



**RWS INFORMATIE**

**Toelichting op de habitattypenkaart Oosterschelde T1**

**2014-2021**



Datum      december 2022  
Versie     1.0  
Status     Definitief

## Colofon

Uitgegeven door Rijkswaterstaat, Centrale Informatievoorziening, Delft  
Auteurs Kers, A.S., J.B. Zielman & J.W. Bergwerff  
Informatie Rijkswaterstaat CIV, afdeling Servicedesk Data  
Telefoon 015-2757700  
E-mail Servicedesk-data@rws.nl

Opdrachtgever Rijkswaterstaat WVL, Lelystad  
Contact: J. Straathof & L. Hesp.

Datum 12 december 2022  
Versie 1.0  
Status Definitief  
Foto voorpagina Inlaag Zuidhoek ten zuiden van Zierikzee is een van de vele inlagen die tot het habitatgebied Oosterschelde behoort.

### Versiebeheer

1.0	12 dec 2022	Definitieve toelichting

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1	Gebruik habitattypenkaarten	4
<b>2</b>	<b>Materiaal &amp; methoden</b>	<b>5</b>
2.1	Gebiedsgrens	5
2.2	Brondata	18
2.2.1	Bodemhoogte en waterhoogte intergetijdengebied	18
2.2.2	Vegetatiekaarten	18
2.3	Werkwijze	19
2.3.1	Werkwijze afleiden habitattypen van het intergetijdengebied	19
2.3.2	Werkwijze afleiden habitattypen met vegetatie	21
2.3.3	Habitattypenkaart	22
2.3.4	Datamodel	22
2.3.5	Kwaliteit van habitattypen	22
2.3.6	Validatie	22
<b>3</b>	<b>Eindresultaat</b>	<b>24</b>
3.1	De habitatkaart	24
3.2	De legenda-eenheden	25
3.3	Arealen	25
<b>4</b>	<b>Literatuur</b>	<b>29</b>
<b>Bijlage I</b>	<b>Vertaaltabel</b>	<b>30</b>
<b>Bijlage II</b>	<b>Checklist</b>	<b>31</b>
<b>Bijlage III</b>	<b>Statistieken arealen</b>	<b>32</b>

## 1 Inleiding

Dit rapport geeft een toelichting op de samenstelling van de habitattypenkaart Oosterschelde T1 2014-2021.

Een habitattypenkaart is een product waarmee het voorkomen van Natura 2000-habitattypen van zoete, brakke en zoute wateren en terrestrische Habitatrictlijngebieden in kaart wordt gebracht.

Habitattypenkaarten dienen primair geproduceerd te worden voor de Habitatrictlijn en zijn daarmee nodig voor het behoud, bescherming en ontwikkeling van Natura 2000-gebieden in heel Europa. In Nederland is de methodiek voor de vertaling vanuit verschillende brondata naar deze habitattypen afgesproken door het Ministerie van LNV, de 12 provincies en Rijkswaterstaat (Bal & Damm, 2018). De basis voor de habitattypenkarteringen voor Natura 2000-gebieden op land zijn vegetatiekaarten. Voor het intergetijdengebied wordt een habitattypenkaart afgeleid uit waterhoogte- en bodemhoogtebestanden.

### 1.1 Gebruik habitattypenkaarten

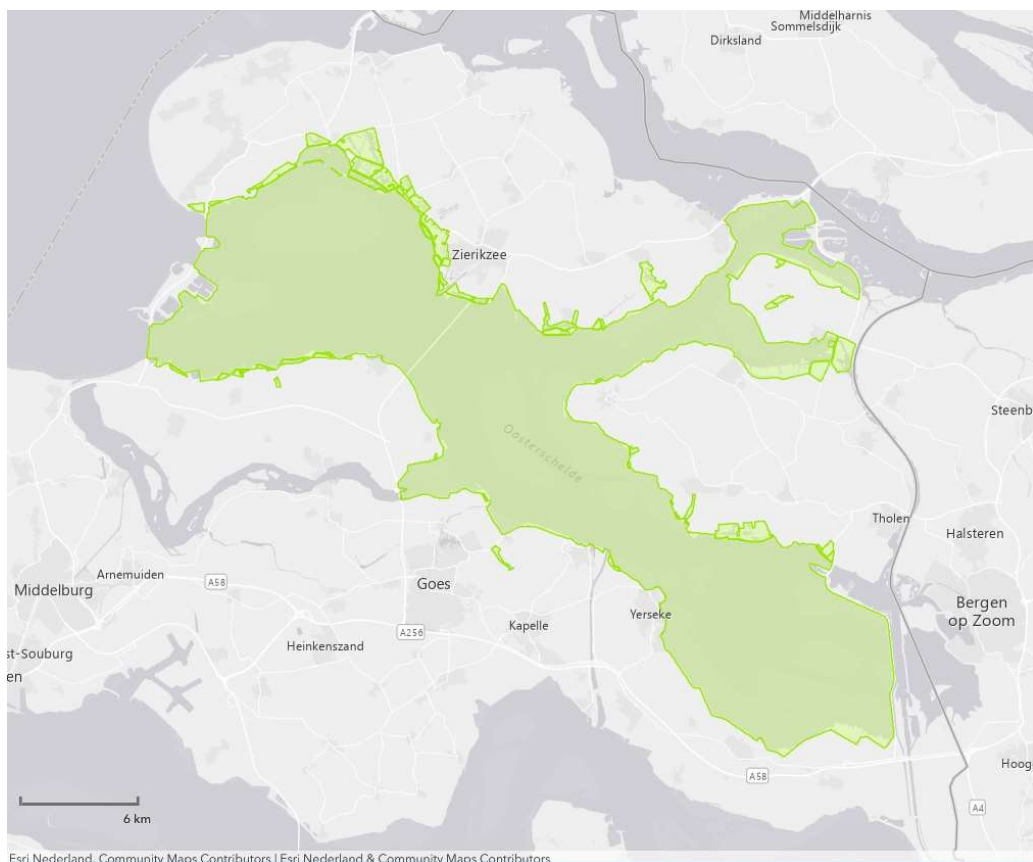
Habitattypenkaarten hebben meerdere doeleinden. De belangrijkste zijn:

- De habitattypen en bijbehorende arealen van N2000 gebieden kunnen worden gerapporteerd aan Brussel.
- De kaarten en arealen worden gebruikt voor de instandhoudingsdoelen die zijn benoemd in het N2000 beheerplan van het gebied.
- De habitattypenkaarten zijn een belangrijke input voor het Programma Aanpak Stikstof (PAS) beleid, die met het programma AERIUS stikstofdepositiekaarten combineren met stikstofgevoelige habitattypen, om in beeld te brengen of en waar er locaties zijn waar depositiewaarden worden overschreden, zie <https://www.aerius.nl/nl>

## 2 Materiaal & methoden

### 2.1 Gebiedsgrens

Voor de habitattypenkaart Oosterschelde T1 is de begrenzing gebruikt uit de Natura 2000-service van PDOK (RVO, 2020), zie figuur 1.



**Figuur 1** Ligging habitatgebied Oosterschelde (bron: <https://www.natura2000.nl/gebieden>).

Het gehele gebied betreft een vogel + habitatrictlijngebied.

Op een aantal locaties lijkt de habitatgrens echter voor verbetering vatbaar, zoals hieronder wordt aangegeven.

#### 1) Dijken

Opvallend voor de Oosterschelde is dat alle dijken (met een totale lengte van ca 160 km) tot aan de top van de dijk tot het habitatgebied behoren, dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld de Waddenzee, waar de grens aan de voet van de dijk is getrokken. Ook bij de Kaderrichtlijn water (KRW) ligt de grens aan de voet van de dijk, omdat het om antropogene dijken gaat. Dit is de reden dat al deze dijken nog nooit goed zijn gekarteerd. Voorgesteld wordt om de grens daarom te verleggen naar de voet van de dijk, zoals ook bij de KRW is gedaan. Wanneer de dijken echter belangrijk zijn voor bepaalde kustbroedvogels, kan er eventueel gekozen worden om ze alleen als vogelrichtlijn gebied aan te wijzen, met als resultaat dat op de habitatkaart

alle dijken eenvoudig buiten beschouwing kunnen worden gelaten. In onderstaande figuren 2a t/m e worden de belangrijkste voorbeelden gegeven.



**Figuur 2a en b** Voorbeeld van de Oosterdam, met het habitatgebied in geel (bovenste foto a), waar een brede strook (basalt, ingelegde stenen, stenen en een grazige berm, zie onderste foto b) tot aan de zwarte grens tot het habitatgebied behoort. De blauwe lijn is een voorstel voor verbetering.



**Figuur 2c** Dijk bij Bergsediepsluis. Te zien is dat de huidige grens (geel gebied) niet consequent is gebruikt. Aan de oostzijde (rechts) reikt de grens tot aan het B-weggetje, terwijl aan de zuidzijde dit niet gedaan is. Voorgesteld wordt om de KRW grens aan te houden (blauwe lijn).



**Figuur 2d** Dijk ten noorden van Stavenisse. Dit is een voorbeeld dat niet alleen de stenige dijk, maar ook een deel van een kanaal dat uitmondt in de Oosterschelde, en een geheel verharde strekdam tot het habitatgebied behoort. Iets ten westen van deze locatie, bij Gorishoek/Zeester en bij St. Philipsland zijn vergelijkbare voorbeelden.



**Figuur 2e** Haventje bij Rammegors. Dit is een voorbeeld dat bij havens de dijk veelal niet bij het habitatgebied hoort (ook bij Bruinisse is een dergelijk voorbeeld). Gek genoeg hoort de achterliggende grazige berm aan beide zijden van het fietspad (gele strook) weer wel tot het habitatgebied. Aan de oostzijde van de autoweg is juist weer te weinig habitatgebied aangewezen, waardoor een rand van de kwelder (H1330) niet tot het habitatgebied behoort. De blauwe lijn geeft een voorstel tot verbetering.

Op een aantal plekken behoren compleet antropogene structuren tot het habitatgebied, zie onderstaande figuren 2f t/m h.



**Figuur 2f**



**Figuur 2g**





**Figuren 2f, g en h** Voorbeelden van totaal antropogene structuren, die tot het habitatgebied behoren. F: surfhelling Kattendijke, g: plateau bij Krabbendijke en h: buitendijkse parkeerplaats bij St. Philipsland.

2) *Natuurlijke habitats die (nog) niet zijn meegenomen*

Het gebied Neeltje Jans is buiten het habitatgebied Oosterschelde / Voordelta gelaten, omdat het van oorsprong een werkeiland was, dus van antropogene oorsprong is. Inmiddels komen er echter natuurlijke habitats voor die later zijn ontstaan en onder invloed van getij geheel natuurlijk zijn, zie figuur 3a en b. Voorgesteld wordt om deze gebieden toe te voegen aan het habitatgebied Oosterschelde.



**Figuur 3a** Op Neeltje Jans komt een natuurlijk slufertje voor, met onder andere het voorkomen van habitatype H1310a, dat nu niet in het habitatgebied Oosterschelde zit. De blauwe lijn geeft aan welk gebied toegevoegd zou kunnen worden aan het habitatgebied.



**Figuur 3b** Op Neeltje Jans, aan de noordzijde van het bezoekerscentrum, komt een (niet gebruikte) havenkom voor met een natuurlijk strand, onder invloed van het getij, dat grotendeels begroeid is met een zilte pioniervegetatie (H1310a). De blauwe lijn geeft aan welk gebied toegevoegd zou kunnen worden aan het habitatgebied.

3) *Havens*

Bij havens is de habitatgrens niet altijd even duidelijk gekozen. Dijken in of om havens zijn meestal wel weggelaten. De figuren 4a t/m e geven enkele voorbeelden die voor verbetering vatbaar zijn.



**Figuur 4a** Haven bij Goese Sas. Dit is een voorbeeld van een vernieuwde haven (zuidelijke deel), terwijl het habitatgebied nog de oude situatie weergeeft.



**Figuur 4b** Haven bij Bergsediepsluis. Dit is een voorbeeld van waar de monding van de haven ligt. De grens van de monding kan op meerdere manieren worden bepaald. Bij het voorbeeld van de blauwe lijn zal een droogvallend slik tot het habitatgebied behoren. Ook bij Bruinisse bevindt zich eenzelfde voorbeeld.



**Figuur 4c** Voorbeeld jachthaventje Strijenham. Dit is een voorbeeld dat het gehele haventje tot het habitatgebied behoort in plaats van dat het uitgesloten is.



**Figuur 4d** Voorbeeld bij jachthaven Burghsluis. Hier zien we een voorbeeld van een gebiedje tussen twee strekdammen dat is buitengesloten, maar niet tot de haven behoort. De blauwe lijn geeft een voorstel voor verbetering, waardoor habitattypen als ondiep water, droogvallende slikken en mogelijk ook (pionier)vegetaties op schelpenbanken (H1210 en H1220) worden meegenomen.



**Figuur 4e** Krammersluizen. Voorbeeld van een spuikom die wel tot het habitatgebied behoort in plaats van het weg te laten.

#### 4) Inlagen

Als laatste onderwerp zijn bij inlagen niet altijd consequente keuzes gehanteerd. Onderstaande figuren 5a t/m d geven een aantal voorbeelden ter verbetering.



**Figuur 5a** Inlagen bij de Zandkreeksluizen. Voorbeeld van een inlaag (noordzijde) die wel tot het habitatgebied is toegevoegd en een vergelijkbare inlaag (zuidzijde) waar dit niet is gebeurd. In de landbouwpercelen met de gele sterren zijn nog goed de oude kreekpatronen te zien. Deze gebieden voldoen daarom prima als potentieel habitatgebied voor de toekomst.



**Figuur 5b** Inlagen in de Scherpenissepolder. Voorbeeld waarbij een antropogene dijk en een voormalige vuilnisbelt tot het habitatgebied zijn toegevoegd. De blauwe lijn geeft een voorstel om dit gebied buiten het habitatgebied te sluiten.



**Figuur 5c** Inlaag bij Stavenisse. Voorbeeld van een inlaag die maar voor iets meer dan de helft tot het habitatgebied behoort.



**Figuur 5d** Krekengebied bij Ouwekerk. Voorbeeld van een gebied waar enkele deelgebiedjes niet optimaal gekozen zijn, bijvoorbeeld het terrein van het watersnoodmuseum dat in zijn geheel tot het habitatgebied behoort. De blauwe lijn doet een voorstel voor verbetering.

Potentiele nieuwe gebieden die in de toekomst meegenomen zouden kunnen worden in het habitatgebied, zoals het eerdere voorbeeld in figuur 5a, worden gegeven in de figuren 6a t/m e.



**Figuur 6a** Deze inlaag in de Bruinissepolder is een voorbeeld van een potentieel habitatgebied dat in de toekomst zou kunnen worden toegevoegd.

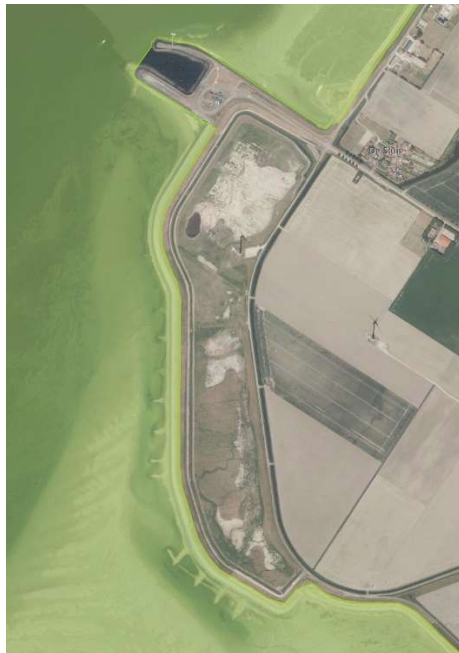


**Figuur 6b** Voorbeeld van meerdere potentiële natuurontwikkelingsgebieden / inlagen bij Zierikzee (blauw omlijnd) die in de toekomst tot het habitatgebied Oosterschelde toegevoegd zouden kunnen worden.



**Figuur 6c** Inlagen bij Kattendijke. Voorbeelden van potentiële gebieden die toegevoegd zouden kunnen worden aan het habitatgebied Oosterschelde.





**Figuur 6d** Inlaag de Sluis, Voorbeeld van een potentieel gebied dat toegevoegd zou kunnen worden aan het habitatgebied Oosterschelde.

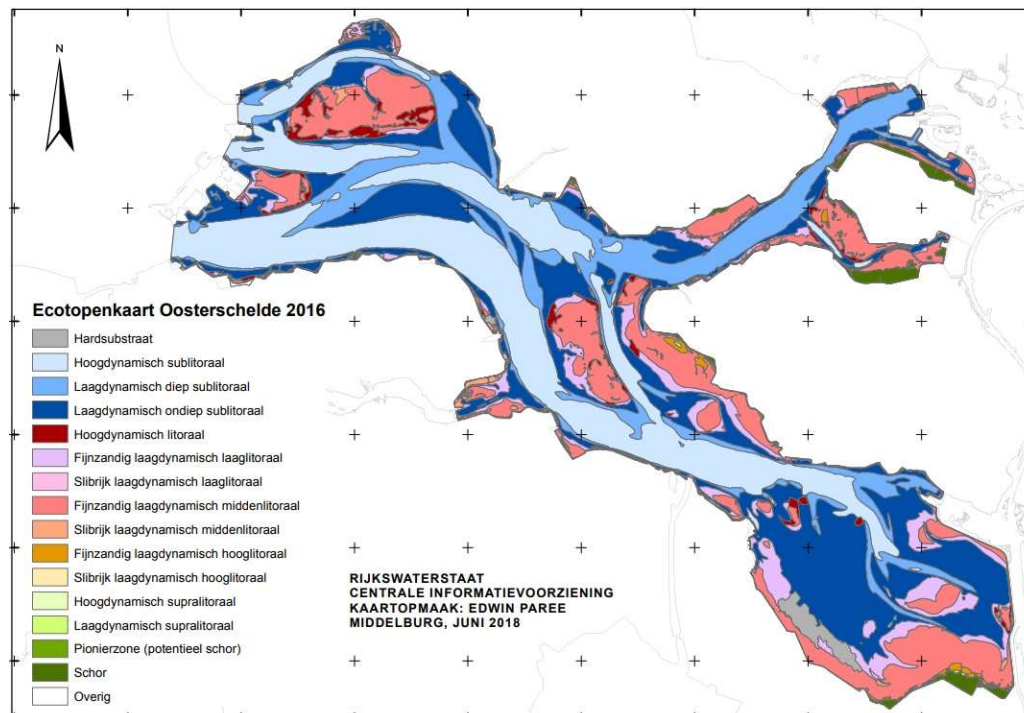


**Figuur 6e** Inlagen ten zuiden van Wemeldinge (blauw omlijnd), gelegen tussen het habitatgebied Oosterschelde (geel) en Yerseker Moer (paars). Beide inlagen zijn potentieel habitatgebied die aan een van de twee genoemde habitatgebieden toegevoegd zouden kunnen worden.

## 2.2 Brondata

### 2.2.1 Bodemhoogte en waterhoogte intergetijdengebied

- Voor de bodemhoogte is een deelproduct van de zoute ecotopenkaart 2016 gebruikt (Paree, in prep.), zie figuur 7. Een van de bronnen voor deze zoute ecotopenkaart is een lodingen grid (20x20m) van RWS-ZD, die weer bewerkt is tot een bestand dat geheel aansluit op alle oevers.
- Voor het bepalen van de Gemiddeld laagwaterlijn (GLW) en de Gemiddeld hoogwaterlijn (GHW) is ook gebruik gemaakt van een deelproduct van de zoute ecotopenkaart 2016. Bij het genereren van de droogvalduurkaart zijn deze waterhoogten bepaald (mond. med. M. Schrijver – RWS ZD).



**Figuur 7** Voor de bodemhoogte en de waterhoogten is de zoute ecotopenkaart Oosterschelde 2016 (Paree, in prep.) en onderliggende tussenproducten gebruikt.

### 2.2.2 Vegetatiekaarten

Voor de begroeide delen van het habitatgebied zijn de volgende bronnen gebruikt:

- 1) Rijkswaterstaat VEGWAD kartering van alle buitendijkse kwelders uit 2019 (Tolman & Pranger, 2021). Sinds deze kartering worden ook alle nollen mee gekarteerd, dit i.t.t. tot de T0 situatie, waar deze gebiedjes nog niet zijn meegenomen.
- 2) Karteringen van Staatsbosbeheer:
  - Vegetatie- en plantensoorten kartering Noord-Beveland 2014 (Slingerland e.a., 2015).
  - Vegetatie- en florakartering Zuid-Beveland in 2016 (Pranger & Tolman, 2017).

- Vegetatie- en plantensoortenkartering Oosterschelde-Noord, Schouwen-Duiveland en Tholen 2018 (Langbroek e.a., 2019).
- 3) Kartering van de Bosgroepen: SNL-monitoring Mattemburgh 2021 (Neut, M.J.A. van der, 2022).
- 4) Kartering van het Zeeuws Landschap: Vegetatie- en doelsoortenkartering HZL 2020. Objecten: Waterhoefje, Vlietepolder, Thoornpolder, Inlaag 's-Gravenhoek, Rietputten Keihoogteweg, Inlaag Keihoogte, Eendenkooi St-Phillipsland, Bruintjeskreek (Lammers, B.F., 2020).
- 5) Karteringen van Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer en Provincie Zeeland:
  - Florakartering Zuidkust van Schouwen 2017 (Langbroek e.a., 2018).
  - Vegetatie- en structuurkartering Zuidkust van Schouwen 2017 (Goes e.a., 2018).
- 6) Enkele gebieden waarvan geen vegetatiekartering aanwezig was, of waarvan de bestaande vegetatiekartering niet overeen kwam met de luchtfoto uit het betreffende jaar, zijn op basis van luchtfoto's geïnterpreteerd. Ook is de NDFF gebruikt voor informatie over kensoorten van hooiland. Zie hiervoor verder paragraaf 2.3.2.

## 2.3 Werkwijze

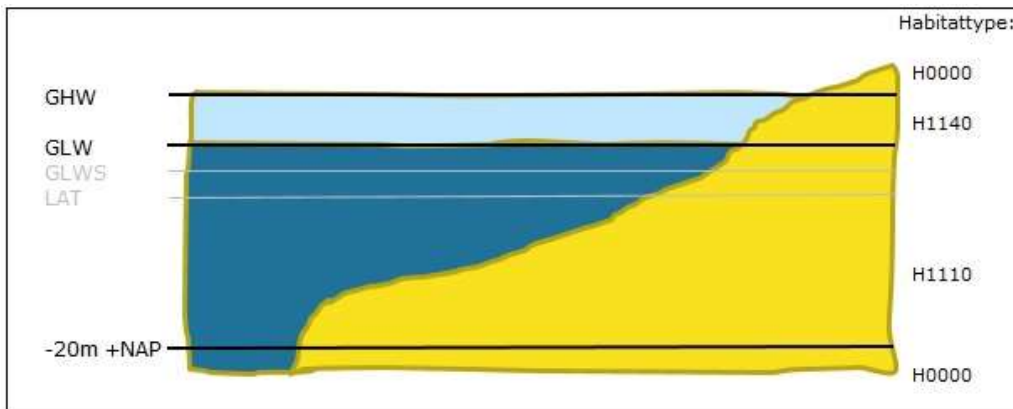
De habitattypenkaart is samengesteld volgens de procedure die is vastgelegd in het document Bal & Damm (2018). Voor Rijkswaterstaat is de methode nader uitgewerkt in Weststeijn & Kers (2020) en in dit rapport. Het samenstellen van de kaart gebeurt op een uniforme wijze en is dus reproduceerbaar. De habitattypenkaarten zijn daardoor onderling in tijd en ruimte met elkaar te vergelijken. In onderstaande paragrafen zal verder worden ingegaan op de werkwijzen die zijn gehanteerd.

### 2.3.1 *Werkwijze afleiden habitattypen van het intergetijdengebied*

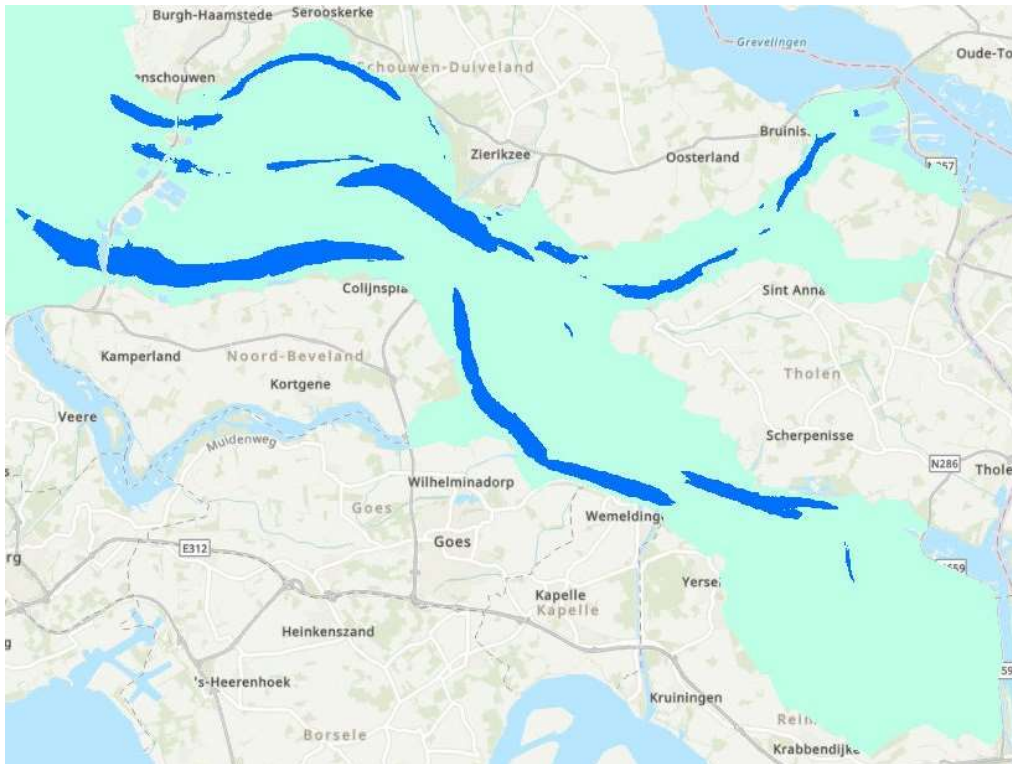
Het intergetijdengebied van de Oosterschelde tot aan de gemiddeld hoogwaterlijn (GHW) valt in zijn geheel tot habitattype H1160 (Grote, ondiepe krekens en baaien). Een onderverdeling tussen permanent overstroomde delen, droogvallende delen en eventueel voorkomende riffen heeft volgens het landelijk protocol alleen betrekking op de structuur en functie van het habitattype H1160. In deze habitattypenkaart is echter het habitattype H1160 verdeeld in twee dieptezones: A (permanent overstroomd) en B (droogvallende slikken en zandplaten), vergelijkbaar als H1110 en H1140, zie figuur 8.

#### *-20m +NAP dieptelijn.*

Deze lijn is verkregen uit het lodingengrid 2016, die is gebruikt voor het maken van de zoute ecotopenkaart (Paree, in prep.). Uit dit bestand is een contourlijn gemaakt op -20m NAP, zie figuur 9. Habitattype H1160A wordt echter volgens het landelijk protocol niet aan de onderzijde begrensd door de -20m dieptelijn, zoals bij H1110 wel gebeurt, dus alle diepere delen zijn ook toebedeeld aan H1160A.



**Figuur 8** Schematisch overzicht van de habitattypen van het intergetijdengebied (H11-reeks), waarbij H1110 de permanent overstromde en ondiepe wateren zijn en H1140 de droogvallende slikken/zandplaten. GHW = gemiddeld hoogwater; GLW = gemiddeld laagwater; GLWS = gemiddeld laagwater spring; LAT = lowest astronomical tide. Alle onbegroeide delen boven GHW of dieper dan de -20m dieptelijn is geen habitatype (H0000). Estuaria (H1130) en Grote baaien (H1160) worden weer extra onderverdeeld in A (permanent overstromd, vergelijkbaar met H1110) en B (droogvallende slikken en zandplaten, vergelijkbaar met H1140), echter niet begrensd door de -20m dieptelijn.

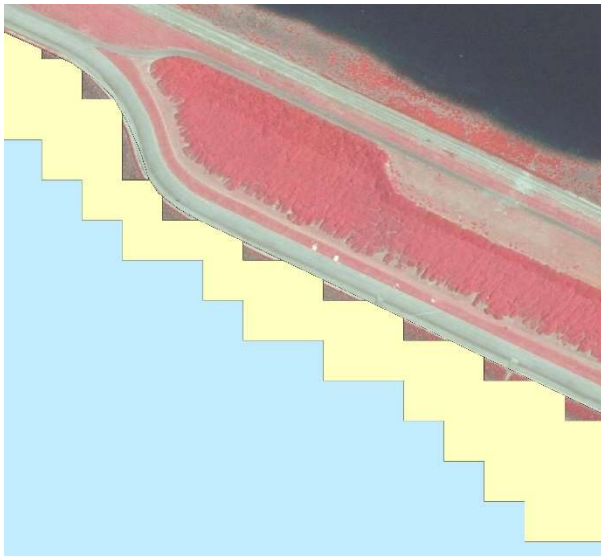


**Figuur 9** Overzicht van alle geulen dieper dan 20m NAP in 2016, waarbij de diepste geul een diepte had van 58m.

*GLW en GHW.*

Het rasterbestand met de bodemhoogte – GHW = de waterkolom bij GHW. Waar dat verschil 0 is ligt de GHW lijn. Daarboven is alles H0000, of het zijn terrestrische (begroeide) habitattypen. Hetzelfde geldt voor GLW. Tussen GLW en GHW is H1160b, onder GLW is H1160a. Daarna zijn eventuele gaten in het bestand

opgevuld, zie figuur 10. Bij basaltstenen onder aan de dijk is het getijdebestand niet aangevuld tot aan de dijk (waardoor de blokkige structuur blijft); bij afwezigheid van antropogene stenen (bij slik of bij begroeide kwelderranden) is dit wel gedaan. Als laatste is het bestand afgeknipt op het habitatgebied. Het eindresultaat is een habitatkaart van het intergetijdengebied met H1160a, H1160b en H0000. Dit bestand wordt als laatste geplakt aan de outputbestanden van de HGT, die wordt toegepast op alle terrestrische delen.



**Figuur 10** Voorbeeld van hoe een rasterbestand aansluit op de oever.

### 2.3.2 Werkwijze afleiden habitattypen met vegetatie

Voor de gebieden die begroeid zijn met vegetatie is een goede vegetatiekaart als bron essentieel. De methodiek om tot een goede vegetatiekaart te komen moet als eerste voldoen aan de landelijke richtlijnen (Janssen e.a., 2018). Niet alle vegetatiekarteringen die voor de habitattypenkaart Oosterschelde T1 zijn gebruikt, voldoen aan deze richtlijnen, zie de opmerkingen hieronder.

Een habitattypenkaart van de begroeide delen is eigenlijk een aggregatie van een vegetatiekaart. Er zijn echter een groot aantal uitzonderingen, waardoor niet direct doorvertaald kan worden. Bal & Damm (2018) geven uitvoerig weer waar allemaal aan moet worden voldaan en welke uitzonderingen daarbij gelden. Voor een drietal uitzonderingen, (kleine vlakjesregel, mozaïekregel en samenhangregel) die veel voorkomen heeft Rijkswaterstaat een Habitat GIS tool (HGT) ontwikkeld die geautomatiseerd deze regels kan toepassen (Weststeijn & Kers, 2020; Weststeijn et. al, 2021).

Om de tool te kunnen draaien zijn echter wel wat voorbereidingen nodig:

- De vegetatiekaart (bron) is afgestemd van een lokale naar de landelijke typologie, die van de revisie van de Vegetatie van Nederland (rVvN) (Schaminée e.a., 2017).
- Er is een correcte vertaaltabel die 'dezelfde taal spreekt' als de HGT (Python script, Weststeijn et al, 2020). De vertaaltabellen die gebruikt zijn, zijn gegeven in bijlage I.

- Voor grote gebieden kan het handig zijn om per deelgebied de HGT te draaien, want voor het gehele habitatgebied kan de computer er vele uren over rekenen. Voor de Oosterschelde is de HGT zes keer toegepast.

Nadat met behulp van de tool een habitattypenkaart is gemaakt moet het GIS-bestand nog verder aangevuld worden met vlakken waarvan geen vegetatiekaart aanwezig was en die direct gelabeld zijn op basis van luchtfoto-interpretatie.

Overige opmerkingen zijn:

- *Zuidkust Schouwen (SBB).*  
Type 26B1-2 wordt niet in de rapportage genoemd. Voor de vertaling is R27AB1B gekozen. Dat is dezelfde vertaling als van 26B1-1. Vanwege de klasse is een kweldertype aannemelijk. Die vertalen allen naar H1330B.
- *Gebieden ZL.*
  - Het lijnenwerk van deze kartering is overgenomen van de SNL-beheertypenkaart. Het wijkt daardoor af van de actuele situatie in het veld.
  - Er zijn weinig opnamen gemaakt. Van lokaal type 08C-1 is bijvoorbeeld maar één opname gemaakt, terwijl dit type honderden hectares bedekt. Dit type is overgenomen als r8Bb4c, het Typho-Phragmitetum typicum (H0000), terwijl niet uit te sluiten is dat een deel van dit type in werkelijkheid r27RG7, de rompgemeenschap van Riet in de Zeeaster-klasse (H1330B) betreft.
- *Hooiland op dijken*  
Alle dijken zijn nog nooit gekarteerd. Hooggrazige vegetatie op de dijk is daarom op basis van landelijke luchtfoto's geïnterpreteerd als zoekgebied-type glanshaverhooiland (ZGH6510A). Informatie over de kensoorten van de Glanshaver-associatie uit de NDFF maakt aannemelijk dat glanshaverhooiland op veel plekken aanwezig is. Ook waar de breedte van de vegetatie tussen de asfaltberm en de grens van het habitatgebied kleiner is dan 6 meter wordt zoekgebied glanshaverhooiland gekarteerd. De vegetatie loopt namelijk door buiten het habitatgebied en het minimumoppervlak van 100m<sup>2</sup> wordt ruim gehaald.

### 2.3.3 Habitattypenkaart

Als laatste kan de habitattypenkaart van de begroeide vegetatiedelen worden samengevoegd met de habitattypen van het intergetijdengebied tot een uiteindelijke habitattypenkaart.

### 2.3.4 Datamodel

Wanneer de GIS-kaart klaar is moet het datamodel nog volledig gecheckt worden op volledigheid (zijn alle records 100% gevuld, zijn alle attributen gevuld met de juiste metadata, zoals methode en bronhouder en komen er geen dubbelingen voor).

### 2.3.5 Kwaliteit van habitattypen

De kwaliteit van habitattypen is voor deze kaart nog niet bepaald, omdat de landelijke methodiek hiervoor nog niet definitief is uitgekristalliseerd.

### 2.3.6 Validatie

Enkele punten zijn al eerder genoemd, maar deze paragraaf geeft nog een overzicht van de belangrijkste controles:

- Zijn er nog slivers, gaten in het digitale bestand en/of overlappingsen

- Check datamodel op volledigheid
- Controleer lege records (spatie, niet gevuld, 0 en <NULL>). Waarmee gerekend moet worden moet in ieder geval het cijfer 0 staan.
- Check op uitzonderingsregels die niet door de HGT worden behandeld, bv. H2190a mits in duinvalleien etc.
- Maak verspreidingskaartjes van de habitattypen en let op plausibiliteit
- Hoe is de ruimtelijke aansluiting met eventueel aanliggende habitatgebieden.
- Check temporele verschillen met de eerdere Habitatkaart T0.
- Overige punten uit de landelijke checklist, zie bijlage II.

### 3 Eindresultaat

#### 3.1 De habitatkaart

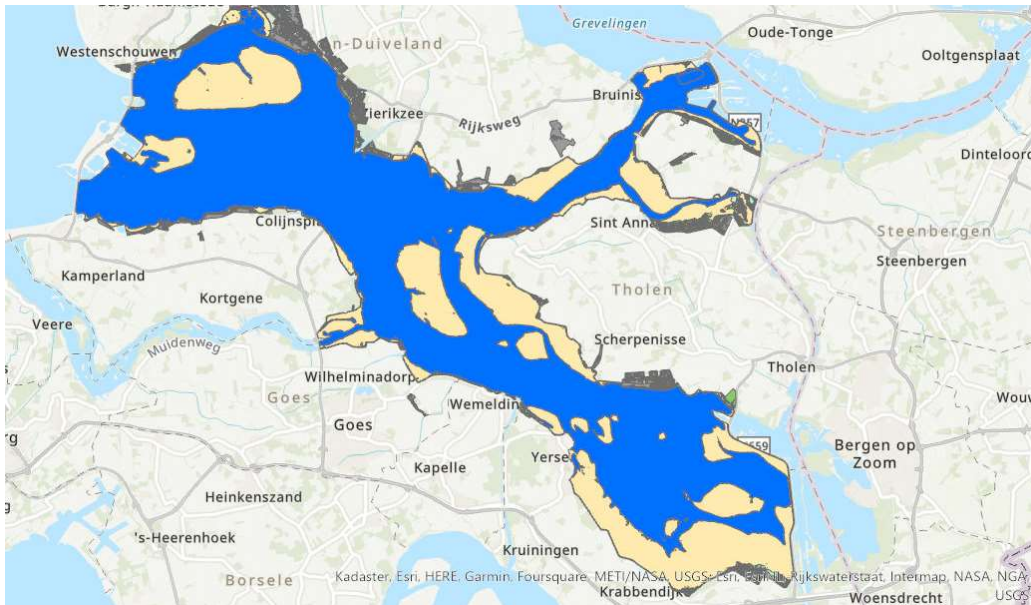
Onderstaande figuur 11 geeft een overzichtkaart van de gehele Oosterschelde 2014-2021. Het eindbestand is genaamd:

[N2K\\_HK\\_118\\_Oosterschelde\\_T1\\_v1\\_20220329](#).

Het bestand is beschikbaar via:

- <https://maps.rijkswaterstaat.nl/dataregister/srv/dut/catalog.search#/metadata/d7df2888-0c0d-40f1-9b35-3c1a01334d01>

*Scrol naar de bestandsnaam en klik op "voeg aan kaart toe".*

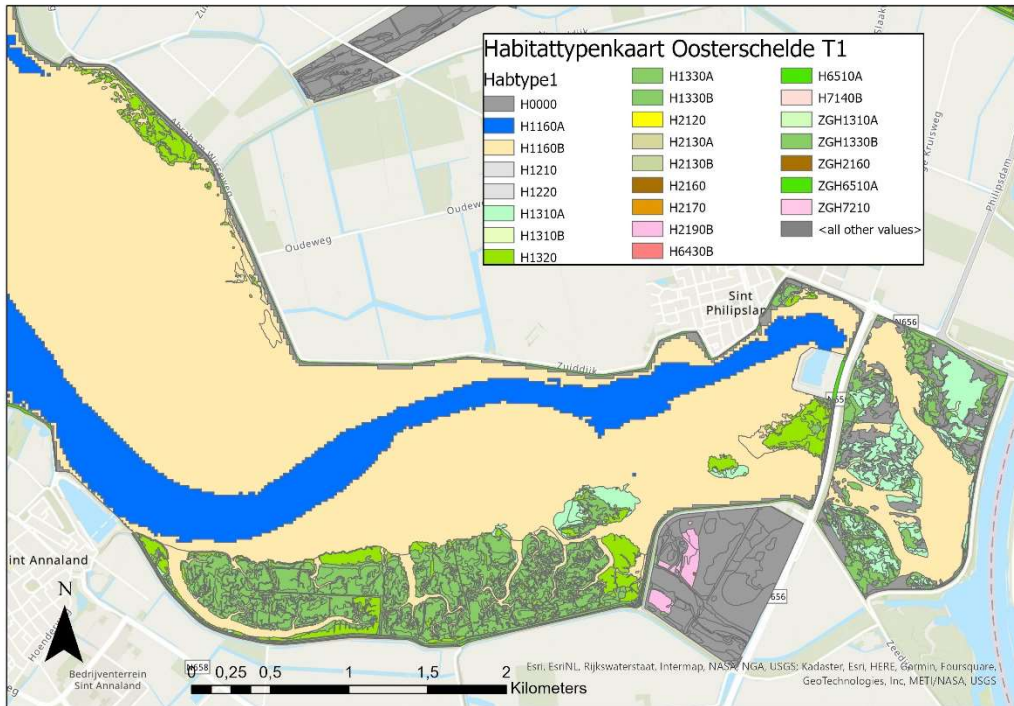


**Figuur 11** Overzicht gehele habitattypenkaart Oosterschelde T1 2014-2021.

Bij het bekijken van het digitale bestand in een GIS of een viewer is het belangrijk om niet te vergeten dat er mogelijk complexen gekarteerd zijn; dit zijn vlakken die door meer dan één habitattype gevuld zijn. Vaak wordt voor presentatie alleen gekleurd op het eerste habitattype (Habtype1). Wanneer men met het i-knopje op een vlak klikt, kan het dus zijn dat er nog meer habitattypen in complex voorkomen in het betreffende vlak.

De kleuren van de legenda-eenheden zijn gekozen op basis van een landschap-pelijke indeling, zie ook de detailvoorbeelden in figuur 12. Een gebruiker is natuurlijk vrij om een ander kleurenschema te gebruiken.





**Figuur 12** Voorbeeld van een detail van de habitattypenkaart Oosterschelde T1. Te zien zijn de Krabbenkreek, Rammegors en Van Haftenpolder. Bij voorkomen van meerdere habitattypen in 1 vlak, dan zijn deze ingekleurd op basis van het eerste habitatype (Habtype 1).

### 3.2 De legenda-eenheden

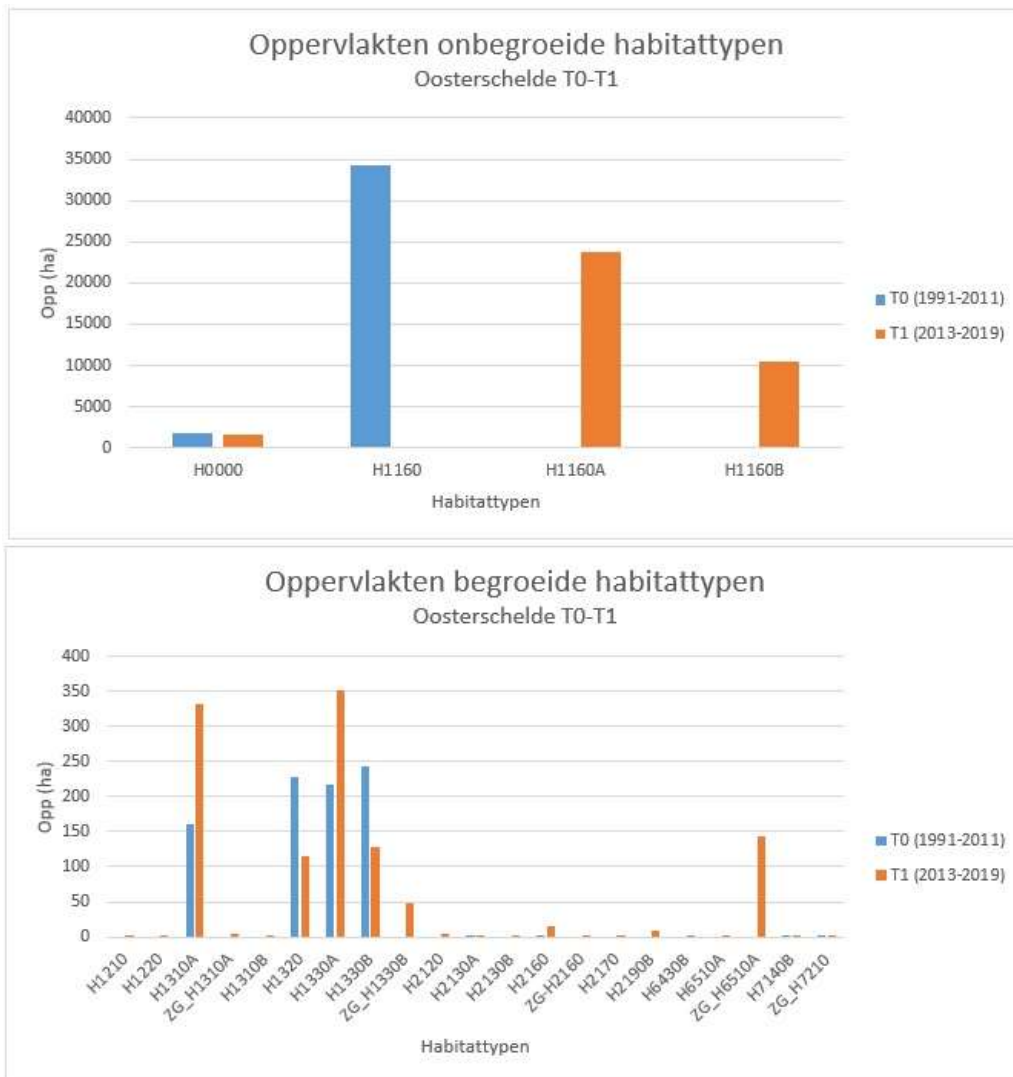
Elk habitatype heeft een unieke code: beginnend met een H, dan een nummer en eventueel eindigend in een subcode (A, B etc.), verwijzend naar de habitatprotocollen op de website van LNV, zie: <https://www.natura2000.nl/profielen/habitattypen>.

Daarnaast zijn er nog enkele eenheden die extra uitleg behoeven:

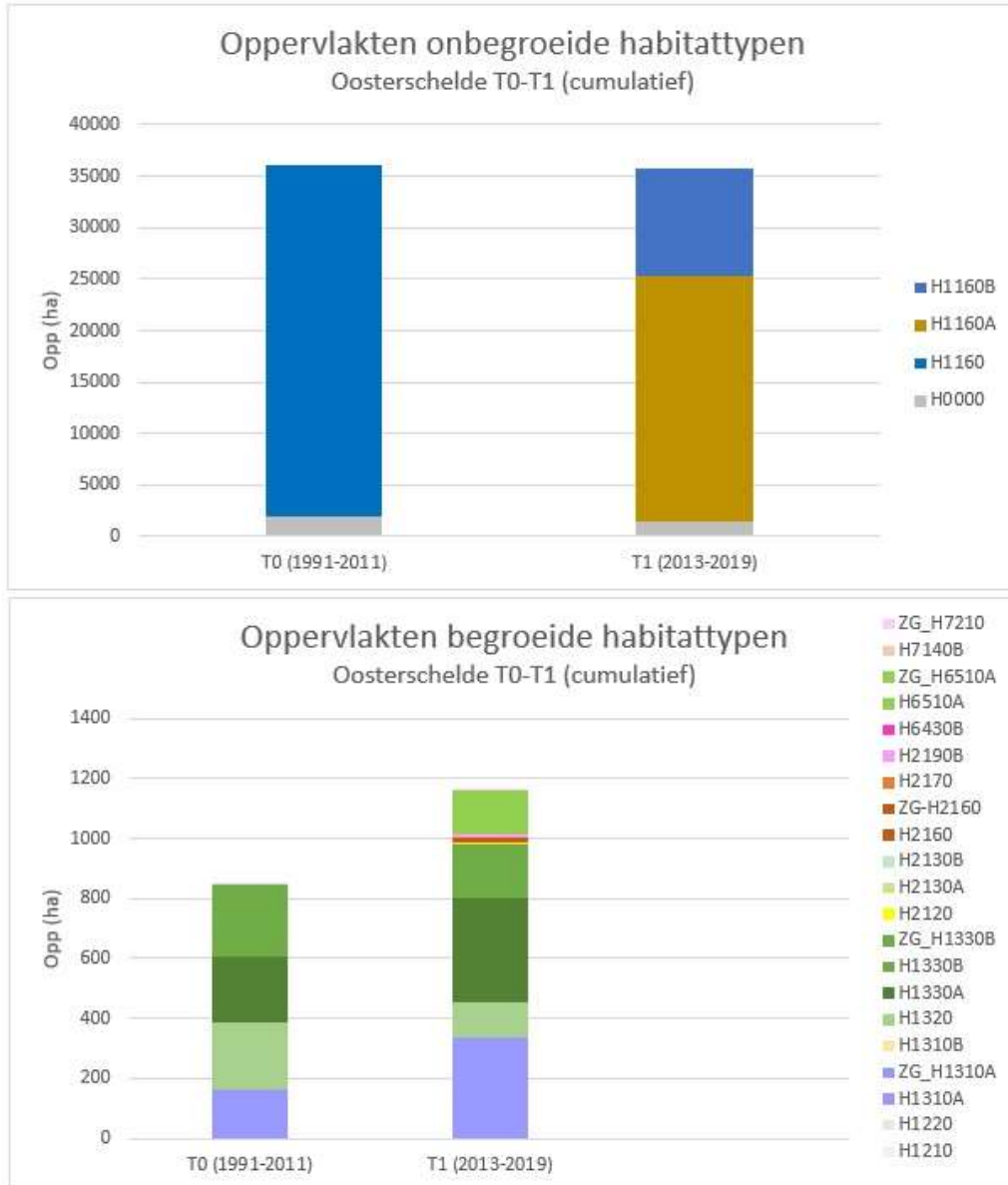
- H0000 betekent dat er geen kwalificerend habitatype aanwezig is.
- ZG(habitatcode): het betreft hier 'zoekgebied typen' waar geen of onvoldoende brondata van is. De code geeft aan dat het mogelijk het genoemde habitat is op basis van meestal een luchtfoto en/of expertkennis. Voor de Noordzeekustzone T1 zijn echter geen ZG-typen gekarteerd, deze kwamen alleen bij de T0 nog voor.
- H9999: het betreft hier vlakken die geen brondata hebben en waarvan de luchtfoto te weinig informatie geeft om hier een 'mogelijk' (ZG) habitatype aan te geven. Voor de Noordzeekustzone T1 en T0 zijn echter geen H9999 typen gekarteerd.

### 3.3 Arealen

In onderstaande figuren 13a-d worden de arealen gegeven van alle voorkomende habitattypen, absoluut en cumulatief, samen met die van de eerste cyclus (T0).



**Figuur 13 a-b** Areaal (in ha, absoluut) van de onbegroeide habitattypen (fig. a) H0000, voor T0 H1160 en voor T1 opgedeeld in H1160a (permanent nat) en H1160b (droogvallend), en alle begroeide habitattypen (fig. b), met nogal grote verschillen voor de typen H1310A, H1320 en H1330A en B. In bijlage III wordt enige duiding gegeven bij de verschillen tussen T0 en T1.



**Figuur 13 c-d** Areeal (in ha, cumulatief) van alle onbegroeide (c) en alle begroeide (d) habitattypen. Opvallend is de flinke toename van de begroeide typen. In bijlage III wordt enige duiding gegeven bij de verschillen tussen T0 en T1.

In bijlage III worden alle gegevens nogmaals in tabelvorm gegeven van alle habitattypen die zijn gevonden.

In totaal betreft het 36975,6 ha.

Het intergetijdengebied heeft in T1 het grootste areaal (34270,4 ha), verdeeld over:

- permanent overstroomd (H1160a, 23747,6 ha)
- droogvallende slik- en zandplaten (H1160b, 10522,8 ha).

1547 ha is geen habitatype (H0000), wat inhoudt dat bijna 95,8% van de Oosterschelde een habitatype betreft, waarvan bijna 93% het om H1160 gaat.

In deze T1 kaart is geen H9999 gekarteerd. Wel zijn er een aantal ZG(zoekgebied)-typen gekarteerd, met name in binnendijks gebied en op dijken, omdat hier goede brondata ontbrak. Het zijn de typen ZG\_H1310A (5,5 ha), ZG\_H1330B (48,8 ha), ZG\_H2160 (0,02 ha), ZG\_H6510A (145,7 ha) en ZG\_H7210 (0,13 ha).

Daarnaast zijn de statistieken uit de T0 van de periode 1991-2011 (Bucholc, 2019) meegegeven, inclusief de verschillen tussen de T0 en T1, met in de opmerkingen enige duiding. Voor de grens tussen H1160a en H1160b wordt vanaf de T1 de GLW lijn gebruikt in plaats van de LAT lijn, zie ook 2.4.1 in Kers & Zielman (2022). Om toch een vergelijking te kunnen maken met de T0 worden in 2023 voor alle intergetijdengebieden H1110 en H1140, H1160A en B en H1130A en B, opnieuw berekend op basis van de GLW grens. Dit is echter nog niet verwerkt in bijlage III.

## 4 Literatuur

- Bal, D. & T. Damm, 2018.** Methodiekdocument Kartering Natura 2000- Habitattypen. Interbestuurlijke Projectgroepen Habitatkartering. BIJ12, Utrecht.
- Bucholc, A., 2019.** Habitatkaart N2K\_HK\_122\_Oosterschelde\_T0\_v1\_20190218 (memo). SWECO, De Bilt.
- Goes, D.J. van der, T. van der Vondervoort & M. Langbroek, 2018.** Vegetatie- en structuurkartering Zuidkust van Schouwen 2017. Van der Goes en Groot ecologisch onderzoeks- en adviesbureau. Kwintsheul/Alkmaar.
- Janssen J.A.M. e.a., 2018.** Protocol vegetatiekartering 2.6. BIJ12, Utrecht.
- Kers, A.S. & J.B. Zielman, 2022.** Toelichting op de habitatkaart Waddenzee T1 2012-2019. Rijkswaterstaat CIV, Delft.
- Lammers, B.F., 2020.** Vegetatie- en doelsoortenkartering HZL 2020. Objecten: Waterhoefje, Vlietepolder, Thoornpolder, Inlaag 's-Gravenhoek, Rietputten Keihoogetweg, Inlaag Keihoogete, Eendenkooi St-Phillipsland, Bruintjeskreek. Projectnummer: HZL 202002. Lammers floramonitoring, Tholen.
- Langbroek, M., D. van der Goes & P. Pepping, 2018.** Florakartering Zuidkust van Schouwen 2017. Kartering van SNL-soorten en typische habitatsoorten. Van der Goes en Groot ecologisch onderzoeks- en adviesbureau. Kwintsheul/Alkmaar.
- Langbroek, M., P. Pepping & D.J. van der Goes, 2019.** Vegetatie- en plantensoortenkartering Schouwen en Tholen 2018. Oosterschelde-Noord, Schouwen-Duiveland en Tholen. Staatsbosbeheer-projectnummer 1033. Van der Goes en Groot ecologisch onderzoeks- en adviesbureau. Kwintsheul/Alkmaar.
- Neut, M.J.A. van der, 2022.** SNL-monitoring Mattemburgh 2021. Inventarisatie van flora, dagvlinders, sprinkhanen, vegetatie- en structuurkartering in terreinen van Bosgroep Zuid-Nederland. Rapportkenmerk ER20220124v01. Ecoresult B.V., Dordrecht.
- Paree, E., in prep.** Toelichting op de zoute ecotopenkaart Oosterschelde 2016, biologische monitoring zoute rijkswateren. Rijkswaterstaat CIV, Delft/Middelburg.
- Pranger, D.P. & M.E. Tolman, 2017.** Vegetatie- en florakartering Zuid-Beveland in 2016. Staatsbosbeheer projectnummer 0978. EGG consult, Pranger & Tolman ecologen, Groningen.
- RVO, 2020.** Dataset: Natura 2000 van <https://www.pdok.nl/geo-services/-/article/natura-2000>. PDOK.
- Schaminée, J.H.J, R. Haveman, P.W.F.M. Hommel, J.A.M. Janssen, I. de Ronde, P.C. Schipper, E.J. Weeda, K.W. van Dort & D. Bal, 2017.** Revisie Vegetatie van Nederland. Plantensociologische Kring Nederland / Uitgeverij Westerlaan-Publisher.
- Slingerland, P., C. Knotters & L. Hartog, 2015.** Vegetatie- en plantensoorten kartering Noord-Beveland, 2014. Staatsbosbeheer-projectnummer 0912. Van der Goes en Groot ecologisch onderzoeks- en adviesbureau. Kwintsheul/Alkmaar.
- Tolman, M.E. & D.P. Pranger, 2021.** Toelichting bij de Vegetatiekartering Oosterschelde, 2019. Op basis van false colour-luchtfoto's 1:5.000. EGG consult, Pranger & Tolman ecologen, Groningen.
- Weststeijn, J.W.D. & A.S. Kers, 2020.** Dienstbeschrijving habitatkartering voor Rijkswaterstaat, inclusief toelichting Habitat GIS Tool. Rijkswaterstaat CIV, Delft.
- Weststeijn, J.W.D., J.B. Zielman & A.S. Kers, 2020.** Handleiding Habitat GIS-tool (HGT), versie 1.0. Rijkswaterstaat CIV, Delft.

### Website LNV:

<https://www.natura2000.nl/gebieden/zeeland/oosterschelde>

<https://www.natura2000.nl/profielen/habitattypen>



## Bijlage II Checklist

### Checklist habitattypenkaart Oosterschelde T1

25-11-2022

Te checken onderwerp		Toegepast:
<b>A Technische controle</b>		
1	Naam bestand correct?	OK: N2K_HK_118_Oosterschelde_T1_v1_20220329
2	Controle van het gebiedsnummer	OK, nr 118
3	Controleren valide geometry	OK, Geometry check en repair is uitgevoerd
4	Controle op overlappende polygoon	OK
5	Bedekkingspercentage en oppervlakte	OK, zie ook toelichting. Totaal opp. Klopt met website LNV.
6	Controle op 100% dekking van een object	OK, alle vlakken zijn 100% gevuld met 1 of meerdere (bij complex) typen.
7	Controle dubbele habitattypen per vlak	OK. Er komen wel enkele vlakken met dubbele habitattypen voor, maar met geldige onderbouwing in de attribuuttabel.
8	N2000-gebied geheel afgedekt?	ja, maar een deel, waar hgeen brondatra van beschikbaar was, is overgenomen van T0 (299 vlakken).
9	Geometrische nauwkeurigheid?	Zie toelichting voor karteerschaal terrestrische brondata (m.n. 1:5000) en dieptebestanden (20x20m rasters).
10	Vlakken kleiner dan minimumoppervlak? (10m2 - 100m2 -1000m2)	Vlakken <10m2 zijn toegevoegd bij het buurvlak met de langste grens; Vlakken <100m2 zijn voor de terrestrische delen met de Habitat GIS tool behandeld en toebedeeld; In het intergetijdegebied, waar de HGT niet is toegepast kunnen vlakken voorkomen die kleiner zijn dan 100m2, zie ook toelichting. Bossen komen niet voor, dus uitzonderingsregel <1000m2 voor bossen is nvt.
<b>B Functionele controle</b>		
11	Alle in het gebiedsprotocol aangewezen typen op kaart?	H7210 is als ZG type gekarteerd. De overige aangewezen typen komen allemaal voor, zie ook bijlage III.
12	Ook niet-aangewezen typen op kaart?	Ja, zie ook bijlage III. Habitattypen die wel voorkomen, maar niet zijn aangewezen zijn: H1210 (Eenjarige zilte vloedmerkvegetatie op schelpenbanken), H1220 (Meerjarige zilte vloedmerkvegetatie op schelpenbanken), H2120 (Witte duinen), H2130b (Grijze duinen kalkarm), H2170 (Kruipwilgstruwelen), H2190b (Vochtige duinvalleien kalkrijk), H6430b (Ruiqten en zomen met Harig wilgenrosie), H6510a (Glanshaver hooilanden).
13	Methodiek op hoofdlijnen	Ja, zie toelichting.
14	Vertaling en interpretatie van het basismateriaal volgens definities?	Ja, zie toelichting en vertaaltabel, bijlage I.
15	Alle brondata in VvN typologie?	Nee, alle brondata is eerst vertaald naar rVvN typologie.
16	Vogelrichtlijn gebied	Nee
17	Extra SBB-vegetaties meegenomen?	Nee, alles is eerst vertaald naar rVvN typen
18	Moeilijke typen	Ja, zie toelichting. Onder andere H1160 grens land-water, H2190A (zie punt 20).
19	Hanteren mozaïektypen	HGT toegepast
20	Beperkende criteria	Ja, toegepast. Voorbeeld: de Westenschouwsche inlaag wordt niet als duinvallei gezien, dus alle duinvalleitypen op deze locatie (28 vlakken) zijn hier als H0000 gekarteerd i.p.v. H2190D en H2180b.
21	Onterechte filters/criteria?	Nee
22	Kwaliteit goed/matig aangegeven?	Nee, landelijke systematiek nog niet definitief
23	Onderliggende vegetatieopnamen	Zie vegetatiekarteringen / brondata. Voor veel karteringen van derden zijn onvoldoende opnamen gemaakt.
24	Overige typen natuur opgenomen?	ja, H1160 is extra onderverdeeld in a (permanent nat) en b (droogvallend)
25	Complexen?	Ja, maximaal vier vlakeenheden in een complex
26	Percentages binnen complexen?	Op 5% nauwkeurig zijn de verhoudingen van de typen binnen een complex aangegeven
27	Vlakken tussen land (kwelder/dijk/duin) en wad/strand/water juist toebedeeld	Check uitgevoerd en aanpassingen uitgevoerd obv expert-judgement, zie verder de Toelichting.
28	Statistieken	Zie bijlage III van de Toelichting.

## Bijlage III Statistieken arealen

### Arealen habitattypen Oosterschelde T0 (1991-2011) en T1 (2013-2019)

Bronnen: Bucholc, 2019 (T0) en Rijkswaterstaat, Kers e.a., nov 2022 (T1). Van Dobben e.a., 2012 (KDW).

Code	Omschrijving	Aangewezen voor Oosterschelde:	Stikstof		Opp (T0)	Opp (T1)	Vershil	Vershil	Aandeel vh totale T1-gebied (%)	Opmerkingen
			KDW	klasse	(ha*)	(ha)	T1-T0 (ha)	T1-T0 (%)		
H9999	Habitattype onbekend			nvt	0	0	0,0	0,0	0	
H0000	Geen habitattype (Totaal VHR gebied)			nvt	1894,5	1547,0	-347,5	-22,5	4,2	Door betere brondata is er meer habitattype gekarteerd en minder H0000.
H1160A	Grote, ondiepe krekens en baaien, permanent overstroomd	ja	>2400	minder/niet gevoelig	34232,2	23747,6	38,2	0,1	92,7	Kleine toename, met name vanuit H0000
H1160B	Grote, ondiepe krekens en baaien, droogvallende slik- en zandplaten	ja	>2400	minder/niet gevoelig		10522,8				
H1210	Eenjarige zilte vloedmerkvegetatie op schelpenbanken	nee	>2400	minder/niet gevoelig	0	0,15	0,15	100,0	0,0004	Type op schelpenbanken in nollen, in T0 niet gekarteerd
H1220	Meerjarige zilte vloedmerkvegetatie op schelpenbanken	nee	>2400	minder/niet gevoelig	0	0,06	0,06	100,0	0,0002	Type op schelpenbanken in nollen, in T0 niet gekarteerd
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	ja	1643	gevoelig	160,3	331,9	177,1	52,5	0,9	Meer dan verdubbeld met 177 ha!
ZG_H1310A	Waarschijnlijk zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)		1643		0	5,5				
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (Zeevetmuur)	ja	1500	gevoelig	0	0,66	0,7	100,0	0,002	Weinig voorkomend type, in T0 niet gekarteerd
H1320	Kwelders met slijkgrasvegetatie	ja	1643	gevoelig	227,0	114,1	-112,9	-98,9	0,31	Bijna gehalveerd met 99 ha!
H1330A	Kwelders en zilte graslanden (buitendijks)	ja	1571	gevoelig	216,7	351,2	134,5	38,3	0,95	Flinke toename (38%) met 134 ha.
H1330B	Kwelders en zilte graslanden (binnendijks)	ja	1571	gevoelig	243,0	128,9	-65,2	-36,7	0,5	Flinke afname (37%) met 65 ha.
ZG_H1330B	Waarschijnlijk kwelders en zilte graslanden (binnendijks)				0	48,8				
H2120	Wandelende (witte) duinen op de strandwal met Helm	nee	1429	gevoelig	0	4,5	4,5	100,0	0,01	Weinig voorkomend type, in T0 niet gekarteerd
H2130A	Vastgelegde (grijze) kustduinen met kalkrijke kruidvegetatie	ja	1071	zeer gevoelig	1,17	0,65	-0,52	-80,1	0,002	Weinig voorkomend type, bijna gehalveerd met 0,5 ha
H2130B	Vastgelegde (grijze) kustduinen met kalkarme kruidvegetatie	nee	714	zeer gevoelig	0	0,84	0,84	100,0	0,002	Weinig voorkomend type (0,8 ha), in T0 niet gekarteerd
H2160	Duinen met Duindoornstruwelen	ja	2000	gevoelig	0,54	15,12	14,6	96,5	0,04	Flinke toename (97%) met ca 15 ha.
ZG-H2160	Waarschijnlijk duinen met Duindoornstruwelen				0	0,02				
H2170	Duinen met Kruiwilgstruwelen	nee	2286	gevoelig	0	0,86	0,86	100,0	0,002	Weinig voorkomend type, in T0 niet gekarteerd
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	nee	1429	gevoelig	0	8,8	8,8	100,0	0,02	Type voorkomend met ca 9 ha, in T0 niet gekarteerd
H6430B	Ruigten en zomen (Harig wilgenroosje)	nee	>2400	minder/niet gevoelig	0	0,11	0,11	100,0	0,0003	Weinig voorkomend type, in T0 niet gekarteerd
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (Glanshaver)	nee	1429	gevoelig	0	1,9	145,7	100,0	0,4	Waarschijnlijk veel voorkomend type op dijken (146 ha), in T0 niet
ZG_H6510A	Waarschijnlijk Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (Glanshaver)				0	143,9				
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	ja	714	zeer gevoelig	0,06	0,03	-0,03	-103,3	0,00008	Weinig voorkomend type, gehalveerd met 0,3 ha tov. T0
ZG_H7210	Galigaanmoerassen	ja	1571	gevoelig	0,13	0,13	0,00	0,0	0,0004	Weinig voorkomend type, gelijk gebleven areaal.
				<b>Totaal HR gebied</b>	<b>36975,6</b>	<b>36975,6</b>	<b>0,0</b>		<b>100,0</b>	

\* In het najaar van 2022 zal voor de T0 opnieuw H1160a en b worden bepaald obv de GLW ipv de LAT lijn.

In rood: afname