

# Natuurdoelanalyse 2023

Vogelkreek



# Natuurdoelanalyse 2023

Vogelkreek

Datum januari 2023  
Auteur Provincie Zeeland  
Versienummer 0

## Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>Voorwoord</b>	<b>6</b>
<b>1. Beoordelingskader instandhoudingsdoelstellingen</b>	<b>7</b>
1.1 Gebiedsomschrijving	7
1.2 Kernopgave	8
1.3 Instandhoudingsdoelen	8
<b>2. Ecologische analyse huidige natuurkwaliteit en oppervlakte</b>	<b>8</b>
2.1 Abiotiek	8
2.2 Habitatrichtlijnsoort kruipend moerasscherm	12
2.3 Begeleidende soorten	15
<b>3. Inzicht in gewenste omgevingscondities</b>	<b>15</b>
3.1 Kwaliteitseisen habitatrichtlijnsoort	15
<b>4. Analyse en beoordeling van drukfactoren – inclusief stikstof</b>	<b>17</b>
4.1 Drukfactoren per leefgebied	17
4.1.1 Stikstofdepositie	19
4.1.2 Stikstofgevoeligheid kruipend moerasscherm	20
<b>5. Overzicht uitgevoerde en geplande herstelmaatregelen</b>	<b>22</b>
<b>6. (Ex ante) beoordeling verwacht effect natuurherstelmaatregelen</b>	<b>24</b>
<b>7. Synthese en toekomstperspectief</b>	<b>24</b>
7.1 Synthese	24
7.2 Lange termijn en toekomstperspectief	25
7.3 Richting bepalen nieuwe natuurherstelmaatregelen	25
7.4 Conclusie	26
<b>Literatuur/referenties</b>	<b>28</b>
<b>Colofon</b>	<b>28</b>

## Samenvatting

Voor u ligt de natuurdoelanalyse van het Natura 2000-gebied de Vogelkreek. Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden, waar de vogelrichtlijn en habitatrictlijn aan ten grondslag ligt. Landelijk zijn er 162 Natura 2000-gebieden, waarvan er 16 in Zeeland liggen. De Vogelkreek is één van deze gebieden. Landelijk is, vanwege de stikstofproblematiek, afgesproken dat voor de Natura 2000-gebieden een natuurdoelanalyse wordt opgesteld.

### Gebiedsomschrijving

De Vogelkreek is gelegen in de gemeente Hulst en beslaat een oppervlak van 97 hectare groot. Het behoort daarmee tot één van de grotere kreken in Zeeuws-Vlaanderen. Het is een voormalige kreek omringd door zowel zoute als vochtige graslanden en akkers. Het is één van de drie kreken in Zeeuws-Vlaanderen die is aangewezen binnen het Natura 2000-netwerk als habitatrictlijngebied ten behoeve van de soort kruipend moerasscherm (*Helosciadium repens* voorheen *Apium repens*). Het gebied is grotendeels in eigendom en beheer bij Staatsbosbeheer.

### Doelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de Vogelkreek is gericht op de habitatrictlijnsoort kruipend moerasscherm. De doelstelling houdt in: het vergroten van het oppervlakte (leefgebied), het behouden van de kwaliteit voor het vergroten van de populatie.

### Waterkwaliteit en –kwantiteit

Het peil wordt gereguleerd door het gemaal Campen. Het varieert tussen de eb en vloed periode. Gemiddeld bedraagt het peil -2,20 m NAP. Dit kan hoger uitvallen in extreem natte perioden. Het water van de kreek is zwak brak tot matig brak met uitschieters naar licht brak in droge zomers. Het zoet-zout-grensvlak ligt gemiddeld op minder dan -5 m NAP. Aan de oostkant daalt deze sterk richting de -15 m NAP. Waarschijnlijk treedt er dus in het grootste deel van de kreek brakke kwel op.

### Kruipend moerasscherm

Kruipend moerasscherm komt in de Vogelkreek voor in de drassige, kleiige zone die zich bevindt aan de oevers van het open water. De soort gedijt het best in een zoet tot zwak brak milieu met inundaties in de winter. Dit is momenteel alleen het geval voor de lagere groeiplaatsen op de zuidoever. De bedekking is in 2021 gestegen tot 35 dm<sup>2</sup>. Dit is ten opzichte van 2004 (referentiejaar) met een bedekking van 5 dm<sup>2</sup> een toename.

### Drukfactoren

Er zijn verschillende drukfactoren voor kruipend moerasscherm in de Vogelkreek. Het gebrek aan een dynamisch waterpeil heeft het grootste effect op kruipend moerasscherm. Te weinig water bereikt de noordoever en daarnaast speelt verzuiving hier op. De zuidoever heeft door de aanleg van houtrillen geen last meer van erosie. De aanwezige recreatie is nu een punt wat in de knoop komt met het begrazingsbeheer.

### Stikstof en stikstofgevoeligheid

Kruipend moerasscherm is geclassificeerd als stikstofgevoelig. Het leefgebied LG08 (Nat, matig voedselrijk grasland) waar kruipend moerasscherm aan gekoppeld is heeft een KDW van 1571 Mol N/ha/j. Echter, uit recent onderzoek van Wageningen University & Research (WenR)

(Kruipend moerasscherm in Zeeland uit 2021) komt duidelijk naar voren dat kruipend moerasscherm gekoppeld is aan een verkeerde KDW. Een KDW van 2400 Mol N/ha/j wordt voorgesteld en hierdoor niet gevoelig is voor atmosferische stikstof (Janssen et al., 2021).

Aerius rekent met een KDW van 1571 Mol N/ha/j. In 2018 was er sprake van 3% stikstofoverbelasting in de Vogelkreek. In 2020 was er geen overbelasting. Volgens de prognose voor 2025 en 2030 is er ook deze perioden geen sprake van overbelasting in de Vogelkreek. Kruipend moerasscherm niet gevoelig is voor atmosferische stikstof. De stikstof in het gebied is grotendeels afkomstig uit inundaties met het oppervlaktewater.

### Maatregelen

De uitgevoerde en geplande maatregelen zijn gericht op het geschikter maken van het gebied voor kruipend moerasscherm. Er kan hierbij gedacht worden aan maaien en afvoeren, inzetten van vee ten behoeve van begrazing, onderhouden houtrillen tegen oever erosie, monitoring en onderzoek naar kruipend moerasscherm.

### Conclusie

In de natuurdoelanalyse staat de volgende vraag centraal: *‘Leiden de maatregelen tot het tegengaan van verslechtering van de doelstellingen én borgen deze maatregelen dat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen binnen bereik blijft of komt?’* Het antwoord op deze vraag resulteert in een eindoordeel per doelstelling. Er zijn zeven eindoordelen gedefinieerd, die variëren van ja – a tot nee – tenzij b. In Tabel 1 is het eindoordeel voor het Natura 2000-gebied Vogelkreek weergegeven. In de tekst er onder wordt de onderbouwing van het eindoordeel verder uitgewerkt.

*Tabel 1. Overzicht oordeel van verslechtering, behalen doelstellingen, noodzaak aanvullende maatregelen en het eindoordeel.*

Doelstelling	Sprake van verslechtering	Doelstelling behaald	Aanvullende maatregelen noodzakelijk	Eindoordeel
Kruipend moerasscherm	Ja/Nee	Ja/Nee	Ja/Nee	Ja, mits - a

De doelstelling voor het behouden van de kwaliteit worden niet gehaald. De doelstellingen voor uitbreiding van het leefgebied en toename van de populatie worden deels gehaald. De geplande maatregelen zullen bijdragen aan nastreving van de doelen.

Eindoordeel is: ja, mits-a.

## Voorwoord

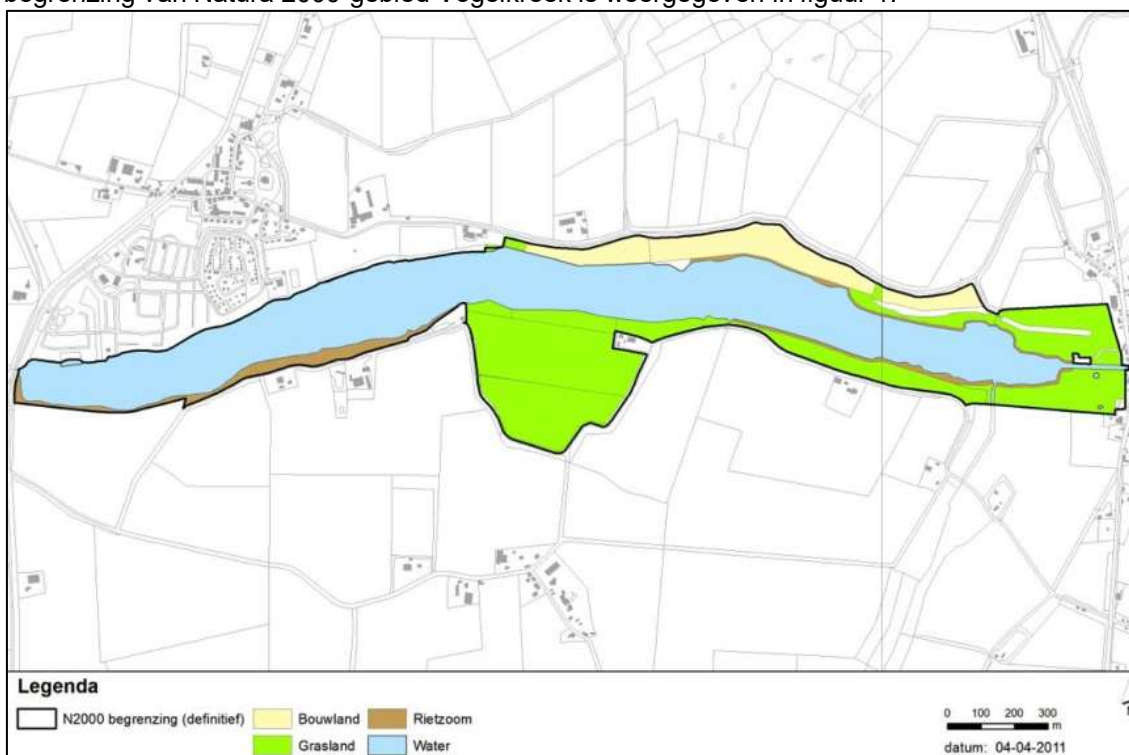
De natuurdoelanalyse van het Natura 2000-gebied Vogelkreek biedt inzicht in de natuurontwikkeling en doelstellingen van deze voormalige kreek. Daarnaast geeft deze analyse een overzicht in de aanwezige drukfactoren en voorgenomen natuurherstelmaatregelen. In de analyse wordt beoordeeld of het vastgestelde pakket aan maatregelen afdoende is om de effecten van de aanwezige drukfactoren te mitigeren. Geconcludeerd wordt of de doelstellingen worden behaald, of er sprake is van verslechtering en hoe dit zich verhoudt tot lange termijn. De beoordeling per doelstelling is gericht op het gehele Natura-2000 gebied, waarbij de huidige natuurkwaliteit wordt getoetst ten opzichte van de kwaliteit op of rond het moment van aanwijzing. Afhankelijk van de beoordeling per doelstelling worden aanvullende noodzakelijke maatregelen aangedragen.

## 1. Beoordelingskader instandhoudingsdoelstellingen

In dit eerste hoofdstuk wordt een gebiedsomschrijving gegeven van de Vogelkreek. Daarnaast wordt er ingegaan op de kernopgaven en instandhoudingsdoestelling voortgekomen uit de habitatrichtlijn ten behoeve van Natura 2000.

### 1.1 Gebiedsomschrijving

De Vogelkreek is een natuurgebied van 97 hectare (ha) gelegen in de gemeente Hulst. Het is een van de (grootste) kreekrestanten in Zeeuws-Vlaanderen die na de inpoldering van de vruchtbare zeekeleigebieden ten behoeve van de landbouw zijn overgebleven. De kreek was ooit onderdeel van een zeearm die in verbinding stond met de Westerschelde. Zo strekte zich in het verleden ten noorden van de huidige Vogelkreek een omvangrijk gebied van schorren uit, dat de mens vanaf de 12<sup>e</sup> eeuw door de aanleg van dijken successievelijk heeft ingepolderd. Het gebied heeft nu een recreatieve functie. Zowel op de westelijke noord- en zuidoever ligt recreatiecentrum De Vogel. In de zomermaanden vindt er in de kreek volop watersport plaats. Zo is er bij de camping een officiële zwemwaterlocatie aanwezig. Langs de oevers zijn verschillende vissteigerhuisjes gebouwd voor de hengelsport. De Vogelkreek heeft aan de oostzijde een goed ontwikkelde lage oeverzone. De overstromingsgraslanden en de matig voedselrijke zoete gaslanden zijn waardevol. Het achterliggende land is in landbouwkundig gebruik. Het grondgebruik binnen de begrenzing van Natura 2000-gebied Vogelkreek is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Grondgebruik in de Vogelkreek.

In 2008 heeft er in het zuiden van het gebied natuurontwikkeling plaatsgevonden. Het betreffende deelgebied wordt ook wel 'Vogel-Zuid' genoemd. Er zijn een aantal terreindepressies en poelen gegraven, variërend in oppervlakte van 300–2000 m<sup>2</sup>. De oevers zijn aangelegd met een talud 1:10, met uitzondering van de oever van de kreek die vele steiler is. Verder zijn er waterlopen gedempt en is struweel aangeplant.

## 1.2 Kernopgave

De Vogelkreek is vastgesteld als Natura 2000-gebied in 2004. Voor dit gebied is in het Natura 2000-doelendocument (LNV, 2006) één kernopgave aangewezen, 1.18, W kruipend moerasscherm. De W geeft aan dat het om een wateropgave gaat waarbij de realisatie van optimale watercondities ook op de lange termijn ingevuld kan worden. De kernopgave geeft aan waar het belangrijkste aandeel van dit gebied ligt voor het Natura 2000-netwerk.

## 1.3 Instandhoudingsdoelen

De Vogelkreek is in 2004 aangewezen als habitatrictlijngebied ten behoeve van één habitatrictlijnsoort, kruipend moerasscherm (*Helosciadium repens*, voorheen *Apium repens*) (H1614). Onderstaande tabel geeft een overzicht van de instandhoudingsdoelen voor deze habitatrictlijnsoort.

Tabel 1: Overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen voor kruipend moerasscherm in de Vogelkreek.

		Doelstelling Oppervlak	Doelstelling Kwaliteit	Doelstelling Populatie
H1614	Kruipend moerasscherm	uitbreiding	behoud	uitbreiding

## 2. Ecologische analyse huidige natuurkwaliteit en oppervlakte

In dit hoofdstuk wordt een analyse van de huidige natuurkwaliteit gegeven. De vogelkreek heeft geen aangewezen habitattypen. Daardoor wordt er geen overzicht gegeven van typische soorten en karakteristieke soorten. Net zoals kenmerken van goede structuur en functie. Wel zal er in dit hoofdstuk ingegaan worden op de abiotische condities van de Vogelkreek, de verspreiding van de habitatrictlijnsoort kruipend moerasscherm, en de begeleidende soorten.

### 2.1 Abiotiek

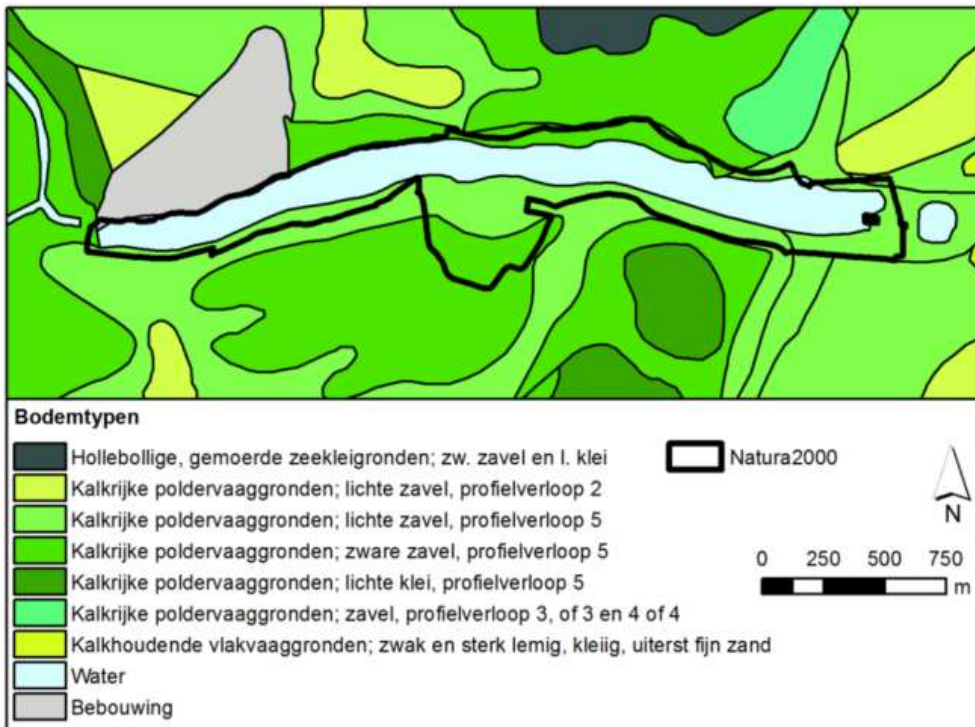
In deze paragraaf worden verschillende abiotische aspecten behandeld. Onder andere de bodemtypes en hoogtes, peil/waterstanden, chloride- en fosforgehalten, organische bodempercentages, zuurgraad en zoutgehaltes.

#### Bodem

De bodem bestaat voornamelijk uit zavel met een homogeen profiel. Lokaal zijn er bodems met klei op veen en klei met een zware tussenlaag of ondergrond. De bodemopbouw ter hoogte van de camping bestaat uit grof zand en bij dorpen en gehuchten uit leem arm zand.

In het deelgebied Vogel-Zuid bestaat de bodem uit kalkrijke poldervaaggronden met een aflopend, homogeen of oplopend profiel. Van noord naar zuid varieert de toplaag uit lichte (Mn15A) tot zware zavel (Mn25A) (figuur 2). De gronden ontwateren diep met een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) van 160 tot 200 cm beneden maaiveld en een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) van 40 tot 80 cm beneden maaiveld (grondwatertrap VI).

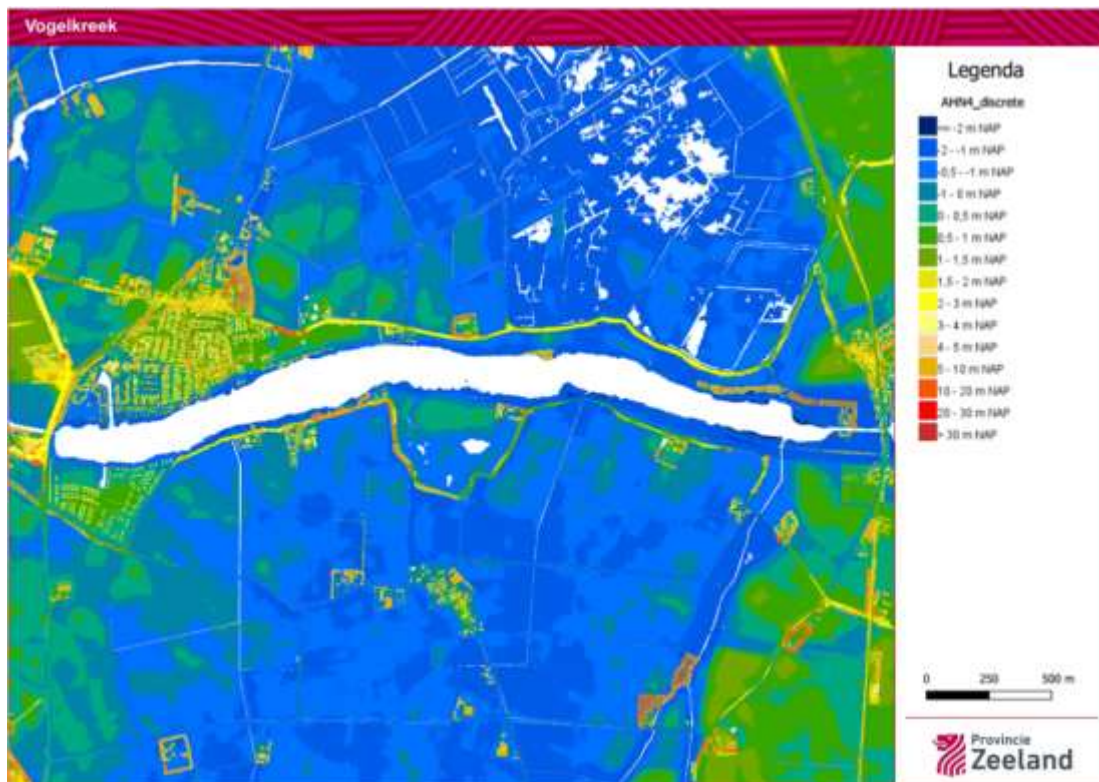




Figuur 2: Bodemkaart Vogelkreek, 2003.

### Hoogteligging

In een smalle strook langs de oever van de Vogelkreek ligt het maaiveld lager dan -1,20 m NAP. Ten zuiden hiervan ligt een hoge rug. Het maaiveld ligt hier op 0,10 tot 0,40 m NAP. In het gebied tussen de Vogelkreek (in het zuiden) en deze rug varieert de hoogte van -0,30 tot -1,10 m NAP (De Boer, 2003). Figuur 3 geeft de hoogtekaart van het gebied weer.



Figuur 3: Hoogtekaart Vogelkreek. AHN 2022.

### Oppervlaktewater

De Vogelkreek vormt onderdeel van de hoofdafvoer van het afwateringsgebied Campen. Daarnaast is de Vogelkreek de belangrijkste buffer van het volledige watersysteem. Er is sprake van één peil vak zonder peil regulerende kunstwerken. Het peil wordt bepaald door het gemaal Campen (op 6km afstand). Omdat het gemaal niet kan draaien tijdens de vloedperiode van het buitenwater, wordt alleen tijdens eb het overtollige water uitgeslagen. Het peil wordt tijdens de eb periode verlaagd tot -2,30/-2,50 m NAP. Tijdens de maalstop stijgt het water tot -2,20/-2,10 m NAP.

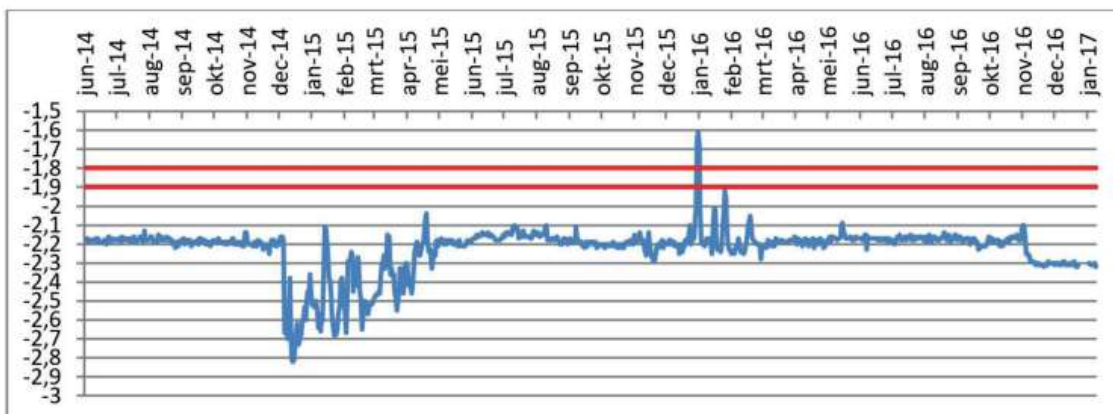
In droge perioden zal het peil gemiddeld -2,20 m NAP bedragen, in natte perioden wordt gestreefd naar een maximaal peil van -2,20 m NAP. Twee keer per dag vindt er een peilstijging en peildaling plaats. Het water gaat van Oost naar West (figuur 4).

De oude haven (lengte 4 km) die het gemaal verbindt met de Vogelkreek dempt deze amplitude uit en de laagste peilen zullen in de Vogelkreek niet verder zakken dan -2,30 m NAP. De hoogste peilen zullen enkele centimeters hoger liggen dan de metingen bij het gemaal. Deze demping blijkt uit de tijdelijke metingen bij het gehucht Kampen (meetpunt Kampen), dat zich ongeveer halverwege tussen het gemaal en de Vogelkreek bevindt. In extreem natte omstandigheden stijgen de peilen snel vanwege de bufferfunctie (vasthouden van water) van de kreek.

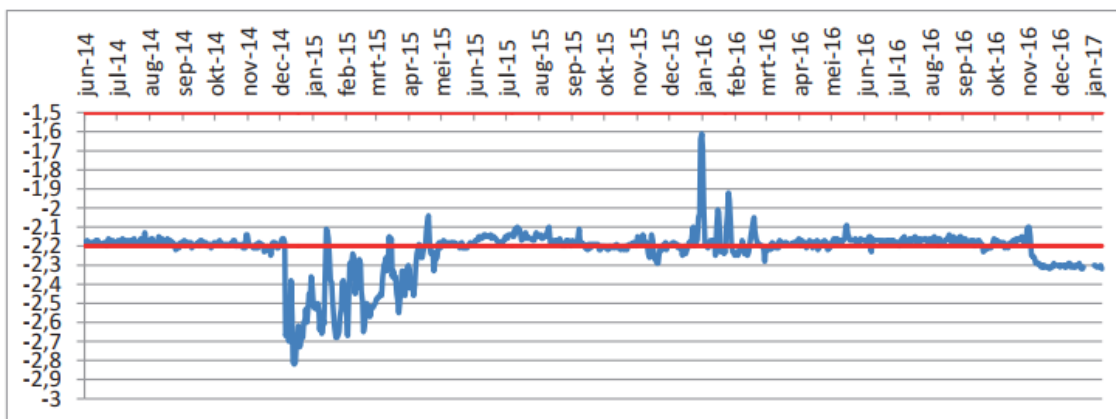


Figuur 4: Waterlopen in de Vogelkreek. Bron: Waterschap Scheldestromen 2022.

Alleen bij zeer veel neerslag staan de Noord oevers onder water. Onderstaande grafiek (figuur 5) laat het waterpeil zien voor de periode juni 2014 tot januari 2017 voor de noordoever. De rode lijnen geven de hoogteligging weer van de groeiplaatsen van kruipend moerasscherm in het Noorden van het gebied. Kruipend moerasscherm wordt verder behandeld vanaf 3.1.



Figuur 5: Waterpeil Vogelkreek Noord voor de periode 06-2016/01-2017. Rode lijnen geven de hoogteligging aan van de groeiplaats van kruipend moerasscherm.



Figuur 6: Waterpeil Vogelkreek Zuid voor de periode 06-2016/01-2017. Rode lijnen geven de hoogteligging aan van de groeiplaats van kruipend moerasscherm.

Gemiddeld genomen staat het waterniveau ten opzichte van het maaiveld voor de Vogelkreek Noord op 20 cm. Voor de vogelkreek Zuid staat het waterniveau op 10 cm ten opzichte van het maaiveld.

De groeiplekken op de Vogelkreek Zuid staat dan ook vaker onder water dan in het noordelijk deel van het gebied. Het aantal inundaties voor de Vogelkreek Noord bedragen gemiddeld 1 keer per jaar, voor de Vogelkreek Zuid bedraagt dit gemiddeld 4 keer per jaar (Maas en van Wijngaarden, 2019). De duur van de inundaties is niet bekend.

### Waterkwaliteit

Het chloride- oftewel zoutgehalte wordt in de volgende klassen ingedeeld (tabel 2):

Tabel 2: Zout- of tetwel chloridegehalte klassen.

Klasse	Cl-gehalte (mg/l)
Zeer zoet	<150
Zoet	150-300
Zwak brak	300-1000
Licht brak	1000-3000
Matig brak	3000-10000
Sterk brak tot zout	>10000

De Vogelkreek bevat licht brak water waarvan de chlorideconcentratie sinds 2004 schommelt tussen de 460 en 3.600 mg/l (zwak brak tot matig brak). De jaargemiddelde concentratie ligt tussen de 1.275 en 2.096 mg/l (licht brak). In de zomer van 2006 en 2011 zijn chloridepieken tot boven 3.000 mg/l gemeten (licht brak).

De nutriënten normen voor het waterlichaam Campen, watertype M30, zijn 2,5 mg fosfor (P/l) en 3,3 mg stikstof (N/l) (waterkwaliteitsportaal 2015). De fosforconcentratie fluctueert gedurende het jaar tussen minimaal 0,13 mg/l in de winter periode en maximaal 2,4 mg/l in de zomerperiode en blijft daarmee onder de bijgestelde KRW-norm. Brak water heeft van nature een hoge fosforconcentratie. In dit systeem is het gehalte aan stikstof via het oppervlaktewater vaak kwaliteitsbepalend. Net als fosfor fluctueert ook de stikstofconcentratie sterk, maar volgt tussen verschillende jaren geen duidelijke trend. In 2015 was het zomergemiddelde (ZMG) stikstof via oppervlaktewater onder de norm van 3,3 mg/l.

### Grondwaterpeil

Ter plaatse van de kreek is geen slecht doorlatende deklaag aanwezig, zodat de kreek in direct contact met het diepere grondwater staat. De gemiddelde stijghoogte in het watervoerende pakket schommelt tussen NAP en -1,00 m NAP. De kreek werkt drainerend op het watervoerende pakket. Het zoet-zout-grensvlak ligt gemiddeld op minder dan -5 m NAP. Op de lijn Kloosterzande-Kuitaart ligt een kreek rug, waardoor de diepteligging van het grensvlak aan de

oostkant sterk daalt richting de -15 m NAP. Waarschijnlijk treedt er dus in het grootste deel van de kreek brakke kwel op.

Tabel 3. Abiotische gegevens Vogelkreek. Uit: Jansen et al., 2021.

Vogelkreek 2020	Noord	Zuid
Organisch stof gehalte	20%	13%
GHG	-10 cm	-5
GLG	35	30
pH	Neutraal tot basisch	Neutraal tot basisch
EVG	Zoet grondwater	Zoet grondwater

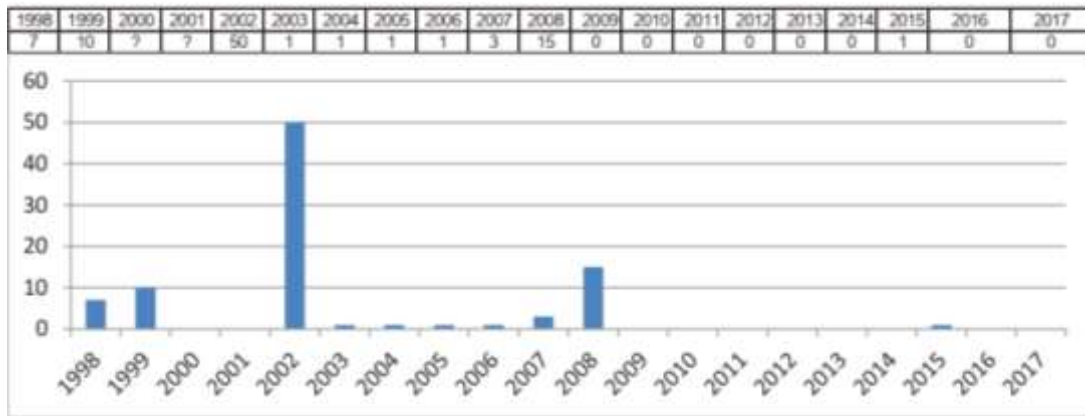
## 2.2 Habitatrichtlijnsoort kruipend moerasscherm

Kruipend moerasscherm (*Helosciadium repens*) is in de Vogelkreek aangewezen als habitatrichtlijnsoort (H1614). Deze soort komt enkel voor in een klein deel van West- en Midden-Europa, met een enkel voorkomen in Zuidoost-Europa. In Nederland komt de soort enkel voor in het Oosten van Nederland en in Zeeuws-Vlaanderen. De Vogelkreek is een van de weinige gebieden waar een leefgebied (Lg08) voor kruipend moerasscherm is aangewezen.

### Noordoever

Kruipend moerasscherm is na het stop zetten van de begrazing in de jaren tachtig een paar jaar niet meer waargenomen in het gebied. Twee jaar na herintroductie van het maai-beheer, vanaf 1993, was de soort opnieuw waargenomen in 1996. Hoogstwaarschijnlijk duidt dit op opkomen vanuit de aanwezige zaadbank nadat het milieuomstandigheden weer enigszins geschikt werden voor kieming. Na een uitbreiding tot maximaal 50 dm<sup>2</sup> in 2002 ging de soort weer in abundantie achteruit om uiteindelijk geheel te verdwijnen. Het laatste exemplaar werd in 2015 gezien (figuur 5).

Het huidige maai-beheer is niet intensief genoeg om de verruiging voldoende terug te dringen. Daarnaast zorgt het voor te weinig dynamiek. Kort na het instellen van het maai-beheer werden sommige jaren veel bloeischermpjes gezien maar dat werd snel minder. Opvallend was dat soms de bladlengte zeer groot was, wat duidde op niet optimale omstandigheden door de (licht-) concurrentie met hoge kruiden en riet. Nog steeds wordt het gebied 2 tot 3 keer per jaar gemaaid. Desondanks zal er een extra ingreep nodig zijn om de eventueel nog aanwezige zaadbank weer te activeren. Dit kan het best middels het inzetten van een begrazing met paarden waarbij de zode wordt vertrap (Maas en van Wijngaarden, 2019).



*Figuur 5: Totale bedekking kruipend moerasscherm in dm<sup>2</sup> voor de Vogelkreek Noord. Bron: SBB.*

Onderstaande afbeelding (figuur 6) geeft de locaties weer van alle waarnemingen in de periode 1998 t/m 2017 op de Noord oever.



*Figuur 6: Vogelkreek Noord overzicht cumulatieve waarnemingen van de periode 1998 t/m 2017.*

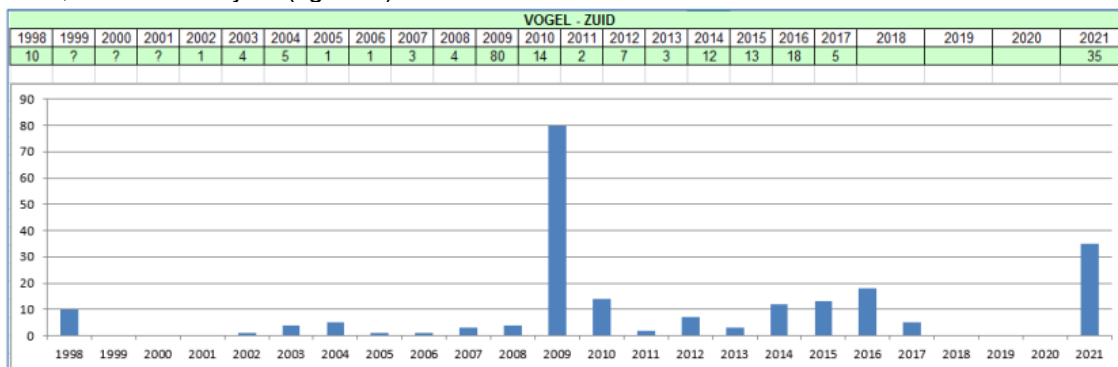
### Zuidoever

De afbeeldingen in figuur 7 geven de waarnemingen van kruipend moerasscherm weer op de Zuidoever voor de periode 1998 t/m 2017 en 2021. Een vergelijk in aantallen kan met deze kaarten niet gemaakt worden. Wel kan gekeken worden naar het verspreidingsgebied. Deze komt in 2021 grotendeels overeen met de periode 1998 t/m 2017, alleen zijn er op het oostelijk deel van de zuidoever geen waarnemingen aangetroffen in 2021.



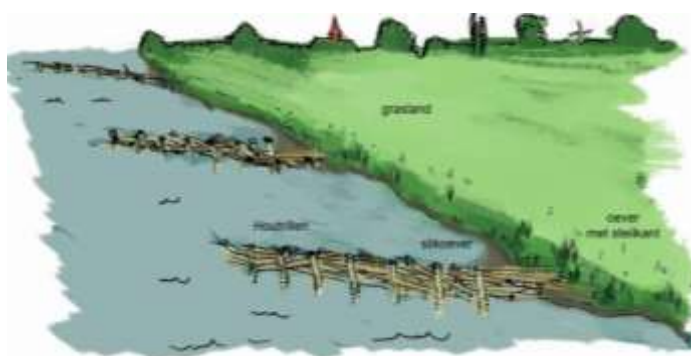
*Figuur 7: Boven; Vogelkreek Zuid overzicht cumulatieve waarnemingen van kruipend moerasscherm in de periode 1998 t/m 2017.*

In het zuidelijke deel van Vogelkreek is de bedekking van kruipend moerasscherm in 2009 juist sterk toegenomen tot 80 dm<sup>2</sup>; terwijl daarvoor maximaal 5 dm<sup>2</sup> was waargenomen tot en met 2004, het referentiejaar (figuur 8).



Figuur 8: Bedekking van kruipend moerasscherm in dm<sup>2</sup> voor de periode 1998 t/m 2021 op de zuidoever.

De oorzaak van deze toename ligt hoogstwaarschijnlijk in de maatregelen die hier zijn getroffen, zoals het plaatsen van houtrillen dwars op de oever en het afvlakken van de oever in 2006 (figuur 9). Hierdoor kalfde de oever niet meer af en werd deze niet steiler, maar juist vlakker door aanslibbing. Na 2009 is de bedekking weer afgenomen waarna het tot en met 2017 fluctueerde tussen 2 tot 18 dm<sup>2</sup>. In 2018 en 2020 is kruipend moerasscherm wel gemonitord en waargenomen, maar zijn er geen gegevens genoteerd. In 2019 heeft er geen monitoring plaatsgevonden. In 2021 is de bedekking toegenomen tot 35 dm<sup>2</sup> voor alleen het zuidelijke gedeelte van het gebied. De bedekking is in het meest recent gemonitorde jaar, 2021 (35 dm<sup>2</sup>) veel hoger dan in 2004 (5 dm<sup>2</sup>).



Figuur 9: Schematische weergave van de Zuidoever van de Vogelkreek.

De monitoringsgegevens van 2022 zijn op het moment van schrijven nog niet bekend. Meestal gebeurt de monitoring in september. Wel zijn tijdens een veldbezoek in het aanslibbingsgedeelte bij de houtrillen in september verschillende exemplaren aangetroffen op meerdere stukken (figuur 10).



Figuur 10: Een van de stukken met kruipend moerasscherm in de Vogelkreek Zuid. 20 sept. 2022.

### 2.3 Begeleidende soorten

Op de plekken waar kruipend moerasscherm groeit, komen vaak ook andere soorten voor. Voor kruipend moerasscherm zijn zes begeleidende soorten aangewezen vanuit Natura 2000, dit zijn soorten die geassocieerd worden met het voorkomen van kruipend moerasscherm. Het gaat om de volgende soorten: fioringras (*Agrostis stolonifera*), ruw beemdgras (*Poa trivialis*), moeraszoutgras (*Triglochin palustris*), zomprus (*Juncus articulatus*), kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*) en witte klaver (*Trifolium repens*).

Onderstaande tabel 4 geeft aan of deze soorten zijn waargenomen in de deelgebieden van de Vogelkreek.

Tabel 4: Begeleidende soorten van kruipend moerasscherm. Bron\*=Maas en van Wijngaarden, 2019.

Begeleidende soorten	Noord	Zuid
Fioringras	Ja*	*Ja
Ruw beemdgras	Ja (NDFP '17)	Ja (NDFP '23)
Moeraszoutgras	Ja (NDFP '17)	Nee (NDFP '17)
Zomprus	Ja*	Ja*
Kruipende boterbloem	Ja (NDFP '15, '17, '22)	Ja (NDFP '13, '17)
Witte klaver	Ja*(NDFP '17)	Ja (NDFP '17)

## 3. Inzicht in gewenste omgevingscondities

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de eisen die habitatrichtlijnsoort kruipend moerasscherm stelt aan de omgeving voor een duurzaam behoud van de soort. Zowel biotische als abiotische aspecten komen aan bod. Het hoofdstuk zal worden afgesloten met een beoordeling.

### 3.1 Kwaliteitseisen habitatrichtlijnsoort

Kruipend moerasscherm is een weinig concurrentiekrachtige soort die daardoor niet op veel plekken groeit. Niet elke gebied is een geschikte plek om te vestigen. Een geschikte vestigingsplek voor kruipend moerasscherm moet aan verschillende kwaliteitseisen voldoen.

Kruipend moerasscherm komt vaak in stroken voor op drassig grasland met een kleiige bodem. De soort kan op redelijk voedselrijke graslanden voorkomen. Deze mogen echter niet bemest worden. Daarnaast is het een soort die in de winter goed tegen overstroming kan, mits er wel oppervlakkige uitdroging plaatsvindt in de zomer. Dankzij de overstromingstolerantie wint kruipend moerasscherm ondanks zijn lage concurrentiekracht juist wel op plekken die in de winter vaak onder water staan, langs oevers en op kale open plekken. Wanneer er begrazing in een gebied plaatsvindt worden regelmatig stukken grasmat kapot getrapt wat bijdraagt aan de hoeveelheid kale en open plekken. Dit zijn hele geschikte plekken voor kruipend moerasscherm. Er groeien daar nog weinig andere soorten. Wanneer pioniersbegroeiingen in en rond deze kale plekken kort gehouden worden, kan kruipend moerasscherm zich prima handhaven.

Begrazing kan door koeien of paarden gebeuren. Paarden grazen de vegetatie korter af dan koeien en moeten daarom de voorkeur krijgen bij het inzetten van vee. Daarnaast kan extra begrazing door ganzen ervoor zorgen dat de vegetatie nog korter wordt gehouden. Dit is gunstig voor kruipend moerasscherm.

Het optimale zoutgehalte voor de kruipend moerasscherm is gemiddeld genomen 118,7 mg/l (zoet). Het minimum is 0.0 en het maximum ligt tussen de 284,2-449,7 mg/l (zoet/zwak brak) (Paulissen et al., 2007).

*Tabel 5: Overzicht van abiotische factoren waaraan wel of niet wordt voldaan in de Vogelkreek Noord.*

<i>Kwaliteitseisen</i>	<i>Voldoet in Noord?</i>	<i>Toelichting</i>
Inundaties in de winter	Nee	Het water bereikt de noordoever nauwelijks.
Oppervlakkige uitdroging in de zomer	Nee	Meer dan oppervlakkige uitdroging. De gehele bovenste laag is te droog.
Korte vegetatie, door begrazing	Nee	Begrazingsbeheer is hier niet intensief genoeg. Verruiging treedt op.
Kale open plekken	Nee	Geen langdurige inundatie wat kan leiden tot een open structuur van de bodem.
Zoutgehalte	Nee	Licht brak valt niet binnen de tolerantie van kruipend moerasscherm van zoet/zwak brak.

*Tabel 6: Overzicht van abiotische factoren waaraan wel of niet wordt voldaan in de Vogelkreek Zuid.*

<i>Kwaliteitseisen</i>	<i>Voldoet in Zuid?</i>	<i>Toelichting</i>
Inundaties in de winter	Ja	In de winter vinden er inundaties plaats.
Oppervlakkige uitdroging in de zomer	Nee	Het is te droog in de zomer. De uitdroging gaat verder dan alleen het oppervlak.



<i>Kwaliteitseisen</i>	<i>Voldoet in Zuid?</i>	<i>Toelichting</i>
Korte vegetatie, door begrazing	Ja/Nee	Begrazing vindt plaats, maar komt in de knel met de recreatie op de zuidoever en is daardoor niet altijd toereikend.
Kale open plekken	Ja/Nee	Geen langdurige inundatie, op de hogere groeiplaatsen, wat kan leiden tot een open structuur van de bodem. Wel op de lagere groeiplaatsen.
Zoutgehalte	Nee	Licht brak is voorbij de tolerantie van kruipend moerasscherm van zoet/zwak brak.

## 4. Analyse en beoordeling van drukfactoren – inclusief stikstof

In dit hoofdstuk worden de drukfactoren voor habitatrictlijnsoort kruipend moerasscherm beschreven. Het algemene effect en de daadwerkelijke situatie in de Vogelkreek zal worden behandeld. Daarna wordt een inkijk gegeven in de stikstofdepositie in Vogelkreek, waarna het hoofdstuk wordt afgesloten met de stikstofgevoeligheid van kruipend moerasscherm.

### 4.1 Drukfactoren per leefgebied

In onderstaande tabel is voor de habitatrictlijnsoort kruipend moerasscherm weergegeven wat de drukfactoren en de effecten daarvan zijn.

De code voor gevoeligheid is aangegeven (H=hoog, M= Matig), waarbij drukfactoren met een H ernstiger zijn voor de instandhoudingsdoelstellingen dan de andere drukfactoren met een M.

In de paragrafen volgend op de tabel wordt beschreven wat de effecten van de drukfactoren zijn op de habitatsoort over het algemeen en gebied specifiek.

In onderstaande tabel 7 is voor de habitatrictlijnsoort weergegeven wat de drukfactoren en de effecten daarvan zijn. Daarnaast is de gevoeligheid weergegeven met een H voor hoge gevoeligheid en een M voor matige gevoeligheid voor de betreffende factor.

*Tabel 7: Drukfactoren voor kruipend moerasscherm in de Vogelkreek.*

<b>Drukfactor voor H1614</b>	<b>Code (EC)</b>	<b>Code (NL)</b>	<b>Effect drukfactor</b>	<b>Gevoeligheid</b>
Gebruik pesticiden bij landbouwactiviteiten	A26	FA3	Verontreiniging van lucht, bodemen water door pesticiden	H
Aanpassingen aan waterstroom	K04	FA9	Verstoorde dynamiek van oppervlaktewater/zout water (peilen, getij, inundaties, stroming)	H
Abiotische natuurlijke processen	L01	FA7	Verdroging van de bodem	M
Abiotische natuurlijke processen	L01	FA5	Verzilting	M
Natuurlijke successie			Verruiging	

Drukfactor voor H1614	Code (EC)	Code (NL)	Effect drukfactor	Gevoeligheid
Recreatie			Oeverafslag, vertrapping en verdichting van de bodem door betreding.	

## Effect van de drukfactoren op kruipend moerasscherm

### **Algemeen**

Verdroging van de bodem is nadelig voor het voorkomen van kruipend moerasscherm. Dit speelt vooral in de zomerperiode. De bodem moet het liefst permanent nat zijn, maar niet continu onder water staan. Als hier geen sprake van is, is de soort genoodzaakt zich te verplaatsen naar nattere delen. Wanneer dit niet mogelijk is, kan de soort in dat gedeelte van het gebied niet voorkomen. Wanneer er in de zomer minder water het gebied indringt, wordt de zoutconcentratie hoger door gebrek aan verdunning en uitspoeling. Verzilting kan dan optreden. Zoutminnende soorten kunnen hiervan profiteren en kruipend moerasscherm zal leefgebied verliezen.

Wanneer de waterstanden niet dynamisch genoeg zijn, vindt er geen snelle afwisseling plaats van wel en geen inundatie van de groeiplaatsen. Wanneer groeiplaatsen te weinig onder water komen te staan, kunnen andere soorten zich hier ook handhaven en verliest kruipend moerasscherm de concurrentiestrijd wat leidt tot afname van het leefgebied. Een te lange inundatie is echter juist nadelig voor kruipend moerasscherm. Dit kan voorkomen in natte winters. Daarnaast is uitspoeling van stikstof- en fosfaathoudende stoffen vanuit de landbouw een risico en kan het leiden tot vermesting van water en bodem en vertroebeling van het water. Dit leidt tot een verhoogde productie van vooral hoge grassoorten. Hierdoor neemt de kwaliteit van het leefgebied af. Wanneer de vegetatie te hoog wordt, verruigt het gebied en verdwijnt kruipend moerasscherm als gevolg van lichtconcurrentie.

### **Situatie Vogelkreek**

Het leefgebied van kruipend moerasscherm wordt op dit moment niet meer bedreigd door erosie van de oevers, dit is verholpen met de aanleg van houtrillen op de zuidoever.

Daarnaast vindt er sinds 2008 minder uitspoeling van pesticiden (van de omliggende gronden), vermesting van water en bodem en vertroebeling van het water plaatst. Dit is verminderd door de aanleg van het natuurontwikkelingsgebied in het zuiden, de Vogel Zuid. Doordat er aanvullend gemaaid en afgevoerd wordt op de zuidoever, neemt de kwaliteit van het leefgebied hier niet af. Voor de Vogel Noord is het maaibeheer echter ontoereikend en verruigt de oever snel.

Daarnaast zijn de waterstanden niet dynamisch genoeg. Er vindt weinig afwisseling plaats van wel en geen inundatie van de groeiplaatsen. Op de zuidoever staan alleen de lagere groeiplaatsen onderwater, de hogere groeiplaatsen niet tot nauwelijks. Op de noordoever staan zowel de lagere als hogere groeiplaatsen nagenoeg niet onder water. De noordoever staat nauwelijks onder water door de hogere ligging. Hier vinden geen inundaties plaats en is het in de zomer nog droger dan op de zuidoever.

Een andere factor die druk uitoefent op de zuidoever is de recreatie in het gebied. Zo worden er regelmatig viswedstrijden gehouden. Wanneer de vissers heen en weer lopen vindt vertrapping van de oever en groeiplaatsen van kruipend moerasscherm plaats. De oever wordt daarnaast steiler wanneer er stukken oever afbrokkelen (buiten het gedeelte met de houtrillen). Een bijkomende negatieve factor is dat de begrazing met paarden of runderen hier met de recreatie

in conflict raakt. De dieren komen zo minder vaak op de oever en de begrazing heeft niet meer het gewenste effect van de korte vegetatiemat.

#### 4.1.1 Stikstofdepositie

In Zeeland is de gemiddelde achtergrond depositie 1680 mol/ha/j, waarvan 1095 mol/ha/j (buitenland=565, meetcorrectie= 394, int. Scheepvaart= 135) afkomstig is uit bronnen waar we in Zeeland weinig invloed op hebben (GCN/GDN rapportage RIVM 2022).

Afbeelding 11 geeft de procentuele verdeling van de herkomst van de depositie weer voor de Vogelkreek.



Figuur 11: Procentuele verdeling van de herkomst van stikstofdepositie op de Vogelkreek.

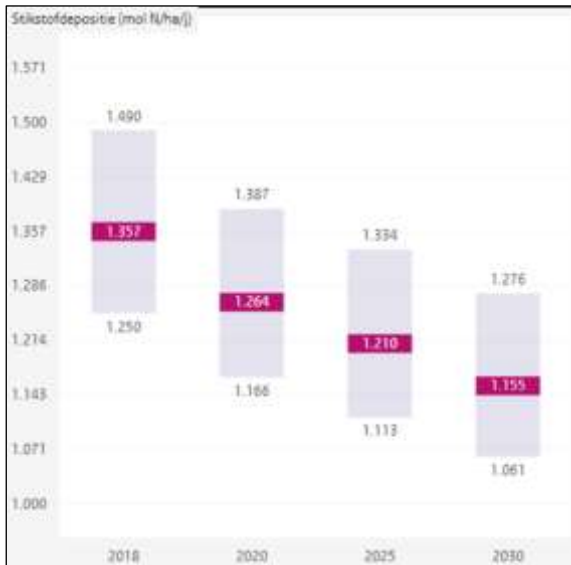
In onderstaande tabel (tabel 8) is voor de jaren 2018, 2020, 2025 en 2030 de (verwachte) stikstofdepositie voor het gehele Grote Gat weergegeven. Te zien is dat er in het gehele gebied vanaf 2020 geen overbelasting van stikstof plaatsvindt volgens de nu geldige Aerius monitor M2022.

Tabel 8: Overzicht gemiddelde depositie en overbelasting van stikstof en deel niet overbelaste natuur.

	Gemiddelde depositie (mol/ha/jaar)	Gemiddelde overbelasting (mol/ha/jaar)	Percentage niet Overbelaste Natuur (%)
Jaar	M2022	M2022	M2022
2018	1405	10	92
2020	1299	0	98
2025	1233	0	100
2030	1164	0	100

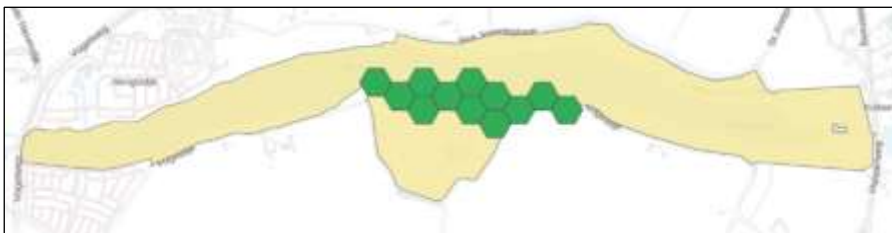
De KDW van het leefgebied is voorheen vastgesteld op 1571 Mol N/ha/j (van Dobben et al., 2012). Uit recent onderzoek is gebleken dat kruipend moerasscherm geplaatst kan worden in de categorie 'minder/niet gevoelig' met een KDW van meer dan 2400 mol N/ha/j (Janssen et al., 2021). In het volgende hoofdstuk wordt hier verder op in gegaan.

Onderstaande figuur 12 geeft de stikstofdepositie (mol N/ha/j) weer op het leefgebied van kruipend moerasscherm (Lg08).



Figuur 12: Gemiddelde (voorspelde) stikstofdepositie (mol N/ha/j) en de range voor de jaren 2018, 2020, 2025 en 2030 in de Vogelkreek.

Figuur 13 geeft de stikstofgevoelige hexagonen weer voor de jaren 2020, 2025 en 2030 voor het leefgebied van kruipend moerasscherm, Lg08 nat voedselrijk grasland. Er is geen sprake van overbelasting (ten opzichte van de achtergrond depositie) in de Vogelkreek. Dit is ook te zien in figuur 14.



Figuur 13: Stikstofgevoelige hexagonen in de Vogelkreek voor de jaren 2020, 2025 en 2030, waarbij: donker groen = geen overbelasting.



Figuur 14: Percentages wel en niet overbelaste hexagonen in de Vogelkreek voor de jaren 2018, 2020, 2025 en 2030.

#### 4.1.2 Stikstofgevoeligheid kruipend moerasscherm

Over de stikstofgevoeligheid van het leefgebied van kruipend moerasscherm zijn de meningen verdeeld. Uit recent onderzoek van Wageningen University & Research (Kruipend moerasscherm

in Zeeland uit 2021) komt duidelijk naar voren dat kruipend moerasscherm niet gevoelig is voor atmosferische stikstof. Het leefgebied van kruipend moerasscherm kan worden opgenomen als niet of weinig gevoelig voor atmosferische stikstofdepositie. De bijbehorende KDW is hoger dan de KDW die momenteel gehanteerd wordt voor het leefgebied van de soort.

In de leefgebieden van kruipend moerasscherm in de Vogelkreek is stikstof voornamelijk afkomstig van inundaties met het oppervlaktewater.

De KDW die voor kruipend moerasscherm is vastgesteld, is op basis van de onjuiste vertalingen tussen natuurdoeltypen, vegetatietypen en EUNIS-typen gedaan. Het leefgebied van kruipend moerasscherm (Zilverschoon-grasland, een vegetatie van beweid overstromingsgrasland) wordt onterecht gekoppeld aan een EUNIS-type dat betrekking heeft op (deels drogere) hooilanden. De chemische samenstelling van de bodem wijst erop dat stikstofdepositie in deze van nature voedselrijkere systemen weinig invloed heeft. Mits er geen ruim tekort is aan fosfor en het beheer gericht is op het kort houden van de vegetatie.

Het lijkt niet aannemelijk dat koppeling aan de juiste vegetatietypen en EUNIS-typen tot een sterk afwijkende KDW-waarde zou leiden, aangezien de gebruikte typen onder sterk gelijkende bodemcondities voorkomen. De condities gelet op de inundatie met oppervlaktewater komen sterk overeen met die van het habitatype Ruigten en zomen wat betreft zowel de natte (A) en brakke (B) subtypen (Van Dobben et al., 2012). De KDW van het leefgebied van kruipend moerasscherm (lg08, zilverschoongrasland) kan daarom het best worden geclassificeerd volgens eenzelfde deskundigenoordeel, waarbij de modeluitkomsten waarschijnlijk onbruikbaar zijn, omdat het oppervlaktewater de belangrijkste stikstofbron is en niet de depositie. Hierdoor kan Kruipend moerasscherm geplaatst worden in de categorie 'minder/niet gevoelig' (tabel 9), met een KDW van meer dan 2400 mol N/ha/jr. (Janssen et al., 2021).

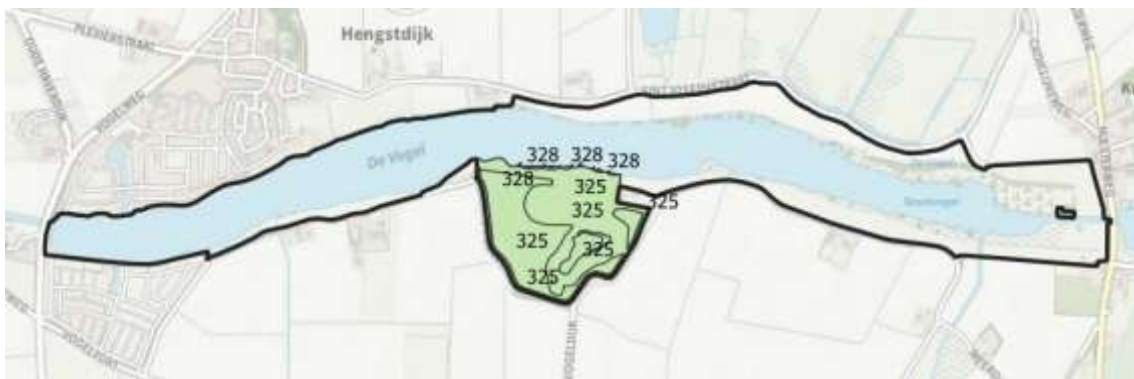
*Tabel 9: Vertaling van kritische depositiewaarden naar gevoeligheidsklassen.*

WAV-gevoeligheidsklasse	Kg N/ha/j	Mol N/ha/j
Zeer gevoelig	<20	<1400
Gevoelig	20-<34	1400-<2400
Minder/niet gevoelig	≥2400	≥2400

## 5. Overzicht uitgevoerde en geplande herstelmaatregelen

In dit hoofdstuk worden de uitgevoerde en geplande maatregelen behandeld. Tabel 10 geeft een overzicht van de maatregelen.

Figuur 15 geeft de locaties aan van de getroffen maatregelen in de Vogelkreek Zuid. Figuur 16 laat een van deze maatregelen, de houtrillen, zien.



*Figuur 15: Overzichtsk kaart met gebieden waar de reeds uitgevoerde maatregelen zijn uitgevoerd op de Vogel Zuid.*



*Figuur 16: Houtrillen in de Vogelkreek ten behoeve van het tegengaan van afbrokkeling van de zuidoever.*

*Tabel 10: Uitgevoerde en geplande maatregelen. HZL = Het Zeeuwse landschap, WTS = Waterschap Scheldestromen en Prov.= Provincie Zeeland.*

	<b>Natuurherstelmaatregelen Vogelkreek</b>				Voortgang t/m 2020		Versie 12-4-21	
<b>Maatregel Nr.</b>	<b>Omschrijving maatregel</b>	<b>BP periode</b>	<b>Eigenaar/ verantwoor delijke</b>	<b>Frequentie</b>	<b>Type maatregel</b>	<b>Leef- gebied</b>	<b>Status realisatie</b>	<b>Opmerking</b>
321	Onderzoek integrale begrazing SBB-gronden met particulieren	1	Prov.	Eenmalig	overige	LG08	Klaar	Niet gelukt één begrazingseenheid te vormen
324	Continuering huidig beheer	1	SBB	Jaarlijks	basisbeheer		klaar	
325 & 326	Indien begrazing niet het gewenste resultaat oplevert, maaien en afvoeren van de vegetatie in het najaar. (incidenteel)	1 & 2	SBB	Periodiek	aanvullend beheer	LG08	loopt	Zo nodig om het jaar. BP - PAS2
328 & 329	Onderhoud, vervangen en uitbreiden houtrillen	1	SBB	Periodiek	aanvullend beheer	LG08	Loopt	Circa om de drie jaar. BP - PAS2
334	Onderzoeksopdracht naar standplaatsfactoren kruipend moerasscherm	1	Prov.	Eenmalig	overige	LG08	klaar	Rapport van Janssen et al., 2021.
335	Organiseren internationale expertmeeting voor kennisoverdracht onderzoek kruipend moerasscherm	1	Prov.	Eenmalig	overige	LG08	klaar	24-1-2020 Canisvliet met deelname Vlaamse onderzoekers
336 & 337	Reservering effectgerichte maatregelen voor Kruipend moerasscherm	1 & 2	Prov.	Eenmalig	hydrologie en (her-)inrichting	LG08	PM & periode 2	BP - PAS2

## 6. (Ex ante) beoordeling verwacht effect natuurherstelmaatregelen

In dit hoofdstuk worden de effecten van de uitgevoerde maatregelen, en de verwachte effecten van de nog reeds uit te voeren maatregelen en maatregelen die binnen Programma Natuur vallen, beschreven.

### Uitgevoerde maatregelen

Het huidig beheer bestaat voor de Vogel Noord uit jaarlijks 2 keer maaien. Voor de Vogel Zuid bestaat het beheer uit extensieve begrazing met runderen en het maaien van de stukken waar onder andere zeegroene rus groeit.

- Noord; Het huidige maaibeheer en de begrazing is ontoereikend. Kruipend moerasscherm is sinds 2015 niet meer waargenomen op de noordoever. Een extra ingreep is nodig om de eventueel nog aanwezige zaadbank weer te activeren. Dit kan het best middels het inzetten van een begrazing met paarden waarbij de zode wordt vertrapt. Begrazing met paarden zorgt voor een kortere vegetatie dan wanneer runderen worden ingezet.
- Zuid; De begrazing is ontoereikend op de zuidoever. De koeien geven voorkeur voor stukken hogerop waardoor de zuidoever slechts af en toe begraasd wordt. Wanneer de delen waar onder andere zeegroene rus groeit gemaaid worden, wordt verruiging tegen gegaan. Al kan intensivering hiervan geen kwaad.

De in 2006 aangelegde houtrillen worden sindsdien onderhouden. Dit heeft voorkomen dat de zuidoever verder afkalft. De oever is in het gedeelte waar de houtrillen geplaatst zijn vlakker geworden, dispersiemogelijkheden zijn hier lokaal hersteld. In de hoek van de houtril dwars op de oever wordt regelmatig kruipend moerasscherm waargenomen. De aangeslibde stukken zijn nat en redelijk kaal, een goede groeiplaats voor kruipend moerasscherm.

## 7. Synthese en toekomstperspectief

### 7.1 Synthese

Deze paragraaf benoemt de instandhoudingsdoelstellingen van de afgelopen jaren en omvat de beoordeling van de geschiktheid van omgevingscondities waarbij het (verwachte) effect van uitgevoerde en geplande maatregelen zijn meegerekend. Tevens wordt beoordeeld welke drukfactoren een rol blijven spelen na het uitvoeren van de maatregelen. Bovendien wordt de mate van urgentie besproken voor het oplossen van eventuele drukfactoren.

Onderstaande tabel 11 geeft de instandhoudingsdoelstellingen en de beoordeling hiervan weer voor de habitatrichtlijnsoort in de Vogelkreek.

Tabel 11: Overzicht beoordeling doelstelling geldend voor de Vogelkreek.

Soort/habitattype	Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie	Toelichtingen
Kruipend moerasscherm	Doel: Uitbreiding	Doel: Behouden	Doel: Uitbreiding	Houtrillen op de zuidoever werken, meer geschikt leefgebied. Noordoever is echter te verruigd.



Soort/habitatype	Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie	Toelichtingen
				Waterkwaliteit is ontoereikend.
	Oordeel: Ja/Nee	Oordeel: Niet gehaald	Oordeel: Gehaald	Populatie nam het laatste jaar sterk toe, maar alleen op de zuidoever.

De omgevingscondities zijn niet duurzaam op orde. Het beheer zal steeds intensiever moeten worden om de vegetatie kort te houden en verruiging tegen te gaan. Daarnaast is het te droog in de zomer en vinden er te weinig inundaties plaats. Het waterpeil is niet in orde. Wanneer er te weinig plaatsvinden zullen er minder kale plekken ontstaan na afsterven van de vegetatie. Kruipend moerasscherm heeft dan geen kans om te kiemen en concurrentie voor te blijven. De populatie zal afnemen net als de kwaliteit van het leefgebied.

### **7.2 Lange termijn en toekomstperspectief**

In deze paragraaf wordt een inschatting gegeven van het behoud van gunstige omgevingscondities op de lange termijn.

Op het moment zijn de omgevingsfactoren nog niet duurzaam op orde. Wanneer het te droog is zijn de groeiplaatsen niet meer geschikt voor kruipend moerasscherm. Dit speelt vooral in de zomer. De brakke kwel zal in de zomer een sterkere invloed hebben dan in natte perioden. Dit versterkt de afname van kruipend moerasscherm omdat de zouttoleranties van de soort worden overschreden.

Het herstellen van de hydrologische toestand is een systeemgerichte maatregelen. Het peil verhogen of het gebied in de zomer vernatten zal niet gaan zonder rekening te houden met alle waterlopen in de omgeving van de Vogelkreek. Dit is gebied overstijgend.

### **7.3 Richting bepalen nieuwe natuurherstelmaatregelen**

In deze paragraaf wordt besproken hoe de aanwezige restproblemen moeten worden aangepakt. Er zijn verschillende type maatregelen mogelijk, namelijk natuurherstelmaatregelen, cyclische beheermaatregelen, welke zijn in te delen in overlevingsmaatregel, systeemgerichte maatregel en bronmaatregel. Per restprobleem zal de richting van het herstel worden aangegeven.

Om de hydrologische toestand te herstellen zal gezocht moeten worden naar geschikte systeemgerichte maatregelen. Een systeemgerichte maatregel is het herstellen van een dynamisch peil in het gebied. Het peil verhogen zal leiden tot minder verdroging in de zomerperioden. In de winter periode zullen inundaties vaker voorkomen. Er zal een natuurlijker en dynamischer peil ontstaan. Dit is ten gunste van kruipend moerasscherm. De soort kan in droge tijden migreren naar lager gelegen, nattere delen van de oever en in natte tijden migreren naar wat hoger op de oever. De mogelijkheden voor peilverhoging worden beperkt door de omringende landbouwgronden. Wanneer deze worden aangekocht kan het peil makkelijker verhoogd worden. Wanneer aankoop niet mogelijk is, zal gekeken moeten worden of er

alternatieven mogelijk zijn. Wellicht kan in goed overleg het peil verhoogd worden in de droge zomerperioden.

Om de doelstelling vergroten van het leefgebied te halen, zal meer leefgebied gecreëerd moeten worden. Dit kan door het waterpeil te verhogen en vegetatie kort te houden, maar ook door stukken oever te verlagen grenzend aan groeiplaatsen van kruipend moerasscherm. Zowel op de noord- als zuidoever moet hier serieus naar gekeken worden en moeten de opties onderzocht worden. Er zijn oude waarnemingen bekend oostelijk op de zuidoever. Hier liggen wellicht nog kansen om de oever meer open te maken en te verlagen. Daarnaast heeft Staatsbosbeheer de wens in de westkant van het natuurontwikkeling (Vogel Zuid) verder af te graven tot op de hoogte waarop kruipend moerasscherm voorkomt, zodat de soort zich verder kan uitbreiden. Wanneer er meer geleidelijke gradiënt wordt aangebracht ontstaat er meer dynamiek en kan de soort makkelijker migreren voor hoog aan laag en andersom. Wel wordt aangeraden niet de hele oever in één keer, maar juist in fases te verlagen. Zo wordt de kans op verwijderen of aantasten van de zaadbank in de bodem verminderd.

De begrazing zal aangepast moeten worden naar begrazing met paarden. Naast drukbegrazing zal de begrazing met paarden leiden tot een kortere, en dus geschiktere vegetatie voor kruipend moerasscherm, wanneer er door paarden begraasd wordt. Er zal daarnaast aanvullend gemaaid moeten worden. Soorten als zeegroene rus, riet, rietzwenkgras, gestreepte witbol of zelfs watermunt, kunnen worden teruggedrongen met aanvullend maaien. De laatste maaironde kan daarbij best vlak voor de bloeiperiode van het kruipend moerasscherm worden uitgevoerd, namelijk uiterlijk half augustus. Dit geldt zowel voor de noord- als zuidoever. Aanvullende maatregelen op de zuidoever in lijn met de begrazing kunnen zijn, betere afstemming met viswedstrijden zodat het conflict met de begrazing afneemt. Of het instellen van periodes waarin niet gevisd mag worden of alleen in lage aantallen. Wanneer er viswedstrijden zijn, kan ik ook gekozen worden voor aanvullend maaien om de vegetatie kort te houden. Ook hier is het risico van vertrapping van de bodem wanneer het regelmatig plaatsvindt.

#### 7.4 Conclusie

In deze paragraaf wordt geconcludeerd of de maatregelen leiden tot tegengaan van verslechtering en bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen.

Voor deze beoordeling kijken we naar het kader zoals mee gegeven is in de notitie ondersteuning beoordeling herstelmaatregelen van de Taakgroep Ecologische Onderbouw (okt-nov 2022). Zie tabel 12.

Tabel 12 beoordelingskader Natuurdoelanalyses.

NDA	PAS	VERSLECHTERING	VERBETERDOELEN
JA - a (behoudsdoel)	1a	Uitgesloten.	Niet van toepassing.
JA - b (verbetering korte termijn)	1a	Uitgesloten.	Van toepassing en behalen verbeterdoelen geborgd voor de korte (en lange) termijn.

NDA	PAS	VERSLECHTERING	VERBETERDOELEN
JA - c (verbetering langere termijn)	1b	Uitgesloten.	Nog niet gehaald, maar behalen verbeterdoelen pas geborgd op de langere termijn.
JA, MITS - a (effectieve nieuwe maatregelen)	1b	Uitgesloten.	Nog niet gehaald, maar wel verwacht op de langere termijn met nog niet geborgde, effectieve bron- en/of herstelmaatregelen.
JA, MITS - b (onzekere nieuwe maatregelen)	2	Uitgesloten.	Nog niet gehaald en ook nog geen zicht op, omdat zekerheid over effectiviteit maatregelen ontbreekt.
NEE, TENZIJ -a (gebrek aan gegevens)	2	Niet uitgesloten (door gebrek aan gegevens).	Van toepassing, maar niet geborgd (door gebrek aan gegevens) óf niet van toepassing.
NEE, TENZIJ -b (nieuwe maatregelen urgent)	2	Geconstateerd óf niet uitgesloten (door gebrek aan gegevens).	Van toepassing, maar niet geborgd.

Het eindoordeel luidt: Ja, mits - a.

Tabel 13: Overzicht oordeel van verslechtering, behalen doelstellingen, noodzaak aanvullende maatregelen en het eindoordeel voor de Vogelkreek.

Doelstelling	Sprake van verslechtering	Doelstelling behaald	Aanvullende maatregelen noodzakelijk	Eindoordeel
Kruipend moerasscherm	Ja/Nee	Ja/Nee	Ja/Nee	Ja, mits - a

Nee, de instandhoudingsdoelstellingen voor kruipend moerasscherm in de Vogelkreek worden niet volledig gehaald. Tenzij, de hydrologische toestand wordt hersteld en in de zomer periode alleen oppervlakkige uitdroging plaatsvindt. Daarnaast moet het maai- en begrazingsbeheer worden hersteld op zowel de noord- als zuidoever. De mogelijkheden voor het verlagen van meerdere delen van de oever zal goed onderzocht moeten worden.

De populatie is op de zuidoever en gemiddeld gezien toegenomen ten opzichte van de referentieperiode maar, het leefgebied is verdwenen op de noordoever. Wel is het licht toegenomen op de zuidoever door de aanleg van houtrillen. De kwaliteit van het gebied is niet behouden, maar achteruit gegaan.

## Literatuur/referenties

Beheerplan Natura 2000-gebied Canisvliet, Grote Gat en Vogelkreek (2017-2023). (2017). Provincie Zeeland.

Janssen, J. A. M., Bijlsma, R. J., & van Delft, B. (2021). Kruiwend moerasscherm (*Helosciadium repens*) in Zeeland: ecologie en beheer van een Europees beschermde plantensoort (No. 3064). Wageningen Environmental Research.

Paulissen, M. P. C. P., Schouwenberg, E. P. A. G., & Wamelink, G. W. W. 2007). Zouttolerantie van zoetwatergevoede natuurdoeltypen: verkenning en kennislacunes (No. 1545). Alterra.

Maas, P., van Wijngaarden, W. (2019). Kruiwend moerasscherm, 20 jaar aan de monitor 1998-2017. Staatsbosbeheer.

Staatsbosbeheer.

[www.waterkwaliteitsportaal.nl](http://www.waterkwaliteitsportaal.nl); Factsheet dec 2015.

## Colofon

### Tekst

Provincie Zeeland

### Beeld

Provincie Zeeland

[www.zeeland.nl](http://www.zeeland.nl)