10% van de totale oppervlakte nog maar zeer gering (Ten Haaf-Janssen, 2012). Ook dit resterende langwerpige westelijke deel wordt aangetast. Doordat de omvang van het open water steeds verder toeneemt, krijgt de wind steeds meer vat op het wateroppervlak en neemt de kracht van de golven toe, waardoor stukken rietland worden weggeslagen en vervolgens wegspoelen en de plas dus steeds meer in omvang toeneemt.

In de Hooge Boezem van de Nederwaard is het areaal overjarig riet in de huidige situatie gering. Weliswaar staat bij het huidige peilbeheer het riet gedurende de winter- en voorjaarsperiode in het water. In de Hooge Boezem van de Nederwaard wordt conform het rietmaai-beheerplan jaarlijks op ca. 50 % van de oppervlakte riet gesneden.

Het areaal rietland in de Hooge Boezem van de Nederwaard is eveneens afgenomen ten gunste van open water, maar dit is alleen aan de orde binnen de contour van het open water, zoals die was in 1938. Buiten deze contour heeft het open water zich niet uitgebreid. De verhouding tussen open water en gorzen in de Hooge Boezem van de Nederwaard is in de afgelopen decennia dan ook nauwelijks veranderd. De verklaring is dat het peilbeheer in de Hooge Boezem van de Nederwaard sinds lange tijd veel stabiel is dan in de Hooge Boezem van de Overwaard. Dit komt vooral doordat deze Hooge Boezem van de Overwaard geen bergende functie had voor overtollig boezemwater, behalve in extreme situaties.

### 3.4.2 Landschapskaart

Boezems Kinderdijk behoort tot het Natura 2000-landschap Meren en moerassen. De ecologisch meest relevante sturende factoren en processen zijn binnen dit landschap en daarmee binnen dit gebied, gerelateerd aan waterdynamiek: meer of minder permanent nat, meer of minder seizoenaal gestuurde droogval en meer of minder diep geïnundeerde c.q. overstroomde delen. Daarnaast speelt ook winddynamiek een rol.



Afhankelijk van de combinatie van deze factoren en de landschappelijke positie hierbinnen biedt het resulterende ecotoop preferent leefgebied voor de vogelsoorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen Boezems Kinderdijk. In tabel 3-2 is deze relatie weergegeven. In Figuur 3-16 is dit uitgewerkt tot een landschapskaart welke laat zien waar deze preferente leefgebieden zich bevinden.

Tabel 3-2. Landschapszones voor de Natura 2000-soorten van Boezems Kinderdijk.

Zone	Ecotoop	Dynamiek	Vochtgehalte	Potentie soorten
I	Grotere vlakken open water	beperkt	nat	Smient, zwarte stern
II	Kleinere vlakken open water	beperkt	nat	smient, slobbeend, kraakeend, zwarte stern
III	Smalle watergangen	beperkt	nat	slobbeend, kraakeend
IV	Overjarig rietmoeras	beperkt	vochtig tot nat	purperreiger
V	Waterriet en rietranden	beperkt	nat tot vochtig	snor
VI	Gemaaid rietland, pioniermoeras	laag	droog tot vochtig	porseleinhoen
VII	Pioniermoeras (op termijn rietland)	matig hoog	nat tot droogvallend	porseleinhoen, op termijn purperreiger (als het zich ontwikkeld heeft tot rietland)
VIII	Pioniermoeras en graslanden met kruidenrijke sloten	laag	nat tot vochtig	Porseleinhoen, purperreiger, zwarte stern, smient, slobbeend



Figuur 3-16. Landschapskaart Boezems Kinderdijk. Landschapszones aangegeven volgens de kleurcodes uit tabel 3-2.

## 4 Ecologische analyse

### 4.1 Inleiding en methodiek

In dit hoofdstuk worden de huidige situatie en trends weergegeven van voorkomen, omvang en kwaliteit van aangewezen habitattypen en leefgebieden van aangewezen soorten en wordt het voorkomen afgezet tegen de doelstelling. Daarbij eventuele knelpunten aangegeven in relatie tot negatieve ontwikkelingen.

#### Referentiesituatie

Artikel 6 lid 2 van de Habitatrictlijn geeft de verplichting dat ‘verdere’ verslechtering en significante verstoring moet worden voorkomen. Dit betekent dat de ecologische kenmerken van een Natura 2000-gebied niet slechter mogen worden dan het niveau ten tijde van de aanwijzing van een gebied als speciale beschermingszone (of, voor VRL-gebieden, vanaf het moment dat de HRL van kracht werd). Daarenboven stelt de Leidraad “Beheer van Natura 2000-gebieden” (versie 2018) dat als, na de peildatum, een betere staat van instandhouding binnen een Natura 2000-gebied is bereikt, deze verbeterde staat als referentie dient.

Juridisch kan er verschil van opvatting zijn over de referentiesituatie ten opzichte waarvan het verslechteringsverbod van art. 6 lid 2 HRL moet worden nagekomen. Het basisniveau ten opzichte waarvan art. 6 lid 2 HRL in ieder geval geldt, is de situatie in een Natura 2000-gebied ten tijde van de plaatsing van het HRL-gebied op de Communautaire Lijst door de Europese Commissie dan wel de aanwijzing als VRL-gebied (maar niet eerder dan 1994, het moment dat de HRL van kracht werd voor VRL-gebieden). Voor Boezems Kinderdijk betekent dit dat voor de VRL-soorten 2006 geldt als referentiesituatie.

Deze referentiesituatie is daarmee feitelijk de minimale verplichting dit op het gebied ligt, maar geeft nog geen antwoord of daarmee ook de landelijk gunstige staat van instandhouding bereikt wordt. In de pilotgebieden is geprobeerd om de referentiesituatie te reconstrueren, maar gebleken is dat dit onmogelijk is. Om die reden wordt deze referentiesituatie verder niet meer behandeld in de doelenanalyse. Zie voor nadere toelichting het methodiekenrapport (De Boer e.a. 2021).

#### 4.1.1 Methodiek broedvogels en niet-broedvogels

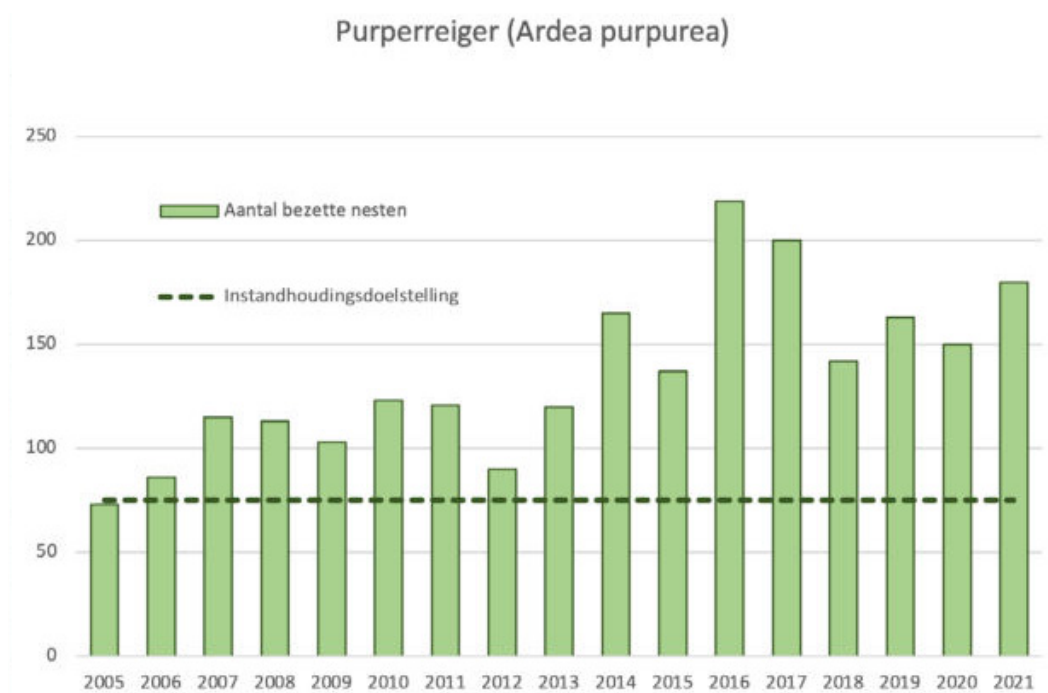
Voor het bepalen van de huidige situatie en trends van de vogelrichtlijnsoorten is gebruik gemaakt van (openbare) broedvogel gegevens van Sovon. Deze gegevens bevatten de NEM-tellingen van broedende vogels, meetnet watervogels en meetnet van slaapplaatsen. Met deze gegevens zijn voor de broedvogels een trendanalyse gemaakt van de verandering van het aantal territoria en van de niet-broedvogels een trendanalyse van het seizoensmaximum. Daarnaast is per telgebied het gemiddeld aantal territoria voor broedvogels en het seizoensmaximum voor niet-broedvogels in de laatste 12 jaar.

Voor de leefgebiedenkaarten is gebruikte gemaakt de meest recentste landschapskaart van Earthstar Geographics (GIS basemap 910bf8656f2a43318c83e2c16ee12be9). Deze kaart is vlakkend voor Boezems Kinderdijk en bevat informatie over de aanwezige (vegetatie)structuren en waterlichamen. Deze informatie is gebruikt om per soort te de mogelijke leefgebieden waarin de soort voorkomt op kaart te zetten, waar nodig is een onderscheid gemaakt tussen slaapplaatsen en rustplaatsen van de desbetreffende vogels.

## 4.1.2 Broedvogels

### 4.1.2.1 A029 purperreiger

De instandhoudingsdoelstelling voor purperreiger is behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 75 paren. Ondanks de steeds slechter wordende toestand van het rietland heeft de kolonie purperreigers standgehouden (Figuur 4-1). In 2021 is de Natura 2000-instandhoudingsdoelstelling ruimschoots behaald. Er bevinden zich in Overwaard afwisselend een tot drie purperreiger broedkolonie(s). In Figuur 4-2 is de hoofdkolonie te zien in de Hooge Boezem van de Overwaard en de locaties waar eventueel deeltkolonies huisvesten uit het jaar 2019. In 2020 is enkel de hoofdkolonie waargenomen en in 2021 is deze kolonie gedeeltelijk weer opgesplitst. In 2019 was de laatste nestwaarneming in de Hooge Boezem van de Nederwaard, al is het aannemelijk dat er hier in 2020 toch een broedgeval had plaatsgevonden aangezien er juveniele, niet vliegvluchtige purperreigers zijn waargenomen.



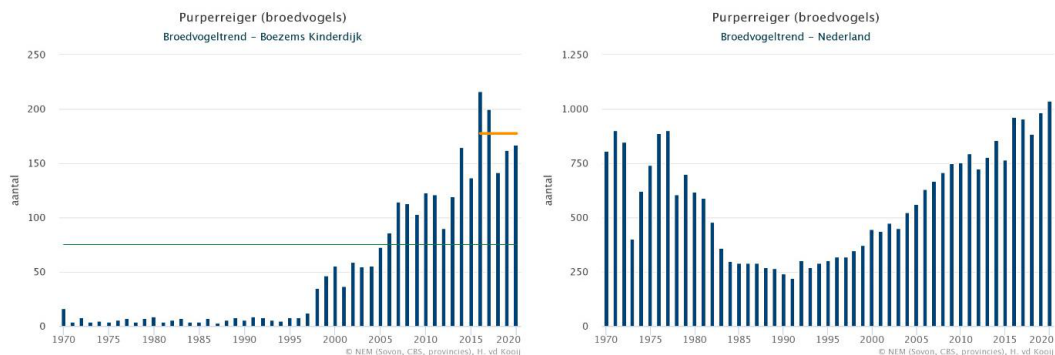
Figuur 4-1. Aantal broedpaar purperreiger in het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk in de periode 2005-2021. Bron: Wetering e.a. 2022.



Figuur 4-2. Aantal en spreiding broedparen purperreiger in de Hooge Boezem van de Overwaard van het Natura 2000-gebied in 2019 Boezems Kinderdijk. Bron: Wetering e.a. 2019.

De landelijke staat van instandhouding van de purperreiger is als zeer ongunstig beoordeeld (Ministerie van LNV, 2008g), waarbij in acht genomen moet worden dat de omstandigheden in de Sahel (het overwinteringsgebied) van grote invloed zijn op de populatie in Nederland (Ministerie van LNV, 2008g). In Nederland gaat de oppervlakte geschikt leefgebied echter ook nog achteruit in kwaliteit. Landelijk gezien is de trend voor zowel de periode sinds 1990 als voor de laatste tien jaar (vanaf 2002) positief en is er sprake van een significante toename van minder dan 5 % van het aantal broedpaar per jaar (Figuur 4-3). De purperreiger broedt in de Hooge Boezem van de Overwaard en is daar al sinds de jaren dertig van de vorige eeuw bekend als broedvogel. Vanaf 1997 zette een sterke toename in, die resulteerde in 115 broedparen in 2007. In 2019 was er een broedpaar waarneming in de Hooge Boezem van de Nederwaard, dat zich niet heeft doorgezet in de jaren erna. Onduidelijk is wat de oorzaak hiervan is. De trend in Boezems Kinderdijk sinds 1990 is een significante toename van meer dan 5% per jaar. Over de laatste 12 jaar is een afzwakking in de toename te zien en is er slechts een trend van <5% per jaar. Over de periode 1999-2008 bedroeg de populatie gemiddeld 70 broedpaar. Dit aantal was destijds bepalend voor aantal broedpaar dat opgenomen is in het aanwijzingsbesluit.

De purperreiger broedt in kolonies in moerassen nabij uitgestrekte voedselgebieden, dat zijn vooral ondiepe open wateren. Voor een kolonie purperreigers is (volgens literatuur) 40 ha zeer nat aaneengesloten oud overjarig rietland nodig. Nesten zijn voornamelijk gelegen in struiken, boompjes en bramenstruwelen. Bedreigingen vormen in het leefgebied van de purperreiger vermessing en verdroging. De populatie gaat ook achteruit door intensieve rietexploitatie (en verstoring), overmatige predatie en aantasting van het overwinteringsgebied. Positieve ontwikkelingen voor de purperreiger in Nederland zijn de aanleg van nieuwe natte natuur, en de lokale verbeteringen van het waterpeil en rietbeheer. Daarbij is van cruciaal belang dat er veilige broedplaatsen zijn, die niet bereikbaar zijn voor vossen.



*Figuur 4-3. Broedvogeltrend van de purperreiger in Boezems Kinderdijk en Nederland. Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Broedvogels (kolonies en zeldzame broedvogels). Weergegeven is het jaarlijks aantal broedvogels/territoria. Voor de trend in Boezems Kinderdijk is in groen de instandhoudingsdoelstelling voor de soort weergegeven en in oranje het gemiddelde over de laatste vijf jaren. In Boezems Kinderdijk is er sinds 1990 een significante toename, >5% per jaar (++, minimaal verdubbeling in 15 jaar), over de laatste 12 jaar is er een significante toename, <5% per jaar (+). In Nederland is er vanaf 1980 een significante toename, <5% per jaar (+), eveneens als de laatste 12 jaar. Bron: website SOVON.*

Geschikt broedbiotoop in de vorm van inunderend riet dat niet te snel verbost door opschietende wilgen is momenteel alleen aanwezig in het zuidwestelijke deel van de Hooge Boezem van de Overwaard. De oppervlakte neemt af door afslag van de rietgorzen aan de zuidoostkant en vooral door vertrapping en vraat door ganzen.



Dit laatste vormt een ernstig probleem. De huidige oppervlakte en kwaliteit wordt als voldoende beoordeeld (Figuur 4-4), maar er is sprake van een negatieve trend, waardoor de oppervlakte en kwaliteit in de (nabije) toekomst waarschijnlijk onvoldoende zal worden voor 75 broedparen purperreiger indien de afslag en verruiging van de rietgorzen doorzet. In de Hooge Boezem van de Overwaard is een luwtestructuur aangelegd dat zich in de toekomst kan ontwikkelen tot overjarig rietland, en daarmee potentieel broedgebied voor de purperreiger kan worden (zie voorts paragraaf 5.2).

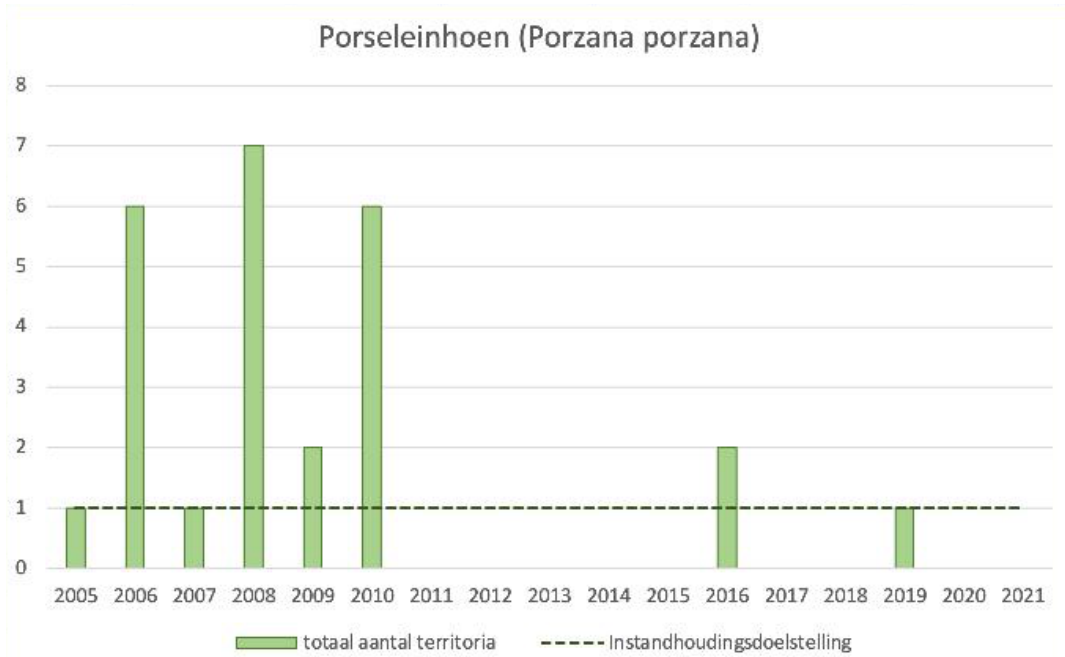
Als foerageerhabitat is 2400 kilometer slootlengte nodig binnen 10 kilometer afstand van de kolonie. Over het algemeen worden de afgelegde afstanden van voedselvluchten naarmate het seizoen vordert steeds groter vanwege de toenemende aantallen purperreigers en groeiende voedselbehoefte van de jongen (Van der Winden & Horssen 2001). De ongepubliceerde rapportage van Slagboom & Stip (2010) laat zien dat de purperreigers uit de Hooge Boezem van de Overwaard aangewezen zijn op de percelen van Staatsbosbeheer in Polder Blokweer, vanwege het hierop uitgevoerde natuurbeheer (uitgestelde maaidatum en ontwikkeling naar kruiden- en faunarijk grasland). Voor de rest zijn zij aangewezen op polders in de omgeving. De ongepubliceerde rapportage van Slagboom & Stip (2010) doet vermoeden dat dicht bij de kolonieplaats onvoldoende geschikt foerageergebied aanwezig is voor het aantal dieren in de kolonie.



*Figuur 4-4. Potentiële broedgebieden van purperreiger (oranje gebieden) in de deelgebieden (witte stippellijn) van Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk (witte omlijn).*

#### **4.1.2.2 A119 porseleinhoen**

De omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 1 paar dient behouden te worden in Boezems Kinderdijk. De populatie omvang van het porseleinhoen is zeer grillig, enkel in 2006 en 2019 zijn broedparen waargenomen in Boezems Kinderdijk (Tabel 4-5). Deze broedplaatsen (Figuur 4-6) bevonden zich in 2016 in zowel de Nederals de Hooge Boezem van de Overwaard en in 2019 enkel in de Hooge Boezem van de Nederwaard.



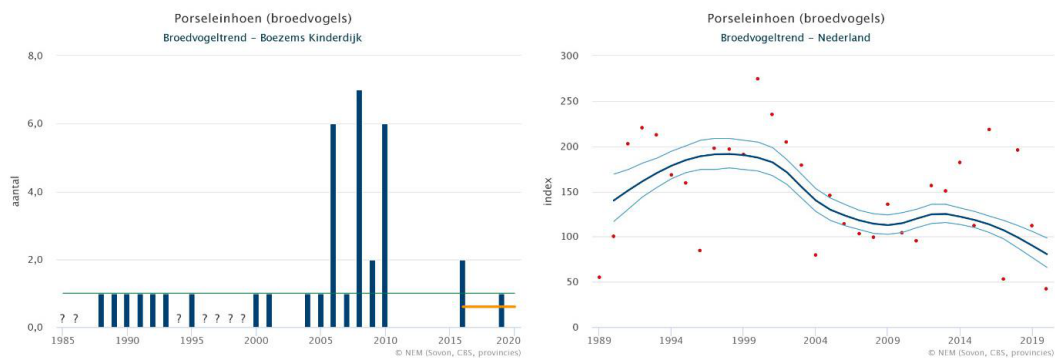
Figuur 4-5. Aantal broedparen porseleinhoen in het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk, 2005-2021. Bron: Wetering e.a. 2022.



Figuur 4-6. Aantal territoria van porseleinhoen als broedvogel in het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk. Het aantal in het totale Natura 2000-gebied (tellingen SOVON) en het aantal in het Zuid-Hollandse deel zijn weergegeven (NEM-tellingen) zijn weergegeven. In 2016 waren er twee broedplaatsen (rode stip) en in 2019 was er een broedplaats (blauwe stip). Bron: Wetering e.a. 2021.



Het porseleinhoen profiteert van de ontwikkeling van natte natuur en plas-drassituaties in Nederland, toch gaat het landelijk gezien niet goed met deze soort en is er sprake van een significante afname met minder dan 5 % per jaar van het aantal broedpaar, zowel gezien over de periode sinds 1990 als over de laatste 12 jaar (Figuur 4-7). De Nederlandse populatie fluctueert jaarlijks ook sterk, veelal in samenhang met snel wisselende waterstanden in gebieden waar de soort graag gebruik van maakt, namelijk nieuwe, veelal maar tijdelijk beschikbare locaties, zoals onder water gelopen stukken land. Geschikte broedlocaties ontstaan, wisselen en verdwijnen zodoende snel, wat het vrijwel onmogelijk maakt om jaarlijks een volledig beeld van de voorkomende aantallen te krijgen. Het porseleinhoen is van oudsher een zeer schaarse broedvogel in de Hooge Boezem van de Nederwaard. Sinds halverwege de jaren tachtig wordt doorgaans jaarlijks slechts 1 broedpaar in het gebied waargenomen, met in 2006, 2008 en 2010 uitschieters van respectievelijk 6 of 7 broedparen. Sovon concludeert dat er geen trend aantoonbaar is voor Boezems Kinderdijk.



Figuur 4-7. Broedvogeltrend van het porseleinhoen in Boezems Kinderdijk en Nederland. Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Broedvogels (kolonies en zeldzame broedvogels). Weergegeven is het jaarlijks aantal broedvogels/territoria. Voor de trend in Boezems Kinderdijk is in groen de instandhoudingsdoelstelling voor de soort weergegeven en in oranje het gemiddelde over de laatste vijf jaren. Voor Nederlands trend is het seizoensgemiddelde (rode punten), de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn) weergegeven. In Boezems Kinderdijk is en sinds 1990 geen trend aantoonbaar (~) eveneens als de laatste 12 jaar. In Nederland is er vanaf 1980 een significante afnamen, <5% per jaar (-) eveneens als de laatste 12 jaar. Bron: website SOVON.

Het porseleinhoen broedt in open, moerassige terreinen van minimaal 1-2 ha (de benodigde grootte is afhankelijk van de kwaliteit) met matig voedselrijk water. De vogel heeft een permanent of eventueel periodiek 'natte situatie' nodig van 10 tot 35 cm diep water met een weelderige vegetatie van biezen, zeggen, lisdodden en andere moerasplanten met een hoogte 50 tot 100 cm. Wanneer de vegetatie te dicht is, is het voedsel onbereikbaar. Het porseleinhoen zoekt in de omgeving van zijn nest langs slikranden en onder de dekking van een weelderige vegetatie naar voedsel. De moerasvegetatie mag niet te dicht van structuur zijn, zodat het dier er goed doorheen kan lopen. Het voedsel bestaat voornamelijk uit kleine dieren, zoals schaaldiertjes, kleine amfibieën en insecten, maar ook uit zaden en vruchten. Omdat het porseleinhoen zich verbergt tussen vegetatie, is de soort matig gevoelig voor verstoring (Ministerie van LNV, 2008).

Voor een potentieel broedbiotoop is niet alleen de hoogte van het waterpeil, maar ook het tijdstip en de duur van (verhoogde) waterpeilen van belang. De afname en versnippering van het leefgebied zijn grote bedreigingen voor het voorkomen van het porseleinhoen. Verzuring, eutrofiëring en verontreiniging van het oppervlaktewater zijn andere bedreigingen. In de huidige situatie is er relatief weinig plas-drasgebied aanwezig, waar geringe inundatie in combinatie met relatief open moerasvegetatie voorkomt.

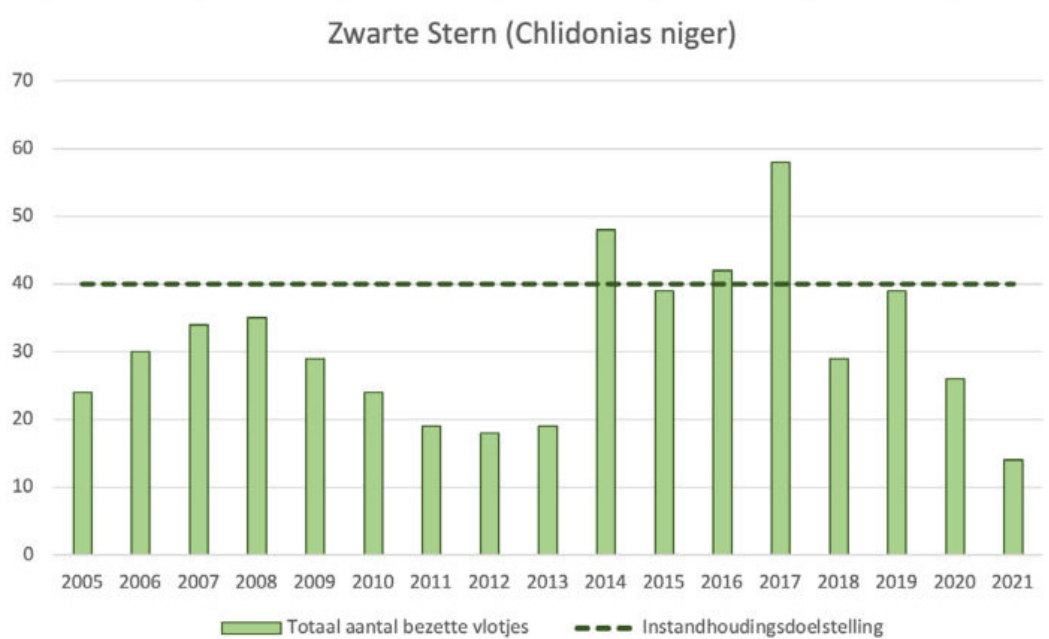
Het porseleinhoen heeft een dergelijk biotoop nodig voor dekking en mogelijkheden om te foerageren. Hooge Boezem van de Hooge Boezem van de Nederwaard is marginaal geschikt als broed- en foerageergebied, want door het hoge zomerpeil valt het gebied slechts incidenteel droog genoeg voor het porseleinhoen en door het relatief lage winterpeil is er geen inundatie tot in het vroege voorjaar. Vanwege dit peilbeheer ontbreken in de Hooge Boezem van de Nederwaard structureel geschikte plasdras- en/of pioniermoerassituaties. Deze locatie is met kleine ingrepen wel een potentieel geschikte broedbiotoop (Figuur 4-8). In de Hooge Boezem van de Overwaard is een luwtestructuur aangelegd die mogelijk geschikt is voor het porseleinhoen.



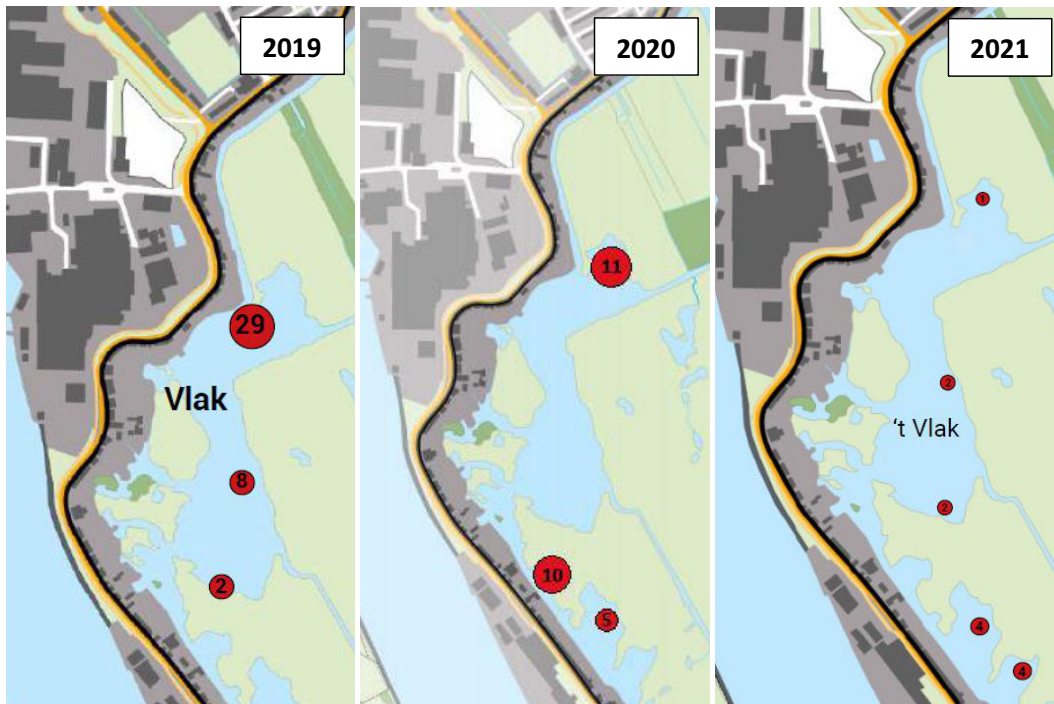
*Figuur 4-8. Potentiële broedgebieden van porseleinhoen (oranje gebieden) in de deelgebieden (witte stippellijn) van Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk (witte omlijning). Ook de rietlanden langs de Boezemkade leveren potentieel geschikt biotoop.*

#### **4.1.2.3 A197 zwarte stern**

Binnen Boezems Kinderdijk is een uitbreiding van oppervlakte en/of verbetering van kwaliteit beoogd om een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren te bereiken. De zwarte stern broedde in 2021 met slechts 13 paren in de Hooge Boezem van de Nederwaard (Figuur 4-9). Een bijzonder laag aantal en zelfs het laagste sinds 2002. Vanaf 2014 tot en met 2019 deed de soort het in het gebied goed, althans waar het ging om het bezetten van territoria. De reproductie was en ook nu nog steeds, zeer laag tot afwezig. Van 2019 tot 2021 is aan de verspreiding van zwarte stern paren te zien dat de hoofdkolonie uiteenviel en in 2021 waren er nog enkel kleine clusters in het gebied gevestigd (Figuur 4-10). Er werden in 2020 26 nesten van de zwarte stern waargenomen en een jaar later is dat aantal dus gehalveerd. Hiermee is de instandhoudingsdoelstelling (en uitbreidingsdoelstelling) van > 40 paren niet gehaald.

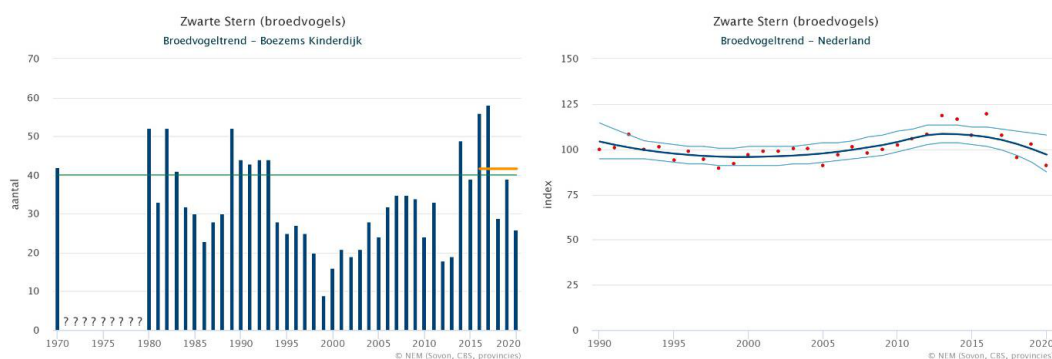


*Figuur 4-9. Aantal territoria van zwarte stern als broedvogel in het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk. Het aantal in het totale Natura 2000-gebied (tellingen SOVON) Bron: Boezemverslag 2021 (Wetering, 2022)*



*Figuur 4-10. Verspreiding van zwarte stern als broedvogel in het deelgebied de Hooge Boezem van de Nederwaard van het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk in 2019-2021. Bron: Boezemverslag 2019-2021 (Wetering e.a., 2022; 2021; 2020)*

In de eerste decennia van de twintigste eeuw nestelden er vermoedelijk tot 20.000 paren in ons land. Dit aantal nam af tot rond 1300 omstreeks 1990 en bleef sindsdien stabiel. De initiële afname werd veroorzaakt door ontginning en verdroging van broedplaatsen. In recentere tijden is voedselgebrek het grootste probleem. Ondanks de broed- en foerageerschaarste is er in Nederland geen significante aantalsverandering aantoonbaar voor zowel de lange als korte termijn (Figuur 4-11), in Boezems Kinderdijk is er geen trend aantoonbaar.



*Figuur 4-11. Broedvogeltrend van de zwarte stern in Boezems Kinderdijk en Nederland. Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Broedvogels (kolonies en zeldzame broedvogels). Weergegeven is het jaarlijks aantal broedvogels/territoria. Voor de trend in Boezems Kinderdijk is in groen de instandhoudingsdoelstelling voor de soort weergegeven en in oranje het gemiddelde over de laatste vijf jaren. Voor Nederlands trend is het seizoensgemiddelde (rode punten), de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn) weergegeven. In Boezems Kinderdijk is en sinds 1990 geen trend aantoonbaar (-) eveneens als de laatste 12 jaar. In Nederland is er vanaf 1980 geen significante aantalsverandering (0) eveneens als de laatste 12 jaar. Bron: website SOVON.*

De zwarte stern is een koloniebroedvogel van zoetwatermoerassen, die leeft van insecten en vis. Voedselproblemen spelen een belangrijke rol bij de achteruitgang van de zwarte sternpopulatie. Zowel in agrarische gebieden als natuurgebieden worden tekorten veroorzaakt door watervervuiling en vermessing. Ondiepe zones van het pioniermoeras zijn een (tijdelijke) aanvulling op het foerageergebied van zwarte stern vanwege het feit dat hier allerlei vliegende insecten uitsluitend die als larve in de waterbodem leven.

Zwarte sterns worden foeragerend waargenomen in de Hooge Boezem van de Overwaard, de Hooge Boezem van de Nederwaard en de polder Blokweer en boven de lage boezems. Door het ontbreken van ondiep water (pioniermoeras, plas-draszones) zijn de plekken waar kleine visjes beschikbaar zijn als voedsel voor de volwassen vogels echter schaars. Door het verdwijnen van waterplanten verdwijnt daarnaast ook leefgebied van insecten (vooral libellen en juffers), die de belangrijkste voedselbron vormen voor de jongen van de zwarte stern. Daar waar zwarte sterns nestelen in verzuurde wateren kan kalkgebrek bij kuikens optreden door te eenzijdige voeding.

De broedbiotoop bestaat vooral uit zoetwatermoerassen, vennen, uiterwaarden, plassen en sloten, en oevers van meren en langzaam stromende rivieren. Zwarte sterns bouwen hun nesten van nature op drijvende waterplanten vroeger was dat vaak krabbenscheer. Bij afwezigheid van geschikte waterplanten gebruiken zwarte sterns in veel moerasgebieden de slootkanten van graslanden en drooggevalle modderplaten. Door versnelde verlanding en onvoldoende spontane moerasvorming neemt plaatselijk de oppervlakte van het broedgebied af. In Boezems Kinderdijk worden kunstvlotjes uitgezet in de Hooge Boezem van de Nederwaard, die speciaal bedoeld zijn als nestgelegenheid voor de zwarte stern. Dit maakt ze afhankelijk van de inspanningen van vrijwilligers. In de broedtijd (vooral in de kuikenfase) kan verstoring door recreatie funest zijn.



In de Hooge Boezem van de Overwaard vertonen vegetaties van waterplanten met drijfbladbladen – waarop de zwarte stern zijn nest maakt – een sterke achteruitgang als gevolg van het sterk wisselende waterpeil in het voorjaar en de zomer. Het recentelijk aangelegde rietland in de Hooge Boezem van de Overwaard maakt het grote wateroppervlak nu een potentieel geschikte broedbiotoop omdat het water luwer is geworden en de peilverschillen zijn uitgedempt. Wel dient zich hier nog een soortrijke watervegetatie te ontwikkelen (figuur 4-12). Door het plaatsen van nestvlotjes in de Hooge Boezem van de Nederwaard wordt kunstmatig voorzien in broedplaatsen voor de zwarte stern. Deze worden echter steeds vaker ingenomen door kokmeeuwen.

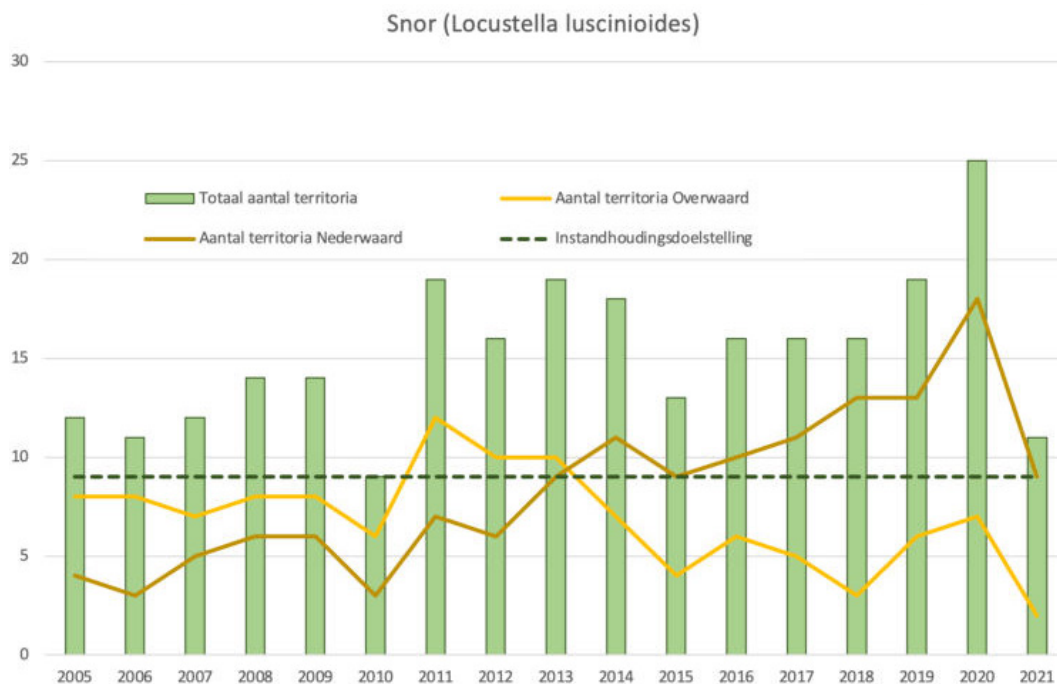


*Figuur 4-12. Potentiële broedgebieden van zwarte stern (oranje gebieden) in de deelgebieden (witte stippellijn) van Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk (witte omlijning). Bestaat uit open water met drijfvlotjes in de Hooge Boezem van de Nederwaard en de luwte in de Hooge Boezem van de Overwaard, ontstaan door het recentelijk (2016) aangelegde rietmoeras (gele omlijning).*

*\*vroeger werden ook vlotjes uitgelegd in de Lekkerlandse Boezem. Dit zou kunnen worden meegenomen zodra ook daar de condities zijn verbeterd.*

#### 4.1.2.4 A292 snor

Behouden van de omvang en kwaliteit van een leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 9 snorparen is het doel binnen Boezems Kinderdijk. De snor is een karakteristieke Boezems Kinderdijkse broedvogel. Na enkele jaren van een netto groei met een piek van 25 territoria in 2020 vond er in 2021 een halvering plaats in de waargenomen territoria (Figuur 4-13). Hoewel de instandhoudingsdoelstelling van minimaal 9 territoria nog wel wordt behaald, is een achteruitgang van meer dan 50 % zorgwekkend. De slechts 11 territoria betekende het laagste aantal in de afgelopen 10 jaar. Het aantal territoria in de Hooge Boezem van de Overwaard neemt al enkele jaren gestaag af als gevolg van sterke verdroging en daarmee afname van de kwaliteit van de rietlanden (Wetering e.a. 2021). In 2021 zijn hier nog maar twee aanwezige territoria waargenomen (Figuur 4-14). In de Hooge Boezem van de Nederwaard was er juist een sterke groei in territoria de afgelopen jaren. In 2021 waren alleen in de zuidwesthoek van de Hooge Boezem van de Nederwaard nog territoria te vinden, waar in 2020 aan de gehele rand van het rietveld nesten te vinden waren.



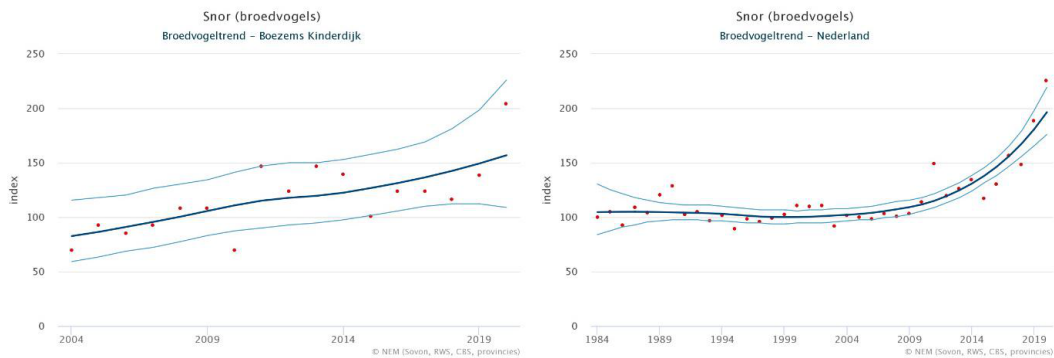
Figuur 4-13. Aantal territoria van de snor als broedvogel in het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk. Het aantal in het totale Natura 2000-gebied (tellingen SOVON) Bron: Boezemverslag 2021 (Wetering, 2022).



Figuur 4-14. Verspreiding van snor als broedvogel in het deelgebied de Hooge Boezem van de Nederwaard van het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk in 2019-2021. Bron: Boezemverslag 2021 (Wetering e.a., 2022)

De aantallen laten sinds de jaren '80 van de vorige eeuw een matige toename zien in Nederland, maar met fluctuaties. Landelijk gezien is de trend voor zowel de periode sinds 1984 als voor de laatste 12 jaar positief en is er sprake van een significante toename van minder dan 5 % van het aantal broedpaar per jaar (Figuur 4-15). Desondanks is de landelijke staat van instandhouding, met name vanwege een afname in het verspreidingsgebied van de soort, als zeer ongunstig beoordeeld (Ministerie van LNV, 2008d). Er lijkt een lichte toename te zijn in Boezems Kinderdijk, maar dit is niet aantoonbaar (Figuur 4-15).





Figuur 4-15. Broedvogeltrend van de snor in Boezems Kinderdijk en Nederland. Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Broedvogels (kolonies en zeldzame broedvogels). Weergegeven is het jaarlijks aantal broedvogels/territoria. Voor de trend in Boezems en in Nederlands is het seizoensgemiddelde (rode punten), de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn) weergegeven. In Boezems Kinderdijk is er sinds 1990 geen trend aantoonbaar (~) eveneens als de laatste 12 jaar. In Nederland is er vanaf 1984 een significante toename van <math><5\%</math> per jaar (+) eveneens als de laatste 12 jaar. Bron: website SOVON.

De snor is voornamelijk een broedvogel van uitgestrekte, natte structuurrijke rietvegetaties. De voorkeur van de snor gaat uit naar opgaande, overjarige rietvegetaties met een goed ontwikkelde onderlaag van oud plantenmateriaal (een 'kniklaag') in ondiep water. Het zijn natte structuurrijke rietvegetaties die op een ondergrond van minerale bodem en (laag)veen groeien, minimaal 1,5 meter hoog zijn. De snor maakt zijn nest in dichte vegetatie, tussen gebroken rietstengels, lisdode, grote zeggen en gagel, op een hoogte van 10-30 cm boven de grond of het wateroppervlak. Voor een broedbiotoop van de snor is minimaal 1-2 hectare aan oeveroppervlak nodig dat aan de vereiste condities voldoet.

Water op het maaiveld is essentieel. Voedsel wordt gezocht in de onderste lagen van de moerasvegetaties, ook vlak boven bodem en water en later in het broedseizoen ook in wilgenopslag. De afnamen in de Hooge Boezem van de Overwaard de afgelopen jaren en de abrupte daling in territoria in de Hooge Boezem van de Nederwaard duiden op een verslechterende kwaliteit van het riet. Tot voorgaande jaren waren er voldoende foerageer- en broedlocaties binnen Boezems Kinderdijk (Figuur 4-16), maar de trend laat zien dat er nu toch tekorten in het gebied zijn.



Figuur 4-16. Potentiële broedgebieden van snor (oranje gebieden) in de deelgebieden (witte stippellijn) van Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk (witte omlijn). De oevers van overjarig rietland zijn de broedbiotopen van de snor.

\* Zodra het nieuw aangelegde moeras zich goed heeft ontwikkeld, is hier ook potentie voor snor (nu nog niet).

#### 4.1.2.5 Samenvatting broedvogels

Tabel 4-1. Overzicht van de doelstellingen, huidige situatie (gem. 2017 – 2021), trend (lange termijn) en omvang en kwaliteit leefgebied van de broedvogels binnen Boezems Kinderdijk en de restopgave om aan deze doelstelling te voldoen.

Code	Soort	Aantal			Leefgebied		Restopgave
		Doel	Huidige situatie	Trend	Oppervlakte	Kwaliteit	
A029	Purperreiger	>= 75 paren	177 (177,4)	(~) Geen trend aantoonbaar	Areaal neemt sterk af	Verslechterd	Behoud en uitbreiding van overjarig riet is essentieel om de populatie te onderhouden

Code	Soort	Aantal			Leefgebied		Restopgave
A119	Porselein- hoen	>= 1 paar	1 (0,6)	(+) Toename <5% per jaar	Voldoet niet	Voldoet niet	Momenteel ontbreekt het aan voldoende pioniermoeras, uitbreiding nodig om populatie in de toekomst te behouden
A197	Zwarte stern	>= 40 paren	42 (41,6)	(~) Geen trend aantoon- baar	Voldoet niet	Voldoet niet	Kwantiteit en kwaliteit van drijfnesten (broed) en pioniermoeras (foerageer) is niet voldoende voor toekomstig behoud
A292	Snor	>= 9 paren	22 (22,2)	(~) Geen trend aantoon- baar	Verslech- terd	Verslech- terd	Waterpeil op het maaiveld is essentieel, maar te hoog maaiveld maakt het een ongeschikte broedbiotoop, daarnaast is behoud en uitbreiding van overjarig riet nodig.

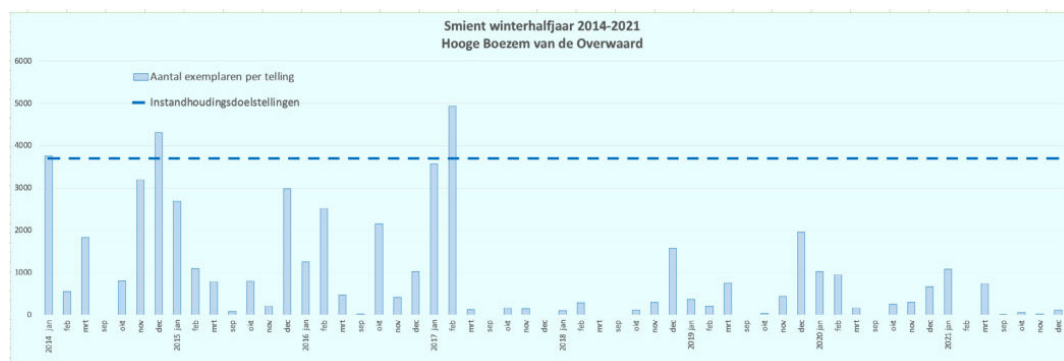
Tabel 4-2. Overzicht van belangrijkste knelpunten voor broedvogels in Boezems Kinderdijk.

Broedvogelsoort	Knelpunt
Purperreiger	Kwaliteit en oppervlakte van het broedgebied door achteruitgang van overjarig riet door verdroging en vermesting en vertrapping en vraat door ganzen.
Porseleinhoen	Gebrek aan pioniermoeras zowel voor broed- als foerageergebied.
Zwarte stern	Te kort aan broedplekken door (1) gebrek aan drijvende vegetatie, (2) concurrentie met kokmeeuwen en (3) verstoring door ganzen. Voedseltekort in het gebied door een gebrek aan pioniermoeras en een gebrek aan ondiep, helder water met watervegetaties en soortenrijke oevers waardoor prooiaanbod (insecten) veel te laag is.
Snor	Kwaliteit en oppervlakte van het broedgebied door achteruitgang van overjarig riet door verdroging en verruiging.

### 4.1.3 Niet-broedvogels

#### 4.1.3.1 A050 smient

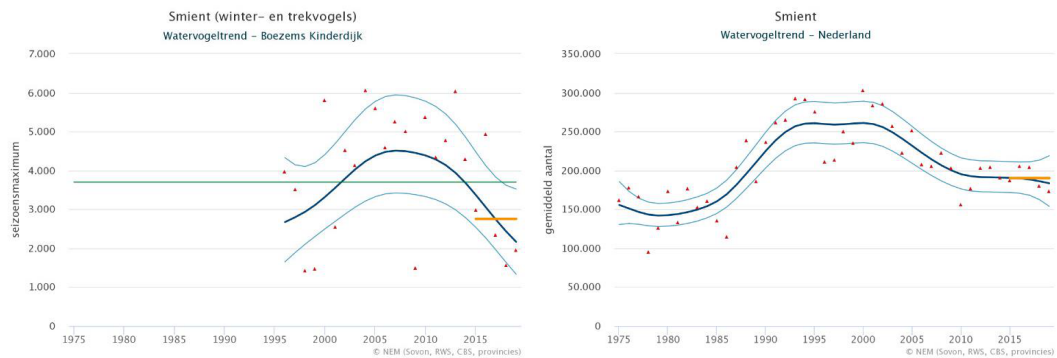
De instandhoudingsdoelstelling staat vastgesteld op een seizoensmaximum van minimaal 3.700 vogels. De laatste keer dat dit aantal bereikt werd tijdens een monitoringsronde was in februari 2017 (Figuur 4-17). De seizoenstrend van voorgaande jaren is niet veranderd. In januari waren de aantallen van het jaar 2021 het hoogst, er verbleven toen 1.075 smienten in de Hooge Boezem van de Overwaard.



Figuur 4-17. Aantal smienten tijdens de wintervogeltellingen in de periode 2014-2021 in de Hooge Boezem van de Overwaard.

De landelijk getelde aantallen namen tot ongeveer 1990 toe maar dalen weer vanaf 2000 (Figuur 4-12). De afname werd eerder toegeschreven aan verschuivingen in winterverspreiding, iets wat bij verschillende watervogels al is vastgesteld. Maar bij de smient laten nieuwere analyses zien dat er ook een sterk verband is tussen het afgenomen broedsucces in de noordelijke broedgebieden. De waargenomen jaarlijkse aantalsveranderingen blijken heel goed te passen in veranderingen in broedsucces (Fox e.a., 2015). In de periode 2002-2010 was het aantal jongen in de meeste jaren relatief laag, en bleven duidelijke piekjaren uit. Deels werd de tendens naar slechte broedjaren verklaard door natte en koude weersomstandigheden in de broedgebieden; de auteurs sluiten echter (een combinatie van) andere oorzaken niet uit.

Waar de landelijke aantallen geen significante daling laten zien in de afgelopen 12 jaar, is er binnen Boezems Kinderdijk wel een significante marginale afnamen (<5 %) aantoonbaar (Figuur 4-18). Smienten overwinteren binnen het Natura 2000-gebied voornamelijk in de Hooge Boezem van de Overwaard (Figuur 4-19). Het grote open water van de Hooge Boezem van de Overwaard wordt hiervoor gebruikt. De afname van overwinterende smienten is vermoedelijk het gevolg van de aanleg van de luwtestructuur c.q. het rietmoeras dat in 2016 is gestart. Hiermee is de oppervlakte open water ongeveer gehalveerd. Ook kan klimaatverandering hierin een rol spelen, door de steeds zachtere winters overwinteren veel smienten in noordelijkere streken. Verder zijn in de afgelopen jaren waterrijke gebieden aangelegd in de omgeving van de Boezems Kinderdijk, zoals de Sophiapolder en Crezeepolder aan de Noord. Vrijwel dagelijks zien waarnemers grote groepen smienten Boezems Kinderdijk passeren en in zuidwestelijke richting doervliegen richting de Sophiapolder. De draagkracht van het gebied lijkt echter op orde. De afname van het aantal is toe te schrijven aan externe factoren.



Figuur 4-18. Watervogeltrend van de smient in Boezems Kinderdijk en Nederland. Deze grafieken zijn gebaseerd op het Meetnet Watervogels (seizoen juli t/m juni). Weergegeven is het seizoensgemiddelde (rode punten), de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn). In Boezems Kinderdijk is er sinds 1996 geen significante aantalsverandering (0) en de laatste 12 jaar een significante marginale afname, <5% per jaar (-). In Nederland is er vanaf 1980 een significante marginale toename, <5% per jaar (+) en de laatste 12 jaar geen significante aantalsverandering (0). Bron: website SOVON.

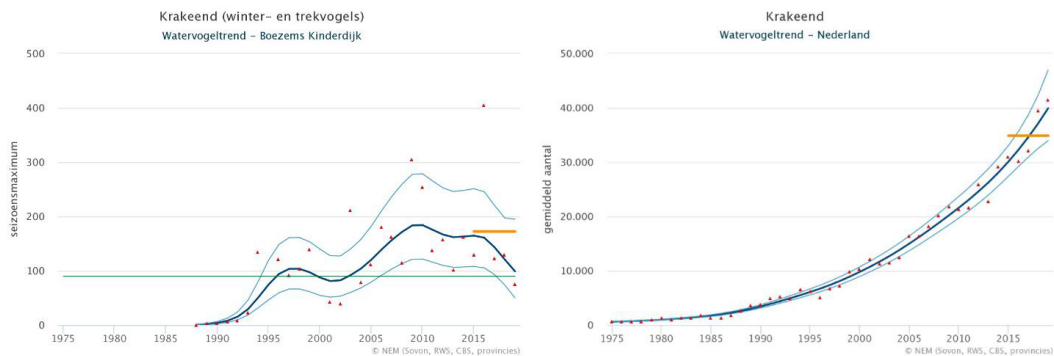


Figuur 4-19. Potentieel rust- en foerageergebied van de smient (oranje gebieden) in de deelgebieden (witte stippellijn) van Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk (witte omlijning). Het grote open water van de Hooge Boezem van de Overwaard wordt gebruikt als rust- en foerageergebied. De gele omlijning laat het recentelijk (2016) aangelegde rietmoeras zien dat eerder ook als rustgebied voor de smient diende.



#### 4.1.3.2 A051 kraakeend

De instandhoudingsdoelstelling staat vastgesteld op een seizoensmaximum van minimaal 90 vogels. In Boezems Kinderdijk kent het aantal kraakeenden in het winterhalfjaar een grillig verloop. In oktober piekt het aantal met 121 exemplaren. Hiermee werd voor het eerst sinds oktober 2018 de instandhoudingsdoelstelling van 90 exemplaren weer behaald. Sinds de jaren '80 neemt het aantal overwinterende kraakeenden in Nederland sterk toe. Ook het verspreidingsgebied wordt groter. Van een sterke toename is in het gebied geen sprake in tegenstelling tot de trend in Nederland (Figuur 4-20).



*Figuur 4-20. Watervogeltrend van de kraakeend in Boezems Kinderdijk en Nederland. Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Watervogels (seizoen juli t/m juni). Weergegeven is het seizoensgemiddelde (rode punten), de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn). In Boezems Kinderdijk is en sinds 1988 een significante toename, >5% per jaar (++, minimaal verdubbeling in 15 jaar), maar de laatste 12 jaar is er geen trend aantoonbaar (-). Voor Nederland is voor zowel (vanaf 1980) de lange als de korte (laatste 12 jaar) termijn een significante toename, >5% per jaar (++, minimaal verdubbeling in 15 jaar) geconstateerd. Bron: website SOVON.*

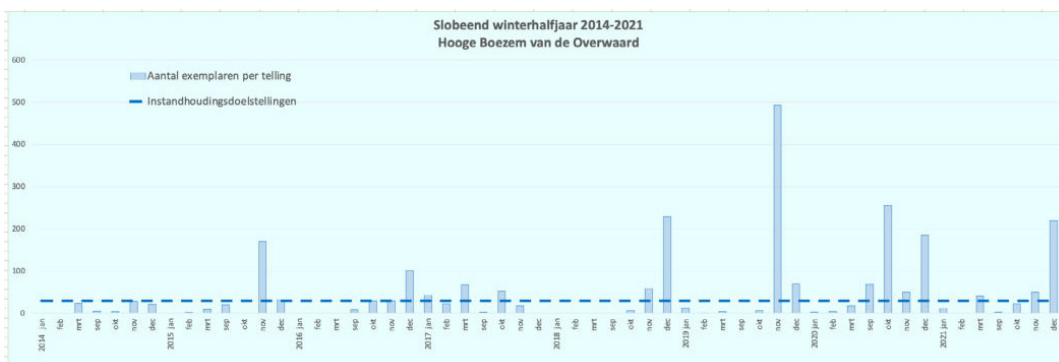
Kraakeenden komen binnen het Natura 2000-gebied voor in de meer luwe zones van de Hooge Boezem van de Overwaard en de Hooge Boezem van de Nederwaard (Figuur 4-21). De beschutte wateren en oeverzones worden gebruikt als rust- en foerageergebied. Ze vluchten weg op afstanden van rond de 300 m. Zoals hiervoor benoemd kan dit een limiterende factor zijn binnen Boezems Kinderdijk. Ook speelt hierbij mogelijk de ontwikkeling van het rietmoeras een rol door een afnemen in geschikt foerageergebied.



Figuur 4-21. Potentiële foerageergebieden van krakeend (oranje gebieden) in de deelgebieden (witte stippellijn) van Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk (witte omlijning). De beschutte wateren en oeverzones worden gebruikt als rust- en foerageergebied in de meer luwe zones van de Hooge Boezem van de Overwaard en Nederwaard.

#### 4.1.3.3 A056 slobbeend

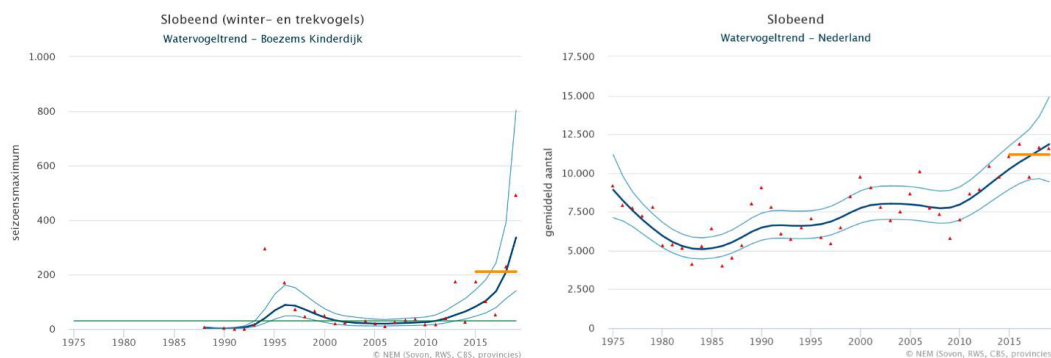
De instandhoudingsdoelstelling van de slobbeend in Boezems Kinderdijk staat vastgesteld op een seizoensmaximum van minimaal 30 vogels. Bij drie van de zeven wintervogeltellingen in 2021 werden meer slobbeenden waargenomen dan de instandhoudingsdoelstelling van minimaal 30 exemplaren eist. In december 2021 werden er zelfs 219 geteld (Figuur 4-22). Vergeleken met 2020 waren de aantallen iets lager, daarmee was dit jaar weer een gemiddeld jaar.



Figuur 4-22. Aantal slobbeenden tijdens de wintervogeltellingen in de periode 2014-2021 in de Hooge Boezem van de Overwaard

Over een lange periode bezien is het aantal slobbeenden dat in Nederland overwintert stabiel (Figuur 4-23). Jaarlijks zijn er echter grote fluctuaties tussen de aantallen. In combinatie met een stabiele Europese populatie en verdergaande verbetering van de waterkwaliteit, heeft deze soort een gunstig toekomstperspectief. De landelijke staat van instandhouding is daarmee als gunstig beoordeeld SOVON, 2018).

Boezems Kinderdijk heeft voor de slobbeend voornamelijk een functie als foerageergebied. De soort is afhankelijk van een goede ecologische kwaliteit van het oppervlaktewater, met voldoende voedsel (vooral zoöplankton). In Figuur 4-23 is het verloop in het seizoenmaximum vanaf de winter van 1988-1989 weergegeven. Zowel over de periode sinds 1988 als in de afgelopen 12 jaar is er sprake van een significante toename van het seizoenmaximum met meer dan 5 % (bron: website SOVON). De aantallen zijn volledig gebaseerd op de aantallen die maandelijks in die periode geteld werden in de Hooge Boezem van de Overwaard; in de Hooge Boezem van de Nederwaard waren in die periode geen slobbeenden aanwezig. De maandgemiddelden zijn het hoogst aan het begin en eind van de trekperiode, dit duidt erop dat Boezems Kinderdijk vooral tijdens de trek een belangrijk gebied is voor de slobbeend. In de echte wintermaanden worden nauwelijks slobbeenden in Boezems Kinderdijk waargenomen.



*Figuur 4-23. Watervogeltrend van de slobbeend in Boezems Kinderdijk en Nederland. Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Watervogels (seizoen juli t/m juni). Weergegeven is het seizoensgemiddelde (rode punten), de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn). In Boezems Kinderdijk is zowel sinds 1988 als de afgelopen 12 jaar een significante toename, >5% per jaar (++, minimaal verdubbeling in 15 jaar) te zien. Voor Nederland is dit in beide gevallen een significante matige toename van <5% per jaar (+). Bron: website SOVON.*

Slobbeenden komen binnen het Natura 2000-gebied voor in de smallere watergangen van de Hooge Boezem van de Overwaard (Figuur 4-24). De beschutte wateren en oeverzones worden gebruikt als rust- en foerageergebied. Hoewel de draagkracht (omvang en kwaliteit) ruim voldoende lijkt, fluctueert het seizoenmaximum ten opzichte van de doelstelling relatief gezien sterk. Dat niet jaarlijks de doelstelling wordt gehaald, lijkt dan ook vooral een externe oorzaak te hebben. De andere delen van het Natura 2000-gebied (Nederwaard, Polder Blokweer en Nieuw-Lekkerland) worden niet gebruikt door deze soort.



Figuur 4-24. Potentiële foerageergebieden van slobbeend (oranje gebieden) in de deelgebieden (witte stippellijn) van Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk (witte omlijning). De beschutte wateren en oeverzones worden gebruikt als rust- en foerageergebied in de meer luwe zones van de Hooge Boezem van de Overwaard.

#### 4.1.3.4 Samenvatting niet-broedvogels

Voor alle drie de niet-broedvogelsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk is aangewezen geldt dat de instandhoudingsdoelstelling wordt gehaald. De trend van seizoensmaxima is positief voor de slobbeend niet aantoonbaar voor de kraakeend en licht negatief voor de smient. Daarnaast zijn de oppervlakte en de kwaliteit van het rust- en foerageergebied voor smient, kraakeend en slobbeend in voldoende mate aanwezig en zal dit in de toekomst naar verwachting zo blijven. Er zijn dan ook geen knelpunten; aanpassing van de huidige situatie of bijsturing van processen is niet nodig voor de genoemde eendsoorten. Het nieuwe moerasgebied in de Hooge Boezem van de Overwaard heeft de rust en foerageer biotopen voor de smient verkleind, wat de afnamen kan verklaren. In omliggende gebieden zijn grote open wateren wel nog voldoende aanwezig.

Tabel 4-3. Overzicht van de doelstellingen en trends van de niet-broedvogels binnen Boezems Kinderdijk en de restopgave om aan deze doelstelling te voldoen.

Code	Soort	Aantal			Leefgebied		Restopgave
		Doel*	Huidige situatie*	Trend	Oppervlakte	Kwaliteit	
A050	Smient	3700	1075	Negatief	Voldoende	Voldoende	Geen
A051	Kraakeend	90	121	~ Geen trend aantoonbaar	Voldoende	Voldoende	Geen
A056	Slobbeend	30	219	Positief	Voldoende	Voldoende	Geen

\* Seizoensmaximum

*Tabel 4-4. Overzicht van belangrijkste knelpunten voor niet-broedvogels in.*

<b>Niet-broedvogelsoort</b>	<b>Knelpunt</b>
Smient	Geen
Krakeend	Geen
Slobeend	Geen



## 5 Maatregelen voor doelbereik

### 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de mogelijke maatregelen weergegeven die gericht zijn op het behalen van de instandhoudingsdoelen of een surplus. Voorafgaand aan deze maatregelen worden de opgave en potentie in beeld gebracht. Op basis van de maatregelen wordt het mogelijke maximale doelbereik per Vogelrichtlijnsoort weergegeven.

#### Opgave

In hoofdstuk 2 en 4 zijn respectievelijk de doelen en de huidige situatie voor wat betreft de aantallen en een kwalitatieve beschrijving van het leefgebied van de vogelsoorten met een instandhoudingsdoelstelling in Boezems Kinderdijk beschreven. Uit de combinatie van beide aspecten wordt de opgave, voor het behalen van de instandhoudingsdoelen. Uit de analyse die hiermee samenhangt, volgt dat er op dit moment voor alle vier de aangewezen broedvogels knelpunten zijn die het halen van de instandhoudingsdoelstelling onzeker maken. Voor de niet-broedvogels worden thans geen knelpunten onderkend. De oorzaak voor het niet halen van het doelaantal voor smient ligt feitelijk buiten het gebied. Toch kunnen maatregelen bijdragen aan het versterken c.q. vergroten van de draagkracht van het gebied voor deze soorten.

#### Potenties

Op basis van de landschapsecologische systeemanalyse in hoofdstuk 3, zijn de ruimtelijke potenties voor alle aangewezen vogelsoorten uitgewerkt wat zijn weerslag heeft gekregen in Figuur 3-16. Deze kaart is vervolgens in hoofdstuk 4 gebruikt om per soort respectievelijk het potentiële broed-, foerageer- of rustgebied weer te geven. Deze kaarten zijn vooral gebruikt om maatregelen op locaties te plannen waar deze het meest effectief zijn en waar deze bovenop de reeds genomen maatregelen nog een zinvolle aanvulling zijn.

#### Mogelijke maatregelen

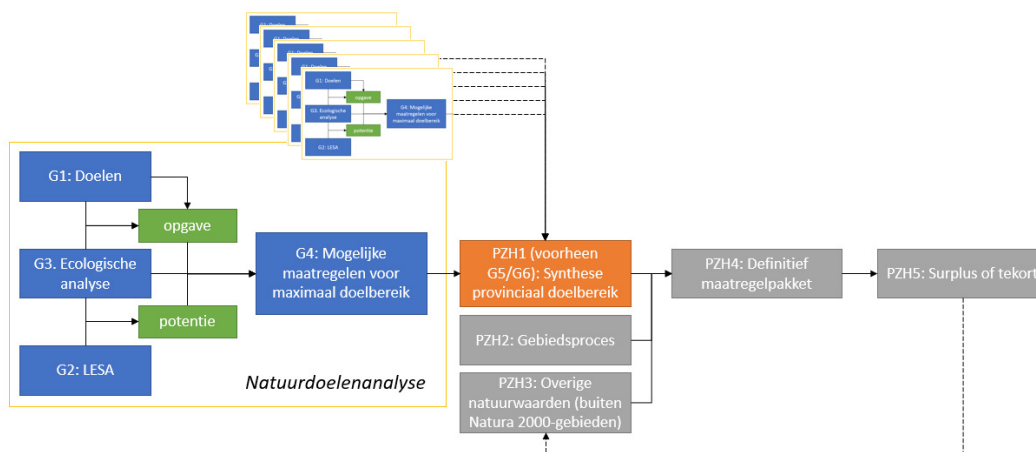
Op basis van de huidige situatie, potenties en opgave worden de mogelijke maatregelen weergegeven. Deze worden in principe onderscheiden in de volgend niveaus:

- Systeemmaatregelen: gericht op grootschalig/integraal herstel van het natuurlijke systeem.
- Procesmaatregelen: gericht op optimalisatie van afzonderlijke abiotische processen op lokaal systeemniveau.
- Patroonmaatregelen: gericht veranderingen op standplaatsniveau.

De maatregeloptyes van de verschillende niveaus kunnen overlappen of aanvullend op elkaar zijn. Systeem- en procesmaatregelen hebben hierbij de voorkeur boven patroonmaatregelen, omdat deze duurzamer zijn en hiermee ook beheerextensiever. Daarnaast kunnen mogelijke maatregelen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen strijdig met elkaar zijn. Voor de uiteindelijke keuze van maatregelen zijn de kernopgave, de prioritaire natuurwaarden en de afstemming met andere functies en waarden in het gebied zoals waterveiligheid, recreatie, waterwinning en archeologische waarden bepalend. Ook duurzaamheid, kosten en ontwikkelingstijd zullen een rol spelen bij de keuze. Voordat de maatregeloptyes kunnen worden uitgewerkt tot maatregelplan dienen, mede op basis van het gebiedsproces, keuzes te worden gemaakt. Deze afweging komt in dit hoofdstuk niet aan de orde, maar is onderdeel van het afstemmingsproces met beheerders en andere belanghebbenden (zie Figuur 5-1). In paragraaf 5.2 is een overzicht gegeven van maatregelen die reeds uitgevoerd of gepland zijn door de provincie Zuid-Holland.

### Mogelijk doelbereik

Op basis van de mogelijke maatregelen en potenties wordt bepaald in hoeverre de doelen kunnen worden behaald met het huidige areaal en met uitbreidingsmogelijkheden.



Figuur 5-1. Schematisch overzicht van het planproces van de doelenanalyse en samenhang met andere processen. Input voor PZH1 vormen de G1 t/m G4 van verschillende Natura 2000-gebieden.

## 5.1 Reeds uitgevoerde en geplande maatregelen

### 5.1.1 Genomen maatregelen

In tabel 5-1 is een overzicht gegeven van maatregelen die uitgevoerd of voorzien zijn door de provincie Zuid-Holland. De voorziene maatregelen betreffen 10 en 11. Om de noodzaak van uitvoering ervan te benadrukken wordt hier in paragraaf 5.2.2 nog extra aandacht aan besteed. Als uiteindelijk alle maatregelen genomen zijn in deze tabel dan worden de instandhoudingsdoelstelling waarvoor in Boezems Kinderdijk is aangewezen gehaald. Hierbij is een kanttekening te plaatsen, namelijk dat het peilverloop in de Hooge Boezem van de Overwaard nog niet optimaal is voor de rietlanden en daarmee de broedkolonie van purperreiger. Daarom is hiervoor een aanvullende maatregel geformuleerd (paragraaf 5.3). Ook zijn een aanvullende maatregelen geformuleerd in het verlengde van maatregel 10 en 11.

Tabel 5-1. Recent genomen en voorziene maatregelen in Boezems Kinderdijk binnen lopende overeenkomsten (precieze overkomsten worden niet nader gespecificeerd). Verder is aangegeven voor welke natuurwaarde de maatregel relevant is, en hoe deze bijdraagt aan het behalen van de gunstige staat van instandhouding.

Maatregel			Waar	Doel	Uitvoering	
1	Verdere afslag rietgorzen in de Hooge Boezem van de Overwaard voorkomen en nieuwgroei stimuleren	a	Afremmen golfoploop en golfterugloop met luwtestructuur	Hooge Boezem van de Overwaard	Kernopgave overjarig riet en broedbiotoop purperreiger en snor. Slobeend en krakeend liften mee	In 2019 is ca 13 ha rietland aangelegd, het rietland verkeert nog in de pioniersfase. Er groeit sporadisch riet. Verder voornamelijk wilgen, harig wilgenroosje en hier een paar lisdodde. Alleen binnen de uitgerasterde kooien aan de randen staan een paar rietstengels. Ook hier is ganzenvraat en betreding een groot probleem. Sinds het verwijderen van de beschoeiing zijn er al weer meters van het nieuwe rietmoeras in het water verdwenen. In Figuur 5-2 is de begrenzing van het ontwikkelde rietland (luwtestructuur) aangegeven.
		b	Uitdempen pieken in peilbeheer	Hooge Boezem van de Overwaard	Kernopgave overjarig riet en broedbiotoop purperreiger en snor. Slobeend en krakeend liften mee	Pieken zijn in 2020 uitgedempt in de gehele boezem maar peil nog niet optimaal voor goede rietontwikkeling (zie toelichting onder de tabel)  Aanvullende maatregelen in paragraaf 5.3
		c	Pilots met rasters ter voorkoming van ganzenvraat en vertrapping van riet door de ganzen	Hooge Boezem van de Overwaard	Kernopgave overjarig riet en broedbiotoop purperreiger en snor	In pilot fase. Vanaf 2019 zijn op diverse locaties op kleine schaal rasters geplaatst in de Hooge Boezem van de Overwaard.

Maatregel		Waar	Doel	Uitvoering	
2	Periodiek maaien van overjarig riet in de Hooge Boezem van de Overwaard	Hooge Boezem van de Overwaard	Kernopgave overjarig riet en broedbiotoop purperreiger en snor	Langs de kade met molens (9 ha) en op moeraspercelen (5 ha) is het maaibeheerplan in uitvoering sinds 2021-2022	
3	Actief ganzenbeleid	Hooge Boezem van de Overwaard en Hooge Boezem van de Nederwaard	Kernopgave overjarig riet en broedbiotoop purperreiger, snor en zwarte stern	Binnen de Overwaard en de Nederwaard wordt jaarlijks nestbehandeling (verwijderen van eieren) toegepast. Daarnaast zij in 2021 en 2022 ook ganzenvangacties uitgevoerd in de polders rondom het Natura 2000-gebied.	
4	Flexibel peil en vergroten areaal overjarig riet in Hooge Boezem van de Nederwaard	Verondiepen, natuurvriendelijke oevers en luwtestructuren aan leggen	Hooge Boezem van de Nederwaard	Kernopgave overjarig riet en versterken broedbiotoop (purperreiger), snor en zwarte stern	In planfase. Dit heeft eigenlijk de hoogste prio om de teloorgang van de populatie purperreiger tegen te gaan
5	Instandhoudingsmaatregelen gericht op water- en waterbodempkwaliteit	Hooge Boezem van de Overwaard	Verbeteren foerageerbiotoop purperreiger en zwarte stern. Smient, slobend en krakeend liften mee	13 tot 18 ha luwtestructuur is aangelegd in de Hooge Boezem van de Overwaard om de golfslag te verminderen/voorkomen. Het ontwikkelingsbeheer wordt nu uitgevoerd.	
6	Doorstroming realiseren in watersysteem van de Hooge Boezem van de Nederwaard	Hooge Boezem van de Nederwaard	Kernopgave overjarig riet en verbeteren broed- en foerageerbiotoop zwarte stern	Status onduidelijk	
7	Waterbodemsanering in de Hooge Boezem van de Nederwaard	Hooge Boezem van de Nederwaard	Verbeteren foerageerbiotoop zwarte stern en porseleinhoen	Uitgevoerd	
8	Plaatsing vlotjes voor zwarte sterns op vaste plekken, afgestemd op het arriveren van deze soort uit zijn overwinteringsgebied	In broedbiotoop zwarte stern (Hooge Boezem van de Nederwaard)	Behoud en uitbreiding broedbiotoop zwarte stern	Jaarlijks worden nestvlotjes uitgezet in de Hooge Boezem van de Nederwaard. Timing wordt afgestemd op arriveren zwarte stern	
9	Plaatsing vlotjes voor kokmeeuwen in februari-maart, ver van broedgebied zwarte stern	Ver van broedbiotoop Zwarte Stern	Behoud broedbiotoop zwarte stern	Status onduidelijk	

Maatregel		Waar	Doel	Uitvoering		
10	Binnen de polder een natuurpeilvak ontwikkelen met pioniermoeras, kruiden- en faunarijkgasland en watergangen met brede plas-dras-oever	Polder Nieuw-Lekkerland	Versterken broedbiotoop porseleinhoen en versterken foerageerbiotoop zwarte stern, purperreiger en porseleinhoen. Smient en slobbeend liften mee	Er ligt het plan Barcode Porseleinhoen. Oasen is bezig met voorbereidingen voor de inrichting. Volgens het geplande tijdspad wordt in 2022 de vergunning-aanvraag en eventuele aanpassing van het MER afgerond. In 2023 start de vergunningaanvraag omtrent waterwinning en wordt de opdracht natuurinrichting afgerond. De inrichting van het winveld en natuurontwikkeling wordt uitgevoerd in 2024 met een mogelijkheid tot gefaseerde uitvoering in 2024/2025, dit wordt t.z.t. bepaald.  In planfase. Zie paragraaf 5.2.2		
11	Binnen polder Blokweer een natuurpeilvak ontwikkelen van pioniermoeras en kruiden- en faunarijkgasland met watergangen met brede plas-dras-oever	a	Ruilen en verwerven van grond rondom SBB-percelen	Polder Blokweer	Opmaat goede uitgangspositie ontwikkeling pioniermoeras	In planfase. Zie paragraaf 5.2.2
		b	Inrichting pioniermoeras en kruiden- en faunarijkgasland met watergangen met brede plas-dras-oever	Pioniersmoeras in het noordelijke deel van Polder Blokweer (grenzend aan het Achterwaterschap) en kruiden- en faunarijke graslanden met watergangen in het zuidelijke deel van Polder Blokweer, grenzend aan de bebouwing	Versterken broedbiotoop porseleinhoen en versterken foerageerbiotoop zwarte stern, purperreiger en porseleinhoen. Smient en slobbeend liften mee	In planfase. Zie paragraaf 5.2.2



**Tabel 5-1: Toelichting maatregel 1**

De ca. 13 ha rietland die is aangelegd als luwtestructuur is weergegeven in Figuur 5-2 (maatregel 1a). Daarnaast zijn de pieken uitgedempt middels een verlaging van het maximum bereik in het peilbesluit voor de Hooge Boezem van de Overwaard weergegeven in tabel 5-2 (maatregel 1b). Dit heeft weliswaar ertoe geleid dat pieken flink zijn uitgedempt maar heeft nog niet geleid tot een optimaal peilbeheer voor kwalitatief goed rietland (los van de andere problemen die een goede ontwikkeling verhinderen). Daarom is er een aanvullende maatregel geformuleerd aangaande het peilbeheer maar ook aanvullende maatregelen om de andere oorzaken aan te pakken (paragraaf 5.3).

Tabel 5-2. Peilbesluit Hooge Boezem van de Overwaard (Waterschap Rivierenland, 2018). Vigerend slaat terug op hoe de situatie was vooraf aan het inmiddels genomen peilbesluit 2018. De peilen in de kolommen 'sinds 2016' betreffen een tijdelijke (experimentele fase) passend binnen het toen vigerende peilbesluit.

Peilgebied	Vigerend peilbesluit [m NAP]		Peilen sinds zomer 2016 (beheermaatregel 2016) [m NAP]		Peilvoorstel (in werking in 2020) [m NAP]	
	Maximum	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	Minimum
Ovw201 / HBO	+0,90	-0,40	+0,40	-0,40	+0,25	-0,40



Figuur 5-2. Aangelegde luwtestructuur in Hooge Boezem van de Overwaard van ca 13 ha rietland (gele omlijnning).

**5.2.2 Voorgenomen en noodzakelijke maatregelen**

**Barcode Porseleinhoen (maatregel 10 in tabel 5-1)**

Oasen is de nieuwe eigenaar van de percelen in polder Nieuw-Lekkerland die voorheen in eigendom van de provincie waren. Het totale oppervlakte bedraagt ca. 10 ha. Oasen is een drinkwaterwinbedrijf en voor de drinkwatervoorziening aangewezen op grondwater, dat gewonnen wordt in zandlagen op 15 tot 100 meter diepte. De betreffende percelen liggen westelijk van het eerder bestaande eigendom van Oasen. Het huidige winveld De Put ligt aan de

zuidzijde van de bebouwde omgeving van Nieuw Lekkerland. Oasen overweegt om een gedeelte van dit winveld te verplaatsen naar polder Nieuw Lekkerland. Naar de haalbaarheid hiervan heeft zij in 2014 een verkennende studie uit laten voeren. De uitkomst hiervan is zodanig gunstig dat Oasen percelen die in de verkoop kwamen heeft gekocht om daarmee een robuust eigendom te verkrijgen binnen de polder. De gekochte percelen hebben de hoofdfunctie natuur, waardoor aan de koop een inrichtingsverplichting is gekoppeld. Voor de percelen is een inrichtingsplan gemaakt (Van den Broek et al., 2018).

De inrichting voorziet in de aanleg van 2,5 ha pioniermoeras (Figuur 5-3). Dit is zeker minimaal de draagkracht voor een populatie van ten minste één, maar mogelijk twee à drie broedpaar porseleinhoen (conform het Natura 2000-profieldocument). Het voorliggend plan voorziet in een ecologisch hoogwaardig pioniermoeras met een optimaal hydrologisch systeem. Het pioniermoeras is ca. 50 m breed en ca. 500 m lang en wordt aan weerszijde begrensd door kruiden- en faunarijck grasland. Het pioniermoeras staat in de natte periode grotendeels onder water wat de vegetatieontwikkeling vertraagd. Naarmate het peil uitzakt in drogere periode komt er meer gebied net aan droog te liggen dan wel ontstaat er een groter vlak ondiep water. Daarmee ontstaat tussen de twee watergangen een leefgebied voor porseleinhoen dat wordt gescheiden door een watergang (in voorjaar en zomer meer een greppel). Aan weerszijde van deze watergang ligt een zone van ca. 15 m foerageergebied voor het porseleinhoen, overgaand aan beide zijden in broedbiotoop met een breedte van ca. 10 m. De plasdras-zones aan de oever van de drie watergangen in het pioniermoeras zorgen voor aanvullend foerageerbiotoop voor purperreiger en zwarte stern.

Hoewel daar nu nog niet in is voorzien, kan het eigen peilvak worden uitgebreid met de twee huidige percelen van Oasen, twee percelen ten oosten van projectgebied. Dit biedt hier de mogelijkheid om met beperkt grondverzet langs de aanliggende en tussenliggende watergangen brede plasdras oevers te maken die het foerageergebied van purperreiger en zwarte stern vergroten en versterken. Ook smient en slobeend zullen hier van profiteren. De huidige percelen krijgen een beheer dat gericht is op het ontwikkelen van kruiden- en faunarijck grasland. Deze percelen (compatibel met de functie als winveld) dragen bij aan het versterken en vergoten van de algehele natuurkwaliteit van Polder Nieuw-Lekkerland en maakt de inbedding van het pioniermoeras zowel ruimtelijk als functioneel meer robuust.

Nader onderzoek heeft aangetoond dat de kwelvangter onvoldoende water aantrekt om het peilbeheer uit te kunnen voeren, hierdoor blijft inlaat noodzakelijk (zie voorts aanvullende maatregel 16).



Figuur 5-3. Plankaart schetsontwerp barcode porseleinhoen (Bron: Van den Broek et al., 2018).

**Polder Blokweer (maatregel 11 in tabel 5-1)**

In het beheerplan wordt aan Polder Blokweer de maatregel (nr. 11; tabel 5-1) meegegeven gericht op het versterken van het broedbiotoop voor porseleinhoen en het versterken van het foerageerbiotoop voor zwarte stern, purperreiger en porseleinhoen. Om het broedbiotoop voor porseleinhoen en het foerageerbiotoop voor porseleinhoen, purperreiger en zwarte stern in samenhang te realiseren binnen Polder Blokweer, is pioniermoeras met ruim open water nodig in combinatie met nat tot vochtig grasland en kruiden- en faunarijk grasland. Beide graslandtypen met brede flauwe oevers met plasdrasbermen met soortenrijke begroeiingen van moerasplanten, helofyten en soorten van natte ruigten.

Om een en ander in samenhang te kunnen realiseren is een aaneengesloten gebied nodig waar het peil kan worden opgezet wat ruimtelijk in combinatie met het ontgraven van het maaiveld leidt tot de nodige variatie in hydrologische condities. De begrenzing van het aaneengesloten leefgebied komt voort uit de volgende criteria; maaiveldhoogte, verstoringsdruk, eigendomssituatie en de huidige watergangen. Idealiter is het gebied laaggelegen voor variabiliteit in hydrologische



condities, is er minimale verstoring om vestiging van broedvogels te stimuleren, zijn de percelen binnen de begrenzing bij voorkeur in eigendom bij overheden of Staatsbosbeheer en volgt de begrenzing de huidige watergangen voor vereenvoudigde hydrologische inrichting. Door de inzichten vanuit de voorgaande vier criteria te combineren, ontstaat het beeld van een optimaal aaneengesloten leefgebied voor moerasvogels met een eigen peilbeheer binnen polder Blokweer (Figuur 5-4). Het zal voornamelijk om foerageergebied gaan maar daarnaast zal het ook broedbiotoop voor naar schatting 2 à 3 broedpaar porseleinhoen opleveren. Het merendeel is eigendom van Staatsbosbeheer en provincie Zuid-Holland en is zodoende redelijk makkelijk in te richten. Enkele percelen zijn in eigendom van de biologische zuivelboerderij. Verwerving van deze percelen is op voorhand niet per se nodig omdat de bedrijfsvoering goed in te passen is binnen het leefgebied wanneer hier wordt overgegaan op particulier natuurbeheer en het aanleggen van plasdrasbermen. Echter zijn er ook percelen in particulier beheer die wel verworven moeten worden. Buiten het aaneengesloten leefgebied ligt ook eigendom van Staatsbosbeheer en Provincie Zuid-Holland. Deze gronden zouden ingezet kunnen worden om te ruilen met de te verwerven gronden. De totaaloppervlakten komen redelijk met elkaar overeen.



*Figuur 5-4. Optimale begrenzing voor het creëren van een aaneengesloten leefgebied voor moerasvogels met een eigen peilbeheer binnen Polder Blokweer (Bron: Van den Broek, 2022).*

Opgemerkt wordt dat de inrichting zich niet moet richten op grootschalig pionier- of rietmoeras. De percelering moet zichtbaar blijven en geschikt biotoop voor moerasvogels moet ontwikkeld worden op perceelsniveau of de randen ervan (en in de watergangen) waarbij deze biotopen ingebed liggen tussen kruidenrijke graslanden met rijk begroeide oevers voor voldoende prooiaanbod.

## 5.3 Aanvullende maatregelen

### 5.3.1 Systeemmaatregelen

Gelet op de wordingsgeschiedenis, het karakter en de waterhuishoudkundige functie van het gebied zijn systeemmaatregelen niet mogelijk.

### 5.3.2 Procesmaatregelen

Voor de kernopgave die aan het gebied is meegegeven - Herstel van grote oppervlakten/brede zones overjarig riet, inclusief waterriet, door herstel van natuurlijke peildynamiek en tegengaan verdroging – is een maatregel geformuleerd voor de Hooge Boezem van de Overwaard. De reeds genomen maatregel 1a draagt hier tevens aan bij.

**Optimalisatie peilbeheer Hooge Boezem van de Overwaard (maatregel 12)**

Met maatregel 1b (tabel 5-1) zijn weliswaar de grote pieken van het peilverloop van de Hooge Boezem van de Overwaard afgenomen, maar het peilbeheer komt nog niet overeen met het preferente peilbeheer van de rietlanden en daarmee met het preferente leefgebied van de purperreiger en de snor. Het is belangrijk dat het peil is ingesteld op het tegengaan van verruiging en behoud en het stimuleren van nieuwvorming van (water)riet. Om die reden is er een aanvullende maatregel geformuleerd (Van den Broek, 2021).

Voor een duurzame instandhouding van kwalitatief goed overjarig inundatieriet in de Hooge Boezem van de Overwaard verdient het aanbeveling om ten opzichte van het peilbesluit 2018, gelet op de maaiveldhoogte van 85 % van het areaal van de rietgorzen, een iets hoger peil te voeren in het voorjaar en in de herfst zodat de grondwaterstand in die perioden (meer optimaal) binnen het optimale peilbereik ligt voor (water)riet. Het peilbeheer om jaarrond tot goede condities te komen voor kwalitatief goed riet ziet er dan over de maanden heen uit zoals aangegeven in tabel 5-3.

De maand september vormt hierin de onderhoudsmaand, als het riet alleen gemaaid wordt vanwege onderhoud is het niet noodzakelijk om het riet in de wintermaanden te maaien. Hiermee is er geen noodzaak meer om de waterpeil in de winter kort, maar fors, te verlagen om het gebied toegankelijk te maken voor maaimachines. Het beheer van de rietgorzen zou gekoppeld moeten worden aan de maaiveldhoogte. De maaiveldhoogte laat zich gemakkelijk in twee groepen delen met elk een min of meer even groot oppervlak:

maaiveld NAP < 0 m en

maaiveld NAP > 0 m.

Met een beheercyclus van zes jaar kan er om de 3 jaar een groep gemaaid en heerst er in de overige jaren rust. Het peilbeheer dient dan in het jaar van maaien in de maand september afgestemd te worden op de laagste hoogteklaas zodat het maaien zo min mogelijk leidt tot schade aan de gorzen (sporen trekken). Tussenvallende jaren kunnen gebruikt worden voor extra beheer, mocht die noodzaak vanuit monitoring van de rietontwikkeling en kwaliteit van de vegetatie noodzakelijk blijken. Dit dient nader te worden uitgewerkt in een maaibeheerplan. Bij een aangepast maairegime kunnen de afvoerkosten toenemen.

*Tabel 5-3. Aanbevolen optimaal rietpeilbeheer (NAP m) in de HBO ten behoeve van een goede kwaliteit overjarig inundatieriet (uit Van den Broek, 2021).*

	jan	feb	mrt	april	mei	juni	juli	aug	sept	okt	nov	dec
Natura 2000	0,2	0,2	0,1	0,05	-0,05	-0,20	-0,20	-0,20	-0,05	0,05	0,10	0,2

**Hydrologisch isoleren polder Nieuw-Lekkerland (maatregel 13)**

Het hydrologisch isoleren van de rest van de polder zover dat niet gebeurt met het inrichtingsplan Barcode Porseleinhoen, met name van de Bakwetering. Dit vanwege het belang van kwalitatief schoon water als foerageergebied van purperreiger en zwarte stern.

**Inrichten resterende percelen polder Nieuw-Lekkerland (maatregel 14)**

Naast de percelen die middels Barcode Porseleinhoen worden ingericht, draagt inrichting van de overige percelen (natte graslanden met watergangen met brede kruidenrijke oevers) bij aan de instandhoudingsdoelstellingen voor purperreiger, zwarte stern, smient en slobbeend. Dit kan nader worden uitgewerkt in een inrichtingsplan.



#### **Natuurvriendelijke beheer van de percelen buiten het blok aaneengesloten leefgebied moerasvogels in polder Blokweer (maatregel 15)**

Buiten dit blok liggen percelen van particulieren. Hier dient natuurvriendelijk beheer (particulier natuurbeheer?) te worden gestimuleerd om het foerageergebied van de moerasvogels met een instandhoudingsdoelstelling binnen Boezems Kinderdijk te vergroten. Een relatief groot deel van deze percelen zijn in eigendom van een biologische boerderij waardoor dit beheer reeds geborgd is. Hier kan ingezet worden op pioniermoeras en kruidenrijke percelen en oevers en waterplantenrijke sloten.

#### **Herstel Lage Lekkerlandse Boezem (maatregel 16)**

Herstel Lage Lekkerlandse Boezem biedt kansen voor pioniermoeras, rietherstel, buffer tegen ganzen. Water vanuit de herstelde boezem kan gebruikt worden doorgemalen via de Lage molen naar Polder Nieuw-lekkerland op momenten van watervraag die niet in het gebied zelf aanwezig is (kwel en vasthouden neerslag). Dit water zal zeer waarschijnlijk van betere kwaliteit zijn dan inlaat van anders. De maatregel levert potentieel leefgebied voor porseleinhoen binnen deze boezem en draagt bij aan de waterkwaliteit in Polder Nieuw-Lekkerland en daarmee aan de doelen waarvoor daar ingericht gaat worden. Hier hoort ook functieverandering van het nu regulier gepachte perceel van WSRL bij omdat hier veel mest wordt uitgereden wat de waterkwaliteit sterk negatief beïnvloed.

#### **Uitrasteren rietlanden Hooge Boezem van de Overwaard (maatregel 17)**

De rietlanden – en daarmee het leefgebied van purperreiger en snor – hebben zeer te lijden onder de grote hoeveelheid ganzen die hier broeden en foerageren (rietscheuten). De rietlanden worden vertrapt en deze raken verslemt en minder doorworteld waardoor afkalving optreedt. Uitrasteren voorkomt dat ganzen hier het water in en uit kunnen gaan waardoor deze minder aantrekkelijk worden als broedgebied. Dit zou moeten worden uitgevoerd op de manier zoals toegepast bij randmeren Flevoland/Gelderland voor grote karekiet en moet niet beperkt blijven tot de locatie waar de purperreigerkolonie zich thans bevindt.

#### **Verbetering waterkwaliteit Hooge Boezem van de Overwaard en Hooge Boezem van de Nederwaard (maatregel 18)**

Door een sterke verbetering van de waterkwaliteit in beide boezems ontstaan er condities waaronder er weer emerse en submerse vegetaties kunnen ontwikkelen wat gunstig is voor de insectenstand en daarmee voor het prooiaanbod voor zwarte stern. Mataregelen zijn: vasthouden eigen water, baggeren, afvangen bodemwoelende vis.

#### **Intensivering ganzenbestrijding (19)**

Ondanks dat er beheer plaatsvindt om de populatie overzomerende ganzen te verkleinen, is dit vooralsnog weinig effectief. De bestrijding dient te worden geïntensiveerd.

## 5.4 Onderzoeksmaatregelen

Voor een aantal soorten is onderzoek van belang. In onderstaande tabel zijn de voorgesteld onderzoeksmaatregelen samengevat.

Tabel 5-4. Onderzoeksmaatregelen voor Boezems Kinderdijk.

Maatregel	Waarvoor	Toelichting
Onderzoek naar ligging en gebruik van omliggende gebieden als foerageergebied	purperreiger, zwarte stern en smient	Deze soorten zijn voor een voldoende omvang van hun foerageergebied aangewezen op omliggende gebieden. Vanwege hun belang is het belangrijk te weten waar deze gebieden liggen, wat hun omvang is en in welke mate er sprake is van ene goede connectiviteit met het Natura 2000-gebied. Op die manier kan behoud en kwaliteit ervan geborgd worden

## 5.5 Samenvatting

Naast de reeds genomen maatregel uit tabel 5-1 zijn de maatregel zoals opgenomen in tabel 5-5 van belang voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen of een surplus. Vanwege het belang van de geplande maatregelen 10 en 11 zijn deze hier eveneens opgenomen.

Tabel 5-5. Overzicht van de mogelijke aanvullende maatregelen voor het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk.

Maatregel ID	Maatregelcategorie	Maatregel
10	patroon	Uitvoering Barcode Porseleinhoen
11	patroon	Aaneengesloten leefgebied voor moerasvogels met een eigen peilbeheer binnen Polder Blokweer
12	proces	Optimalisatie peilbeheer Hooge Boezem van de Overwaard
13	patroon	Hydrologisch isoleren polder Nieuw-Lekkerland
14	patroon	Inrichten resterende percelen polder Nieuw-Lekkerland (pioniermoeras, kruiedrijke graslanden en oevers)
15	patroon	Natuurvriendelijke beheer van de percelen buiten het blok aaneengesloten leefgebied moerasvogels in polder Blokweer
16	proces	Herstel Lekkerlandse Boezem (incl. functieverandering perceel met reguliere pacht)
17	patroon	Uitrasteren rietlanden Hooge Boezem van de Overwaard
18	proces	Verbetering waterkwaliteit Hooge Boezem van de Overwaard en Hooge Boezem van de Nederwaard (baggeren, afvangen bodemwoelende vis)
19	patroon	Intensivering ganzenbestrijding

Tabel 5-6. Overzicht van toenames en afnames als gevolg van maatregelen.

Code	Vogelsoort	Positief	Negatief
A029	Purperreiger	+ versterking huidige broedlocaties en toename foerageergebied (+20 broedpaar)	N.v.t.
A119	Porseleinhoen	+ creëren aanvullend broedbiotoop voor ca. 5 broedpaar	N.v.t.
A197	Zwarte stern	+ toename broedlocaties en foerageergebied (+10 broedpaar)	N.v.t.
A292	Snor	+ versterking huidige broedlocaties (+20 broedpaar)	N.v.t.
A050	Smient	+ toename rust- en foerageergebied (+ toename seizoensmaximum met 250)	N.v.t.
A051	Krakeend	+ toename rust- en foerageergebied (+ toename seizoensmaximum met 25)	N.v.t.
A056	Slobeend	+ toename rust- en foerageergebied (+ toename seizoensmaximum met 25)	N.v.t.

## 6 Conclusie

In Tabel 6-1 (broedvogels) en Tabel 6-2 (niet-broedvogels) is samengevat hoe de Vogelrichtlijnsoorten waarvoor binnen het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk een instandhoudingsdoelstelling is geformuleerd, zich afgelopen periode hebben ontwikkeld in perspectief tot de doelstelling. Voor een aantal soorten worden nog knelpunten onderkend die het halen van de instandhoudingsdoelstelling mogelijk in de weg staan, ondanks dat er reeds een redelijk aantal maatregelen, conform het Natura 2000-beheerplan, in het gebied zijn genomen. Voor deze resterende knelpunten is uitvoering van de geplande maar nog niet uitgevoerde maatregelen noodzakelijk. Voorts zijn een aanvullende maatregelen geformuleerd. Met de uitvoering van de geplande en aanvullende maatregelen is realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen blijvend mogelijk en is voor de meeste soorten een surplus te realiseren.

Tabel 6-1. Samenvatting haalbaarheid instandhoudingsdoelstellingen Boezems Kinderdijk voor Vogelrichtlijnsoorten - broedvogels.

Vogelrichtlijn-soort (broedvogel)	Doel-stelling (omvang/kwaliteit leefgebied)	IHD [broed-paar]	Huidig aantal (jaar)	Trend	Knelpunten	Maatregelen	Is de opgave haalbaar?
A029 Purperreiger	=/=	75	177 (177,4)	(+) Toenamen <5% per jaar	Kwaliteit en oppervlakte van het broedgebied door achteruitgang van overjarig riet door verdroging en vermesting en vertrapping en vraat door ganzen	Uitvoering Barcode Porseleinhoen Uitrasteren rietlanden Hooge Boezem van de Overwaard Aaneengesloten leefgebied voor moerasvogels met een eigen peilbeheer binnen Polder Blokweer Optimalisatie peilbeheer Hooge Boezem van de Overwaard Inrichten resterende percelen polder Nieuw-Lekkerland (brede, kruidenrijke oevers) Natuurvriendelijke beheer van de percelen buiten het blok aaneengesloten leefgebied moerasvogels in polder Blokweer Verbetering waterkwaliteit Hoge Boezem van de Overwaard en Hooge Boezem van de Nederwaard (baggeren, afvangen bodemwoelende vis) Intensiveren ganzenbestrijding	Ja +20 tov huidig aantal
A119 Porseleinhoen	=/=	1	1 (0,6)	(~) Geen trend aantoonbaar	Gebrek aan pioniermoeras zowel voor broed- als foerageergebied	Uitvoering Barcode Porseleinhoen Inrichten resterende percelen polder Nieuw-Lekkerland (ook hier deels pioniermoeras) Aaneengesloten leefgebied voor moerasvogels met een eigen peilbeheer binnen Polder Blokweer Herstel boezemfunctie Lekkerlandse Boezem (incl. functieverandering perceel met reguliere pacht)	Ja +5 tov huidig aantal



Vogelrichtlijn-soort (broedvogel)	Doel-stelling (omvang/kwaliteit leefgebied)	IHD [broed-paar]	Huidig aantal (jaar)	Trend	Knelpunten	Maatregelen	Is de opgave haalbaar?
A197 Zwarte stern	+/+	40	42 (41,6)	(~) Geen trend aantoonbaar	Te kort aan broedplekken door een (1) gebrek aan drijvende vegetaties en soortenrijke oevers waardoor er vele te weinig prooiaanbod (insecten) is, (2) concurrentie met kokmeeuwen en (3) verstoring door ganzen. Voedseltekort in het gebied door een gebrek aan pioniermoeras en een gebrek aan ondiep, helder water met watervegetatie	Uitvoering Barcode Porseleinhoen Inrichten resterende percelen polder Nieuw-Lekkerland (brede, kruidenrijke oevers) Aaneengesloten leefgebied voor moerasvogels met een eigen peilbeheer binnen Polder Blokweer Verbetering waterkwaliteit Hoge Boezem van de Overwaard en Hooge Boezem van de Nederwaard (baggeren, afvangen bodemwoelende vis) Verbetering waterkwaliteit Hooge Boezem van de Overwaard door optimalisatie peilbeheer Natuurvriendelijke beheer van de percelen buiten het blok aaneengesloten leefgebied moerasvogels in polder Blokweer	Ja +10 tov huidig aantal
A292 Snor	=/=	9	22 (22,2)	(~) Geen trend aantoonbaar	Kwaliteit en oppervlakte van het broedgebied door achteruitgang van overjarig riet door verdroging en vermesting en vertrapping en vraat door ganzen	Aaneengesloten leefgebied voor moerasvogels met een eigen peilbeheer binnen Polder Blokweer Optimalisatie peilbeheer Hooge Boezem van de Overwaard	Ja +20 tov huidig aantal

Tabel 6-2. Samenvatting haalbaarheid instandhoudingsdoelstellingen Boezems Kinderdijk voor Vogelrichtlijnsoorten – niet-broedvogels.

Vogelrichtlijn-soort (niet-broedvogel)	Doelstelling (omvang/kwaliteit leefgebied)	IHD [seizoens-maxima]	Huidig aantal (jaar)	Trend	Knelpunten	Maatregelen	Is de opgave haalbaar?
A050 smient	= / =	3700	1075	Negatief	Geen	Uitvoering Barcode Porseleinhoen Aaneengesloten leefgebied voor moerasvogels met een eigen peilbeheer binnen Polder Blokweer Optimalisatie peilbeheer Hooge Boezem van de Overwaard Inrichten resterende percelen polder Nieuw-Lekkerland Natuurvriendelijke beheer van de percelen buiten het blok aaneengesloten leefgebied moerasvogels in polder Blokweer	Ja (draagkracht) Nee (doelaantal) +250 tov huidig aantal
A051 kraakeend	= / =	90	121	~ Geen trend aantoonbaar	Geen	Uitvoering Barcode Porseleinhoen Aaneengesloten leefgebied voor moerasvogels met een eigen peilbeheer binnen Polder Blokweer Optimalisatie peilbeheer Hooge Boezem van de Overwaard Inrichten resterende percelen polder Nieuw-Lekkerland Natuurvriendelijke beheer van de percelen buiten het blok aaneengesloten leefgebied moerasvogels in polder Blokweer	Ja +25 tov huidig aantal

Vogelrichtlijn-soort (niet-broedvogel)	Doelstelling (omvang/ kwaliteit leefgebied)	IHD [seizoens- maxima]	Huidig aantal (jaar)	Trend	Knelpunten	Maatregelen	Is de opgave haalbaar?
A056 slobbeend	= / =	30	219	Positief	Geen	Uitvoering Barcode Porseleinhoen Aaneengesloten leefgebied voor moerasvogels met een eigen peilbeheer binnen Polder Blokweer Optimalisatie peilbeheer Hooge Boezem van de Overwaard Inrichten resterende percelen polder Nieuw-Lekkerland Natuurvriendelijke beheer van de percelen buiten het blok aaneengesloten leefgebied moerasvogels in polder Blokweer	Ja +25 tov huidig aantal

## 7 Referenties

- De Boer M.E., R.J.M. Kleijberg, M.M. Kaajan, B.J.H. Koolstra, C.W. Backes & P.R. Kalders, 2020. Doorlichting Natura 2000; onderzoek naar de mogelijkheden voor aanpassing van de beschermde status van Natura 2000-gebieden. Arcadis rapport D10014772:35.
- De Boer, M.E., G. Kos, T van den Broek, H. Jaspers, I. van Hamersveld & L. Haverhals, 2021. Methodieken doelenanalyses Provincie Zuid-Holland. In opdracht van Provincie Zuid-Holland. Rapport in voorbereiding.
- Fox, A. D., Dalby, L., Christensen, T. K., Nagy, S., Balsby, T. J., Crowe, O., .. & Wahl, J. (2016). Seeking explanations for recent changes in abundance of wintering Eurasian Wigeon (*Anas penelope*) in northwest Europe. *Ornis Fennica*, 93(1), 12-25.
- Kalkman, V., & Boesveld, A., 2007. Verspreiding en habitat van de zeggekorfslak *Vertigo Moulinsiana* in Zuid-Holland. EIS-rapport EIS2007-04. In opdracht van Provincie Zuid-Holland.
- Ministerie van LNV, 2008. Profielendocument Krakeend
- Ministerie van LNV, 2008. Profielendocument Porseleinhoen
- Ministerie van LNV, 2008. Profielendocument Purperreiger
- Ministerie van LNV, 2008. Profielendocument Slobeend
- Ministerie van LNV, 2008. Profielendocument Smient
- Ministerie van LNV, 2008. Profielendocument Snor
- Ministerie van LNV, 2008. Profielendocument Zwarte stern
- Ministerie van LNV, 2006. Natura 2000 doelendocument – Hoofddocument en Bijlagendocument.
- Meulenbroek, J. & R. Goderie, 2004. Beheerplan Hooge Boezems Kinderdijk. Ecologisch Adviesbureau Meulenbroek & Adviesbureau Goderie. In opdracht van Hoogheemraadschap van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden.
- Natura2000. 2007. Natura 2000 gebiedendocument Boezems Kinderdijk 106.
- Provincie Zuid-Holland, 2013. PAS-gebiedsanalyse Natura 2000 Boezems Kinderdijk.
- Slagboom, R., P. Bieren, C. Stam en B van de Wetering (2019). Monitoringsverslag Boezems van Kinderdijk 2018. NVWA-rapport 2019-01. Natuur- en Vogelwacht 'de Alblasserwaard', Papendrecht.
- Van den Broek, T., 2022. Visie op strategische verwerving van percelen binnen Polder Blokweer: realisatie instandhoudingsdoelstellingen porseleinhoen, zwarte stern en purperreiger. Royal HaskoningDHV.
- Van den Broek, T., 2021. Effect peilbeheer Hooge Boezem van de Overwaard op rietontwikkeling. Royal HaskoningDHV.
- Van den Broek, T., M. Brink & j. van Rijsbergen, 2018. BARCODE PORSELEINHOEN. Schetsontwerp voor de door PZH te verkopen percelen in Polder Nieuw-Lekkerland. Royal HaskoningDHV.
- Van den Broek, T., 2016. Beheerplan bijzondere natuurwaarden Boezems Kinderdijk. In opdracht van Provincie Zuid-Holland. Rapport PZH-2015-519095962.
- Van Ek, R., 2020. Monitoring HBO: Waterpeil in de Hooge Boezem van de Overwaard vanaf 2007. Witteveen+Bos en Natuur- en Vogelwerkgroep 'de Alblasserwaard'. In opdracht van Waterschap Rivierenland.
- Wetering van de B., B.J. van Dijk, A. Kooij, B. Robool, R. Slagboom en A.W. van der Wal (2022). Monitoringsverslag Boezems van Kinderdijk 2021. NVWA-rapport 2022-010. Natuur- en Vogelwacht 'de Alblasserwaard', Papendrecht.
- Wetering van de B., A. Kooij, Y. B. Roobol, R. Vinke, N. Alderliesten, A.W. van der Wal, S Visser (2021). Monitoringsverslag Boezems van Kinderdijk 2020. NVWA-rapport 2021-0. Natuur- en Vogelwacht 'de Alblasserwaard', Papendrecht.
- Wetering van de B., A. Kooij, R. Slagboom, C. Stam en A.W. van der Wal (2020). Monitoringsverslag Boezems van Kinderdijk 2019. NVWA-rapport 2020-01. Natuur- en Vogelwacht 'de Alblasserwaard', Papendrecht.

Gebruikte websites:

- <https://topotijdreis.nl/vergelijk/kaart/1900/kaart/2021/@105843,431893,8>
- <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>
- <https://www.ahn.nl/ahn-viewerz>
- <https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000106>
- <https://app.pdok.nl/viewer/>
- <https://atlas.zuid-holland.nl/Geoweb56/index.html?viewer=Natuurbeheerplan>
- <https://www.natura2000.nl/>