



RWS INFORMATIE

## Toelichting op de habitattypenkaart Waddenzee T1

2012-2019



*Uitzicht vanaf de Richel naar Terschelling, september 2019.*

Datum juni 2022  
Versie 1.2  
Status Definitief

## Colofon

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

Opdrachtgever Rijkswaterstaat WVL, Lelystad  
 Contactpersoon: J. Straathof

Datum juni 2022  
 Versie 1.2  
 Status Definitief

Bijbehorend GIS bestand: n2k\_hk\_1\_Waddenzee\_t1\_v3\_20220415.

### Versiebeheer

|     |              |  |
|-----|--------------|--|
| 0.1 | 4 juni 2021  | 1 <sup>e</sup> Concept toelichting   |
| 0.2 | 14 juni 2021 | 2 <sup>e</sup> Concept toelichting (JZ)  |
| 1.0 | 15 juni 2021 | Definitief   |
| 1.1 | 16 dec 2021  | Tabel 2 verbeterd en aangevuld met statistieken T0 (paragraaf 3.3 en bijlage 2).   |
| 1.2 | Juni 2022    | Behorend bij versie 3 van het GIS bestand (15 apr 2022): <ul style="list-style-type: none"> <li>- VR Eems toegevoegd,</li> <li>- H9999 Ameland verbeterd obv veldwerk 2021, H2190a verbeterd obv uitzondering mits in duinvalleien,</li> <li>- Intergetijdlocaties tussen H1140a en kwelders opgevuld met H1140a,</li> <li>- statistieken opnieuw,</li> <li>- checklist uitgebreid en toegevoegd.</li> </ul> |
|     |              |  |
|     |              |  |

## Inhoud

|                    |   |    |
|--------------------|---|----|
| <b>1</b>           | <b>Inleiding</b>  | 4  |
| 1.1                | Gebruik habitattypenkaarten                                 | 4  |
| <b>2</b>           | <b>Materiaal &amp; methoden</b>                             | 5  |
| 2.1                | Gebiedsgrens  | 5  |
| 2.2                | Brondata  | 5  |
| 2.2.1              | Waterhoogte en bodemhoogte intergetijdengebied              | 5  |
| 2.2.2              | Vegetatiekarteringen  | 6  |
| 2.3                | Extra onderverdeling H1130                                  | 7  |
| 2.4                | Werkwijze   | 7  |
| 2.4.1              | Bestandsopbouw habitattypen van het intergetijdengebied     | 7  |
| 2.4.2              | Rasterbestand aansluiten op de kust                         | 9  |
| 2.4.3              | Bestandsopbouw habitattypen met vegetatie                   | 10 |
| 2.4.4              | Opvullen intergetijdengebied tussen H1140 en pionierkwelder | 11 |
| 2.4.5              | Habitattypenkaart   | 11 |
| 2.4.6              | Datamodel   | 11 |
| 2.4.7              | Kwaliteit van habitattypen                                  | 11 |
| 2.4.8              | Validatie   | 12 |
| <b>3</b>           | <b>Eindresultaat</b>  | 13 |
| 3.1                | De habitatkaart   | 13 |
| 3.2                | De legenda-eenheden   | 14 |
| 3.3                | Arealen   | 15 |
| <b>4</b>           | <b>Literatuur</b>   | 17 |
| <b>Bijlage I</b>   | <b>Vertaaltabel Waddenzee</b>                               | 19 |
| <b>Bijlage II</b>  | <b>Checklist</b>  | 20 |
| <b>Bijlage III</b> | <b>Statistieken arealen</b>                                 | 21 |

# 1 Inleiding

Voorliggend rapport geeft een toelichting op de samenstelling van de habitattypenkaart Waddenzee 2012-2019.

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

Habitattypenkaarten dienen primair geproduceerd te worden voor de Habitatrichtlijn 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 habitattypenkaarten 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 instandhoudingsdoeleinden 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 Waddenzee T1 is de begrenzing gebruikt uit de Natura 2000-service van PDOK (RVO, 2020).

Een habitattypenkaart behandelt normaliter alleen het habitatrictlijngebied. Omdat het bij de Waddenzee om een VHR gebied betreft, is in jan 2022 (versie 1.2) het vogelrichtlijngebied in het Eems-estuarium toegevoegd als type H0000.

Op enkele locaties lijkt de habitatgrens te onnauwkeurig (bijv. bij Den Oever, waar de grens niet aan de voet van de dijk ligt) of niet meer up-to-date is (bijv. bij de Rottums), omdat door dynamische processen de grens tussen Noordzeekustzone en Waddenzee eigenlijk aangepast moet worden.

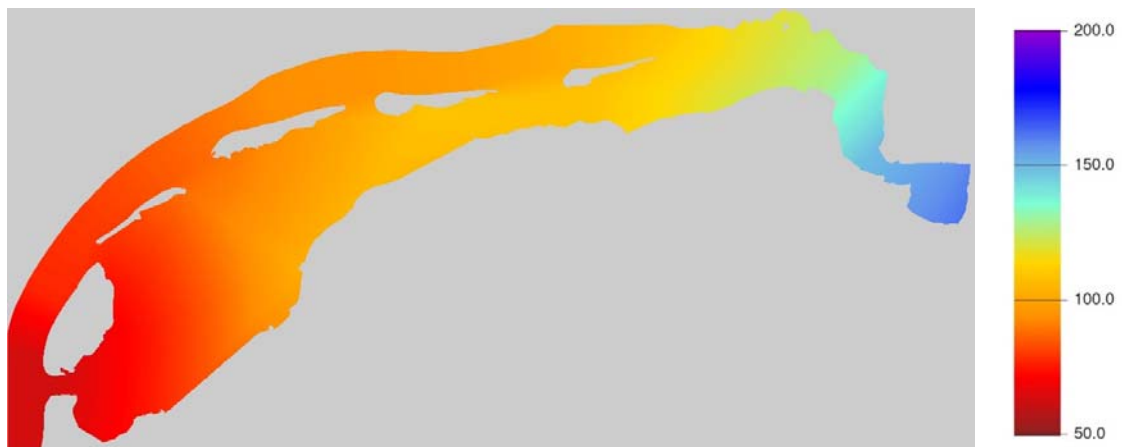
### 2.2 Brondata

#### 2.2.1 Waterhoogte en bodemhoogte intergetijdengebied

Voor de habitattypen H1110A (permanent overstroomde zandbanken in het intergetijdengebied) en H1140A (droogvallende slik- en zandplaten in het getijdengebied) is een intergetijdenbestand nodig. Dit bestand kan worden verkregen door het verschil tussen een waterhoogtebestand en een bodemhoogtebestand te berekenen. De totstandkoming van deze bestanden wordt verder beschreven in paragraaf 2.3.

#### *Waterhoogte*

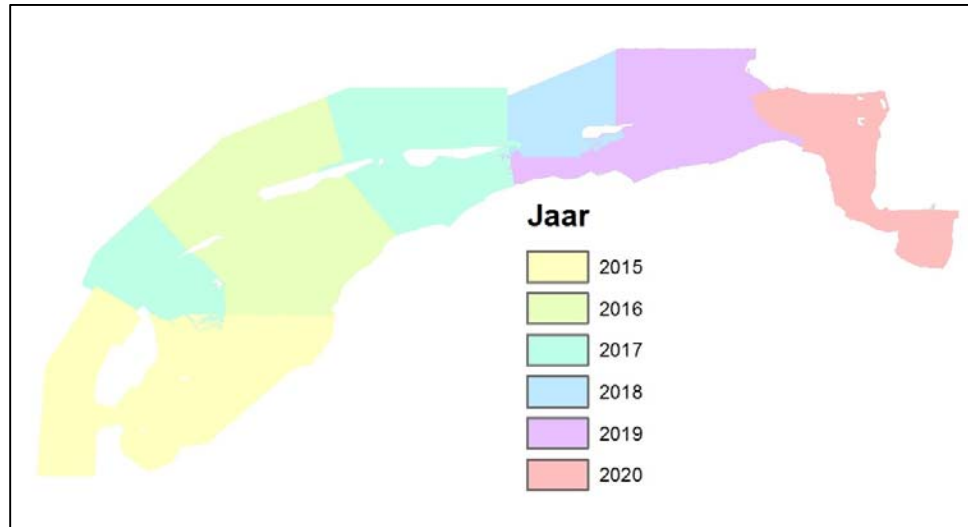
Voor de waterhoogten (NAP-20m, gemiddeld laagwater (GLW) en gemiddeld hoogwater (GHW) zijn waterstanden gebruikt uit het jaar 2017 van alle meetstations in het Waddengebied, behalve Holwerd, zoals beschreven in Rappoldt e.a. (2015). Figuur 1 toont het gemiddeld hoogwater in 2017.



**Figuur 1** Het gemiddeld hoogwater voor 2017 in cm boven NAP. Opvallend is het hoogteverschil tussen het westelijk (rood) en oostelijk Waddengebied (blauw), met de Dollard die de grootste getij-amplitude heeft.

*Bodemhoogte*

Voor de bodemhoogte zijn de meest recente vaklodingen, uit de jaren 2015-2020 gebruikt. Deze worden per kombergingsgebied volgens een vast meetprogramma gemeten, zie figuur 2.



**Figuur 2** Jaar van inwinning lodingen, waarmee de bodemhoogtekaart kan worden gemaakt.

### 2.2.2 Vegetatiekarteringen

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

- 1) Rijkswaterstaat VEGWAD kaarten
- 2) Karteringen van derden
- 3) Enkele gebieden waarvan geen vegetatiekartering aanwezig was, zijn op basis van luchtfoto's geïnterpreteerd.
- 4) Waar geen karteringen voorhanden waren en waar de mogelijke habitattypen niet of nauwelijks op luchtfoto's te onderscheiden waren zijn zoekgebied (ZG)-typen of zelfs H9999 in het bestand ingevuld. Voor H9999 betreft het duingebieden op de Boschplaat van Terschelling en op de westpunt van Ameland. Voor het laatstgenoemde gebied is in versie 1.2. H9999 aangepast op basis van veldwerk 2021.

Ad 1) De volgende VEGWAD karteringen zijn gebruikt:

- Kwelders Noord-Holland 2017 (Reitsma & de Jong, 2019b), Kuitje bij Den Helder 2020 (niet gepubl.)
- Kwelders en duinen Texel 2017 (Reitsma & de Jong, 2019a)
- Kwelders en duinen Vlieland 2015 (Reitsma & de Jong, 2017)
- Kwelders en duinen Terschelling-west 2015 (Pranger & Tolman, 2017)
- Kwelders en duinen Terschelling-oost 2018 (Reitsma, Hoefsloot & de Jong, 2020)
- Kwelders en duinen Griend en Richel 2018 (Bergwerff & Kers, 2021a / b)
- Kwelders en duinen Ameland 2014 (Pranger & Tolman, 2016)
- Kwelders en duinen Schiermonnikoog 2016 (Pranger & Tolman, 2018a)
- Kwelders en duinen Rottum 2016 (Pranger & Tolman, 2018b)
- Kwelderwerken Friesland en Groningen 2014 (Reitsma & de Jong, 2016)

- Kwelders Eems-Dollard 2018 (Pranger & Tolman, 2020) en Marconi 2019 (in prep.)

Ad 2) De volgende overige karteringen zijn gebruikt:

- polder Breebaart, Groninger Landschap 2018 (Tolman & Esselink, 2019)
- de Hors en Mokbaai Texel 2017/2018 (Haveman, de Ronde & Braam, 2020)
- Terschelling, Staatsbosbeheer 2012 (Everts et al. 2013)
- Neerlands Reid Ameland, prov Friesland 2019 (Bakker, 2021)

Ad 3) De volgende gebieden zijn ingewonnen met behulp van luchtfoto's:

- Klutenplas Groninger Landschap 2014
- Westpunt Noorderleech, natuurlijke uitbreiding buiten VEGWAD 2014
- Kweldertje NIOZ Texel 2017.
- Duingebied en valleien Robbenjager Texel 2017.
- Duinen oostpunt Vlieland 2015.
- Kweldertje Dellewal baai Terschelling 2016.
- Oostelijke duingebieden op de Boschplaat 2018
- Enkele duingebieden westpunt Ameland 2015
- Lage duintjes bij kweldertje Ballum en kweldertje naast de jachthaven Ameland 2015
- Duinen de Hon Ameland 2014

Ad 4) Voor de volgende gebieden konden geen habitattypen worden bepaald:

- Een aantal duingebieden op de Boschplaat Terschelling.

### 2.3 Extra onderverdeling H1130

Het intergetijdengebied van de Eems-Dollard behoort in zijn geheel tot het habitatype H1130 (Estuaria). Als extra informatie is dit habitatype verder onderverdeeld in H1130A (permanent overstromde delen) en H1130B (droogvallende slikken en zandplaten), conform de habitattypen H1110A en H1140A van de Waddenzee.

### 2.4 Werkwijze

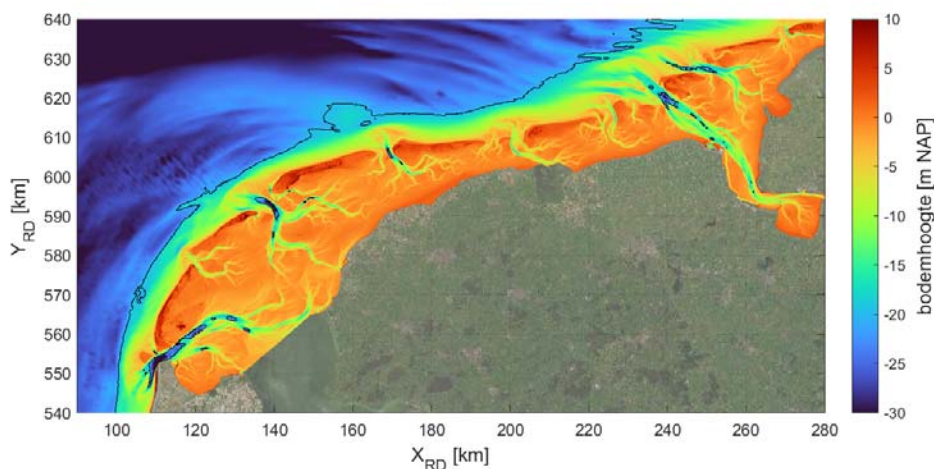
De habitattypenkaart is samengesteld volgens de procedure die is vastgelegd in het document Bal & Damm (2018). Voor Rijkswaterstaat is de methode nader uitgewerkt in Weststeijn & Kers (2020) en in dit rapport.

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.

#### 2.4.1 Bestandsopbouw habitattypen van het intergetijdengebied

##### *Diepe geulen*

Voor het afgrenzen van het habitatype H1110A wordt in het profieldocument de ondergrens van -20m gebruikt, met uitzondering van diepere delen die omsloten worden door ondiepere. Dan behoren deze delen alsnog tot H1110A. Door Deltares is deze -20m dieptelijn gemodelleerd ten opzicht van de bodemhoogte (Smits, 2021), zie figuur 3.



**Figuur 3** Kaart van de Waddenzee 2017 met zwart omlijnt de dieptecontouren van -20m diepte, weergegeven op een bodemhoogtekaart. Te zien is duidelijk dat deze diepere gebieden worden omsloten door ondiepere delen, waardoor volgens het landelijk protocol deze geulen alsnog tot H1110A kwalificeren. Bron: Smits (2021).

#### GLW & LAT

Voor de bovengrens van H1110 en tevens de ondergrens van H1140 wordt in het landelijk protocol de Lowest Astronomical Tide (LAT) genoemd. De grens van LAT komt voort uit discussies over de begrenzing van H1110 (mond. med. N. Dankers). Die werd aan de onderzijde op de doorgetrokken 20m dieptelijn gelegd en aan de bovenzijde ca 20m hoger bij LAT, omdat dit het standaard referentievlak is voor zeekaarten (<https://www.defensie.nl/onderwerpen/hydrografie/coordinatenstelsels-op-zee/dieptebeplanning-op-zee>). De benedengrens was echter discutabel voor H1140, omdat GLW (gemiddeld laagwater) ecologisch relevanter is. Maar omdat je dan een strook 'niks' overhoudt tussen LAT en GLW is destijds voor het opstellen van de protocollen toch de LAT aangehouden.

Voor de huidige habitattypenkaarten wijken we echter af op basis van nieuwere inzichten (o.a. in overleg met M. Baptist van Wageningen Marine Research) en kiezen toch voor de GLW grens, omdat:

- 1) In Duitsland als benedengrens voor H1140 ook de GLW gebruikt wordt (<https://www.bfn.de/en/lrt/natura-2000-code-1140.html>) en dit is tevens de bovengrens voor H1110 (<https://www.bfn.de/en/lrt/natura-2000-code-1110.html>). Ook België gebruikt de GLW (med. INBO). Onze habitattypen sluiten hiermee beter aan op die van Duitsland en België (en het gaat hier om Europese habitattypen).
- 2) GLW is een ecologisch relevantere grens (met LAT heb je een lage zone die bijna nooit droogvalt en LAT is in principe een grens voor de scheepvaart).
- 3) GLW is een 'standaard' maat, bijvoorbeeld nodig voor de ligging van bijvoorbeeld de basiskustlijn, die jaarlijks gemeten wordt, terwijl de LAT vaak sterk verouderd is.



*3D model versus driehoeks interpolatiemodel*

Er is op twee manieren een intergetijdenbestand, met hierin de GLW en GHW, gemaakt. Door Deltares zijn de ruimtelijke begrenzingen afgeleid uit een modelberekening (Smits, 2021) met een Delft3D-FM modelschematisatie van de Waddenzee, genaamd Dutch Wadden Sea Model (DWSM) (Van Weerdenburg & Zijl, 2019). In dit model wordt de waterhoogte steeds beïnvloed door naburige gridcellen. Daarnaast zijn door het bedrijf Ecocurves met de interpolatietool InterTides bestanden gemaakt die een 3-hoeks interpolatie gebruikt, in dit geval met een 20m grid. Zie voor de gehele methodiek de manual van InterTides (Rappoldt e.a., 2015).

Beide eindresultaten zijn uitvoerig vergeleken met elkaar en geëvalueerd, waarbij er voor GHW weinig verschillen waren, echter voor GLW gaf het programma InterTides de beste resultaten. Alleen op de wantijen hebben beide modellen nog enige afwijking (zie ook Nauw e.a. 2017), dit wordt in de toekomst misschien verbeterd door extra calibratiemetingen in het veld.

*Opmerkingen Dollard*

Alle berekeningen met InterTides zijn gemaakt met laagwaterstanden voor Nieuwe Statenzijl die gecorrigeerd zijn voor het spuien ter plaatse. Deze correctie is beschreven in Appendix A van de InterTides manual (Rappoldt e.a., 2015). Het effect op de droogvalduur in de Dollard is een verlaging van enkele tienden van procenten voor hooggelegen delen van de wadplaten (door een iets veranderde vorm van de getijdcurve) en een verhoging tussen ongeveer 0 en 2 procent voor lager gelegen wad. Procenten zijn hier absolute procenten droogvalduur (100% is altijd droog).

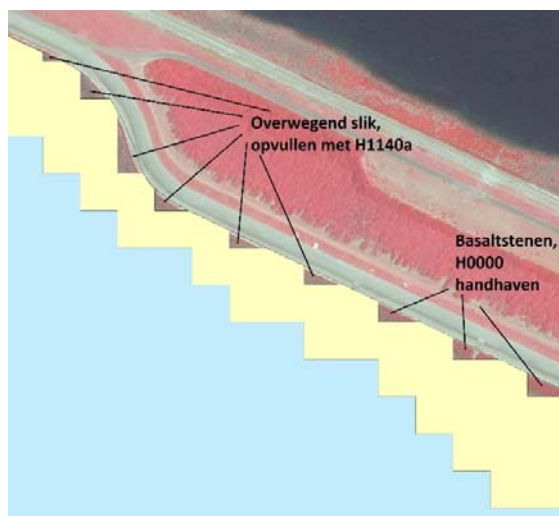
De Nieuwe Statenzijl correctie heeft GEEN effect op de GHW. Het effect op de GLW ter plaatse van het meetstation Nieuwstatenzijl is een verlaging van ongeveer 25 cm. Het gecorrigeerde GLW van Nieuwstatenzijl is nu -171 cm, 5 cm lager dan dat van Delfzijl. Dat lijkt in overeenstemming met GLW kaarten van Deltares.

Uiteindelijk zijn de GHW- en GLW-kaarten berekend, alsmede de verschilkaarten met de bodemhoogtekaart, waardoor het intergetijdengebied gevuld kan worden met de habitattypen H1110A, H1140A en H0000 voor de onbegroeide delen die boven GHW liggen. Voor het onderscheid tussen H1130A en B voor de Dollard zijn ook de GHW en GLW gebruikt.

*In juni 2022 zal ook voor de T0 periode de GLW berekend worden, waardoor er een update komt van de H11-reeks voor de T0 kaart, zodat een vergelijk mogelijk wordt gemaakt met de T1.*

#### 2.4.2 Rasterbestand aansluiten op de kust

Voor het intergetijdengebied (H11-reeks) is een rasterbestand van 20x20m als bron gebruikt. Dit sluit op veel plekken niet geheel aan op de kust. Bij dijken kunnen op die manier allerlei "dijksnippers" ontstaan. Handmatig zijn in versie 3 van het GIS bestand op basis van luchtfoto-interpretatie de intergetijdensnippers nog toegevoegd tot de H11-reeks. Bij alles wat H0000 was, bijvoorbeeld basaltoevers, is de zaagtandstructuur gebleven. Zie voorbeeld figuur 4.



**Figuur 4** Opvullen “dijksnippers”. Op de grens tussen het intergetijdengebied, waar als bron een rasterbestand van 20x20m gebruikt is, en bijvoorbeeld een dijk, kan een zaagtandstructuur ontstaan met “dijksnippers”. Op basis van luchtfoto-interpretatie zijn de intergetijdensnippers toegevoegd tot de H11-reeks.

#### 2.4.3 Bestandsopbouw 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). Alle vegetatiekarteringen die voor de habitattypenkaart Waddenzee T1 zijn gebruikt, voldoen aan deze richtlijnen.

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, mozaiekregel 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) heeft geen lokale maar een landelijke typologie, namelijk 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 vertaaltabel die gebruikt is voor de Waddenzee is gegeven in bijlage I.
- Het is handig om per deelgebied de HGT te draaien, want voor de hele Waddenzee heeft het ca 42 uur gerekend. Met ARCGIS pro zal dit waarschijnlijk in de toekomst sneller kunnen.

Nadat de tool een habitattypenkaart heeft gemaakt moet het GIS bestand nog verder aangevuld worden met de gebieden waarvan geen vegetatiekaart aanwezig was en die direct gelabeld zijn vanuit luchtfoto's. Voor enkele interpretatie twijfelgevallen zijn vlakken gelabeld met zoekgebied habitattypen (ZG-typen) of zelfs met type H9999 (habitatype onbekend). Dit betrof met name duingebieden waar veel variatie voorkwam in witte duinen, grijze duinen en duinheiden op Terschelling, zie ook figuur 8.

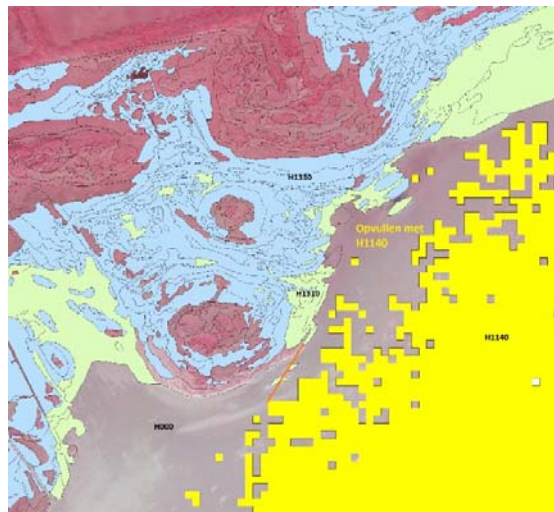
Voor bossen is handmatig de kleine vlakjes regel (<1000m<sup>2</sup>) toegepast, omdat deze nog niet in de HGT zit. Ook is handmatig voor het type H2190a de voorwaarde mits in duinvalleien toegepast, vlakken die er niet in liggen zijn omgezet naar H0000.

#### 2.4.4 Opvullen intergetijdengebied tussen H1140 en pionierkwelder

In de profieldocumenten van H1130 en H1160 staat beschreven:

*"Het habitatype wordt aan de oevers begrensd door de gemiddelde hoogwaterlijn. Wanneer het aangrenzende gebied bij de hoogwaterlijn uit de pionierzone van een kwelder/schor bestaat (habitattypen H1310, H1320 en H1330), wordt de grens bepaald door de aanwezigheid van die pionierzone, daar waar de begroeiing met zeekraal begint. Vaak is dat rond, of iets onder de gemiddelde hoogwaterlijn."*

Oftewel: wanneer een (intergetijden)gebied dat boven GHW ligt (en dus eigenlijk H0000 is) zich tussen H1130 of H1160 en een pionierkwelder bevindt wordt het toch tot H1130 of H1160 toegekend.



**Figuur 5**

Voorbeeld van het handmatig opvullen van het intergetijdengebied tussen H1140a en een pionierkwelder op de Vliehors. Het westelijke deel wordt niet opgevuld met H1140a, want hier wordt de afstand te groot tussen de kwelderrand en het intergetijdengebied. Deze hoge zandplaat blijft daarom H0000.

Voor H1140a is dit echter niet beschreven. Na overleg met LNV (mond. med. D. Bal) is alsnog besloten om in versie 3 (15 apr 2022) van het GIS-bestand deze intergetijdengebieden tussen H1140a en een pionierkwelder alsnog handmatig op te vullen met H1140a, zie het voorbeeld in figuur 5.

#### 2.4.5 Habitattypenkaart

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

#### 2.4.6 Datamodel

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

#### 2.4.7 Kwaliteit van habitattypen

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

#### 2.4.8 Validatie

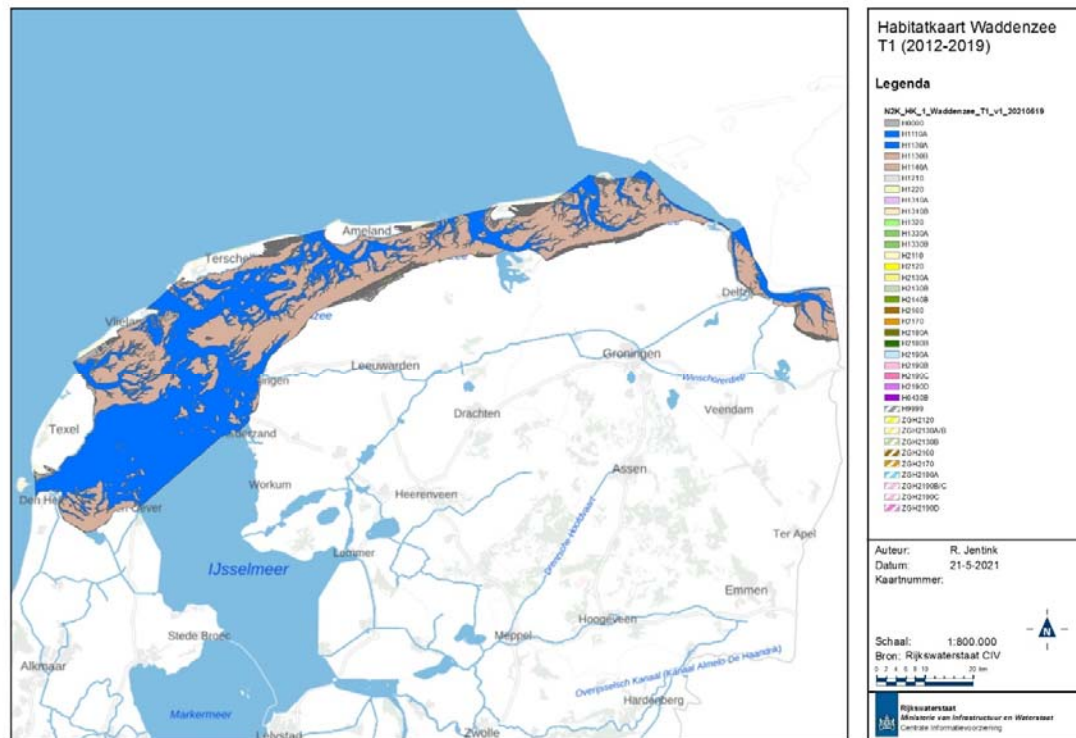
Enkele punten zijn al eerder genoemd, maar deze paragraaf geeft nog een overzicht van de belangrijkste controles:

- 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, kleinste vlak van bossen = 1000m<sup>2</sup>, aansluiten intergetijdengebied op het land etc.
- Maak verspreidingskaartjes van de habitattypen en let op plausibiliteit
- Hoe is de ruimtelijke aansluiting met aanliggende habitatgebieden bijvoorbeeld de Noordzeekustzone (Kers e.a., 2022).
- Check temporele verschillen met de eerdere Habitatkaart Waddenzee T0 (Bucholc, 2020).
- Overige punten uit de landelijke checklist, zie bijlage II.

### 3 Eindresultaat

#### 3.1 De habitatkaart

Onderstaande figuur 6 geeft een overzichtkaart weer van de habitattypenkaart van de gehele Waddenzee T1 (exclusief het Vogelrichtlijn (VR) gebied ten oosten van Rottumeroog).



**Figuur 6** Habitattypenkaart Waddenzee T1, 2012-2019.

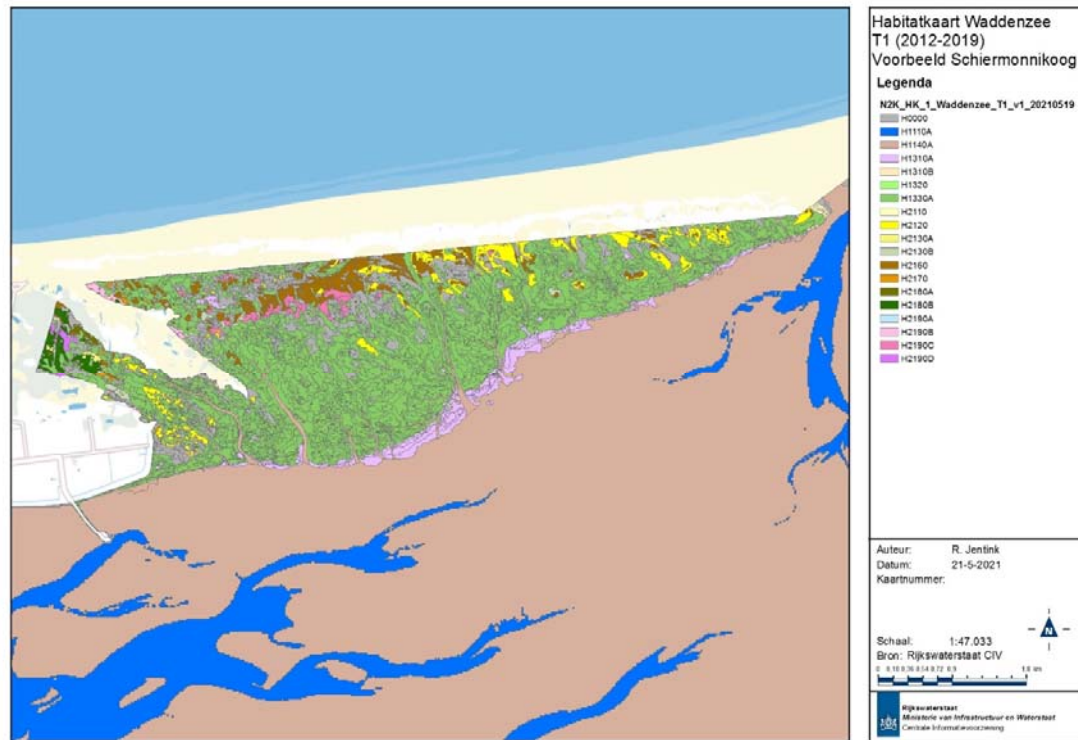
Het eindbestand is genaamd: [N2K\\_HK\\_1\\_Waddenzee\\_T1\\_v3\\_20220415.shp](#).

Het bestand is beschikbaar via:

- <https://maps.rijkswaterstaat.nl/dataregister/srv/dut/catalog.search#/metadata/d7df2888-0c0d-40f1-9b35-3c1a01334d01> Scroll naar de bestandsnaam en klik op "voeg aan kaart toe".

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 dominante type (50% of meer). 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 landschapelijke indeling, zie ook voorbeeld figuur 7. Een gebruiker is natuurlijk vrij om een ander kleurenschema te gebruiken.



**Figuur 7** Voorbeeld habitattypenkaart Waddenzee, deelgebied Schiermonnikoog.

### 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>.

Naast type H0000 (geen habitatype) en eenheden die direct verwijzen naar een habitat(sub)type, zijn er nog enkele eenheden die extra uitleg behoeven. Dit zijn:

- 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.
- H9999: het betreft hier een aantal duingebieden op Terschelling (zie figuur 8) die geen brondata hebben en waarvan de luchtfoto te weinig informatie geeft om hier een 'mogelijk' (ZG) habitatype aan te geven. In 2024-2026 staan deze gebieden op de agenda om te gaan karteren binnen de VEGWAD kartering Boschplaat Terschelling.



**Figuur 8** Overzicht habitatype H9999 op de Boschplaat Terschelling. In 2026 is van dit duingebied de eerste vegetatiekartering beschikbaar, waarna de habitattypen kunnen worden bepaald voor T2.

- H1130 (dit is het landelijk habitatype voor Estuarium), dat voor de gehele Eems-Dollard geldt, is als extra informatie opgedeeld in permanent overstroomd (H1130A) en droogvallende slik- en zandplaten (H1130B), vergelijkbaar met H1110A en H1140A.
- H1210 en H1220 zijn habitattypen van Atlantische rotskusten en kiezelstranden. Deze typen komen in Nederland met name op (antropogene) basaltdijken voor, waardoor deze typen niet als natuurlijk habitatype kwalificeren. Dit is ook de reden dat hiervan nog geen officiële protocollen van zijn opgesteld op de website van LNV. Echter komen de typen ook zeldzaam voor op natuurlijke schelpenbanken, zoals die van Griend, Zuiderduintjes en de Feugelpölle op Ameland. Daarom worden ze gewoon meegenomen in de habitattypenkaart. Inmiddels heeft Rijkswaterstaat bij LNV aangevraagd om deze nieuwe habitattypen op te nemen in de protocollen.

### 3.3 Arealen

In bijlage III worden de statistieken gegeven van alle habitattypen die in T1 (2012-2019) zijn gevonden.

In totaal betreft het ca 271,8 duizend ha, waarvan iets minder dan 15 duizend ha het H1130 (Eems-Dollard estuarium) betreft en ca 6913 ha het Vogelrichtlijngebied ten oosten van Rottumeroog.

Het intergetijdengebied heeft het grootste areaal (ca 250 duizend ha), verdeeld over permanent overstroomd (ca 134 duizend ha) en droogvallende slik- en zandplaten (ca 116 duizend ha).

12000 ha is geen habitatype, wat inhoudt dat maar liefst 95,6% van de Waddenzee een habitatype betreft! Dit geeft dus aan hoe waardevol de Waddenzee is.

In deze T1 kaart is nog 260 ha als onbekend (H9999) gekarteerd. Het betreft duingebieden op De Boschplaat van Terschelling, waar nog geen brondata voorhanden was. Daarnaast is er nog 20 ha als een ZG(zoekgebied)-type gekarteerd. We hopen dit in de T2 kaart te hebben opgelost.

Daarnaast zijn de statistieken uit de T0 van de periode 2004-2010 (Bucholc, 2020) ook meegegeven, inclusief de verschillen tussen de T0 en T1, met in de opmerkingen enige duiding. Echte veranderingen (buiten de kwelders) kunnen nog

niet goed gemaakt worden, omdat in de tijd van de T0 de brondata nog niet of nauwelijks aanwezig was, of om de reden dat de landelijke methodiek pas na 2018 was uitgekristalliseerd (Ball & Damm, 2018). Voor de grens tussen H1110 en H1140 wordt vanaf de T1 de GLW lijn gebruikt in plaats van de LAT lijn, zie ook 2.4.1. Om toch een vergelijking te kunnen maken met de T0 worden in 2022 voor alle intergetijdengebieden H1110 en H1140 opnieuw berekend op basis van de GLW grens.



## 4 Literatuur

- Bakker, R., 2021.** SNL-kartering van particulier natuurterrein van De Vennoot op Ameland in 2019. Kooi duinen, Neerlands Reid en Oerderduinen. A&W-rapport 3236A, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Bal, D. & T. Damm, 2018.** Methodiekdocument Kartering Natura 2000-Habitattypen. Interbestuurlijke Projectgroepen Habitatkartering. BIJ12, Utrecht.
- Bergwerff, J.W. & A.S. Kers, 2021a.** Toelichting bij de vegetatiekartering Griend 2018. Rijkswaterstaat CIV, Delft.
- Bergwerff, J.W. & A.S. Kers, 2021b.** Toelichting bij de vegetatiekartering Richel 2018. Rijkswaterstaat CIV, Delft.
- Bucholc, A., 2020.** Notitie & bijlagen N2K\_HK\_1\_Waddenzee\_20200415\_Toelichting. SWECO, De Bilt.
- Everts, F.H., M. Jongman, D.P. Pranger, M.E. Tolman & N.P.J. de Vries, 2013.** Vegetatie- en Plantensoortenkartering Terschelling 2012. EGG Consult, Groningen.
- Haveman, R., I. de Ronde & A. Braam, 2020.** Landschapsecologie van Oefenterrein Joost Dourleinkazerne. Een landschapsecologische systeemanalyse op basis van de vegetatiekartering 2017/2018. Rijksvastgoedbedrijf, Expertise Centrum Techniek, sectie Natuur. Wageningen.
- Janssen J.A.M. e.a., 2018.** Protocol vegetatiekartering 2.6. BIJ12, Utrecht.
- Kers, A.S., J. Zielman, R. Jentink & J.W. Bergwerff, 2022.** Toelichting op de habitatkaart Noordzeekustzone 2013-2019. Rijkswaterstaat CIV, Delft.
- Nauw, J., C.J.M. Phillipart, M. Duran-Matute & T. Gerkema, 2017.** Estimates of exposure times in the Wadden Sea: a comparison of methods. *Journal of Sea Research* 127 (2017), p. 2-25.
- Pranger, D.P. & M.E. Tolman, 2016.** Toelichting bij de vegetatiekartering Ameland 2014. EGG Consult, Groningen.
- Pranger, D.P. & M.E. Tolman, 2017.** Toelichting bij de vegetatiekartering Terschelling-West 2015. EGG Consult, Groningen.
- Pranger, D.P. & M.E. Tolman, 2018a.** Toelichting bij de vegetatiekartering Schiermonnikoog 2016. EGG Consult, Groningen.
- Pranger, D.P. & M.E. Tolman, 2018b.** Toelichting bij de vegetatiekartering Rottum 2016. EGG Consult, Groningen.
- Pranger, D.P. & M.E. Tolman, 2020.** Toelichting bij de vegetatiekartering Dollard en Punt van Reide 2018. EGG Consult, Groningen.
- Rappoldt, C., O.R. Roosenschoon & D.W.G. van Kraalingen, 2015/2020.** InterTides. Maps of the intertidal by interpretation of tidal gauge data. EcoCurves rapport 19. EcoCurves BV / nAbleWare. Haren/Wageningen.
- Reitsma, J.M. & J. de Jong, 2016.** Toelichting bij de vegetatiekartering Kwelderwerken Friesland en Groningen 2014. Bureau Waardenburg b.v., Culemborg.
- Reitsma, J.M. & J. de Jong, 2017.** Toelichting bij de vegetatiekartering Vlieland 2015. Bureau Waardenburg b.v., Culemborg.
- Reitsma, J.M. & J. de Jong, 2019a.** Toelichting bij de vegetatiekartering Kwelders Texel 2017. Bureau Waardenburg b.v., Culemborg.
- Reitsma, J.M. & J. de Jong, 2019b.** Toelichting bij de vegetatiekartering Kwelders Noord-Holland 2017. Bureau Waardenburg b.v., Culemborg.
- Reitsma, J.M., G. Hoefsloot & J. de Jong, 2020.** Toelichting bij de vegetatiekartering Boschplaat 2018. Bureau Waardenburg b.v., Culemborg.
- 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.

**Smits, B., 2021.** Bepalingen van ruimtelijke begrenzingen habitatkaart Waddenzee. Memo 11206799-003-ZKS-0001. Deltares, Delft.

**Tolman, M.E. & P. Esselink, 2019.** Vegetatie- en florakartering Polder Breebaart 2018. PUCCIMAR rapport 17 / EGG rapport 1284. PUCCIMAR Ecologisch Onderzoek & Advies, Vries / EGG Consult, Pranger & Tolman ecologen, Groningen.

**Van Weerdenburg, R., & F. Zijl, 2019.** Development of a Delft3D-FM model of the Dutch Wadden Sea - Model Setup and Validation of DWSM. Deltares concept report.

**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/friesland/waddenzee>

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

## Bijlage I Vertaaltabel Waddenzee

Vertaaltabel die gebruikt is voor de Habitat GIS Tool. De typen H1210 en H1220 zijn als volledig gekwalificeerde typen meegenomen.

| VvN     | HABTYPE | MOZAIEK | VvN      | HABTYPE | MOZAIEK | VvN      | HABTYPE | MOZAIEK |
|---------|---------|---------|----------|---------|---------|----------|---------|---------|
| R12AA1A | H0000   | 0       | R24RG2   | H2120   | 1       | R38AA2   | H2170   | 0       |
| R12AA2B | H1330A  | 1       | R24RG3   | H2110   | 1       | R38AB1C  | H2160   | 0       |
| R12BA2B | H0000   | 0       | R24RG3   | H2120   | 0       | R38AB2B  | H0000   | 0       |
| R12BA2C | H1330A  | 1       | R25AA2   | H1320   | 0       | R38DG1   | H0000   | 0       |
| R12BA3A | H1330A  | 1       | R26AA1   | H1310A  | 0       | R38RG1   | H0000   | 0       |
| R12BA3A | H2190B  | 1       | R26AA2   | H1310A  | 0       | R39AA2B  | H2180B  | 0       |
| R12BA3B | H1330A  | 1       | R26AA3   | H1310A  | 0       | R39AA2C  | H2170   | 0       |
| R12BA4A | H2190B  | 1       | R26AA4   | H1310A  | 0       | R3AA1    | H1330A  | 1       |
| R12BA4A | H1330A  | 1       | R27AA1A  | H1330A  | 0       | R3AA1    | H1140A  | 0       |
| R12BA4B | H2190B  | 1       | R27AA1B  | H1330A  | 0       | R40AA3   | H0000   | 0       |
| R12BA4B | H1330A  | 1       | R27AA1C  | H1330A  | 0       | R40AB1A  | H0000   | 0       |
| R12RG1  | H0000   | 0       | R27AA2   | H1330A  | 0       | R42RG4   | H2180B  | 0       |
| R12RG2  | H0000   | 0       | R27AA3   | H1330A  | 0       | R44DG1   | H0000   | 0       |
| R12RG5  | H0000   | 0       | R27AB1A  | H1330A  | 0       | R45DG3   | H0000   | 0       |
| R12RG7  | H0000   | 0       | R27AB4   | H1330A  | 0       | R46AA3A  | H2180A  | 0       |
| R12RG9  | H0000   | 0       | R27AC1A  | H1330A  | 0       | R46AA3B  | H2180B  | 0       |
| R14AA2A | H2130B  | 0       | R27AC1B  | H1330A  | 0       | R5RG1    | H2190A  | 0       |
| R14AA2B | H2130B  | 0       | R27AC2   | H1330A  | 0       | R8BB2    | H1330A  | 1       |
| R14BB2A | H2130A  | 0       | R27AC3   | H1330A  | 0       | R8BB2    | H2190D  | 0       |
| R14BB2B | H2130A  | 1       | R27AC4   | H1330A  | 0       | R8BB3D   | H2190D  | 0       |
| R14BB2B | H2130B  | 0       | R27AC5   | H1330A  | 0       | R8BB4C   | H2190D  | 0       |
| R14CA1A | H2130A  | 0       | R27AC6   | H1330A  | 0       | R9BA3    | H2190B  | 0       |
| R14CA1B | H2130A  | 0       | R27AC7   | H1330A  | 0       | R9BA4A   | H2190B  | 0       |
| R14CA1C | H2130A  | 0       | R27RG1   | H1330A  | 0       | R9DG1    | H2190C  | 0       |
| R14DG1  | H0000   | 0       | R27RG2   | H1330A  | 0       | R9RG1    | H2190C  | 0       |
| R14RG13 | H2130B  | 1       | R27RG3   | H1330A  | 0       | R9RG11   | H2190C  | 0       |
| R14RG13 | H2130A  | 1       | R27RG4   | H1330A  | 0       | R9RG13   | H2190B  | 1       |
| R14RG14 | H2130A  | 1       | R27RG6   | H1330A  | 0       | R9RG13   | H2190C  | 0       |
| R14RG14 | H2130B  | 0       | R27RG7   | H1330A  | 0       | R9RG15   | H2190B  | 0       |
| R14RG16 | H2130A  | 1       | R28AA1   | H1310B  | 0       | R9RG2    | H0000   | 0       |
| R14RG16 | H2130B  | 0       | R28AA1A  | H1310B  | 0       | R9RG7    | H2190B  | 0       |
| R14RG18 | H2130B  | 0       | R28AA1B  | H1310B  | 0       | SCHELP   | H1330A  | 1       |
| R14RG20 | H0000   | 0       | R28AA2A  | H1310B  | 0       | SCHELP   | H1320   | 1       |
| R14RG21 | H2130A  | 0       | R28AA2B  | H2190B  | 0       | SCHELP   | H1310A  | 1       |
| R14RG5  | H0000   | 0       | R29RG2   | H0000   | 0       | SCHELP   | H2110   | 1       |
| R14RG9  | H0000   | 0       | R2AA1    | H1330A  | 1       | SCHELP   | H2130A  | 1       |
| R16BC1A | H0000   | 0       | R2AA1    | H1140A  | 0       | SCHELP   | H2120   | 1       |
| R16BC1B | H0000   | 0       | R30AA3   | H1330A  | 1       | SLIK     | H1330A  | 1       |
| R16BC1C | H0000   | 0       | R30AA3A  | H1330A  | 1       | SLIK     | H1320   | 1       |
| R16BC1D | H0000   | 0       | R31RG8   | H0000   | 0       | SLIK     | H1310A  | 1       |
| R16RG18 | H6510   | 1       | R32AB1   | H2130A  | 0       | SLIK     | H2190A  | 1       |
| R16RG23 | H0000   | 0       | R32RG7   | H0000   | 0       | STENEN   | H0000   | 0       |
| R16RG7  | H0000   | 0       | R32RG8   | H0000   | 0       | ANTROPOC | H0000   | 0       |
| R19AA3  | H2130C  | 0       | R33BA2A  | H6430B  | 0       | VEEK     | H1330A  | 1       |
| R20AB1  | H2140B  | 0       | R33RG3   | H0000   | 0       | WATER    | H1320   | 1       |
| R20AB2  | H2140B  | 0       | R33RG4   | H0000   | 0       | WATER    | H1310A  | 1       |
| R20AB3  | H2140B  | 0       | R33RG5   | H0000   | 0       | WATER    | H1330A  | 1       |
| R23AA1A | H2110   | 1       | R33RG8   | H0000   | 0       | WATER    | H2190A  | 1       |
| R23AA1A | H1330A  | 1       | R34AA1   | H0000   | 0       | ZAND     | H1330A  | 1       |
| R23AA1B | H2110   | 1       | R34RG1   | H0000   | 0       | ZAND     | H1320   | 1       |
| R23AA1B | H1330A  | 1       | R35AA1C  | H0000   | 0       | ZAND     | H1310A  | 1       |
| R23AB1A | H2110   | 1       | R38AA1A_ | H0000   | 0       | ZAND     | H1310B  | 1       |
| R23RG1  | H2110   | 1       | R38AA1A_ | H2160   | 0       | ZAND     | H2110   | 1       |
| R24AA1  | H2110   | 0       | R38AA1B_ | H0000   | 0       | ZAND     | H2120   | 1       |
| R24AB1A | H2120   | 0       | R38AA1B_ | H2160   | 0       | ZAND     | H2130A  | 1       |
| R24AB1B | H2120   | 0       | R38AA1C_ | H0000   | 0       | ZAND     | H2130B  | 1       |
| R24RG1  | H2110   | 1       | R38AA1C_ | H2160   | 0       | ZAND     | H2190A  | 1       |
| R24RG1  | H2120   | 1       | R38AA1D_ | H2160   | 0       | SLENK    | H1140A  | 0       |
| R24RG2  | H2110   | 1       | R38AA1D_ | H2170   | 0       | GST_DV   | H9999   | 0       |
|         |         |         |          |         |         | GST_DD   | H9999   | 0       |

## Bijlage II Checklist

|          | <b>Te checken onderwerp</b>  | <b>Toegepast:</b>   |
|----------|--|---|
| <b>A</b> | <b>Technische controle</b>   |   |
| 1        | Naam bestand correct?  | OK:<br>n2k_hk_1_waddenzee_t1_v3_20220415  |
| 2        | Controle van het gebiedsnummer   | OK  |
| 3        | Controleren valide geometry  | Kon niet worden uitgevoerd met ARCMAP, in de toekomst wel met ARCGISpro. Volgens BIJ12 was het effect hiervan op het areaal verwaarloosbaar.  |
| 4        | Controle op overlappende polygonen   | OK  |
| 5        | Bedekkingspercentage en oppervlakte  | OK  |
| 6        | Controle op 100% dekking van een object  | OK  |
| 7        | Controle dubbele habitattypen per vlak   | OK  |
| 8        | N2000-gebied geheel afgedekt?  | Ja, VR gebied Eems in versie 1.2 later toegevoegd. H9999 alleen toegepast voor duingebied Boschplaat, zie figuur 8.   |
| 9        | Geometrische nauwkeurigheid?   | OK, zie toelichting   |
| 10       | Vlakken kleiner dan minimumoppervlak? (10m <sup>2</sup> - 100m <sup>2</sup> - 1000m <sup>2</sup> ) | OK  |
| <b>B</b> | <b>Functionele controle</b>  |   |
| 12       | Alle in het gebiedsprotocol aangewezen typen op kaart?   | Ja, zie ook bijlage III.  |
| 13       | Ook niet-aangewezen typen op kaart?  | Ja, zie ook bijlage III.<br>H1130a en b (Eems-Dollard) als extra subtypen toegevoegd.<br>H1210 en H1220, waarvan aannemelijk is dat type H1210 altijd al zeldzaam voorkwam op schelpenbanken. H1220 met vaste planten is een nieuw type.<br>H2130C kwam altijd al zeldzaam voor.<br>H2140B kwam waarschijnlijk altijd al met enkele hectares voor.<br>H2170 kwam altijd al voor met enige hectares.<br>H2180a en b kwamen altijd al voor met enige hectares.<br>H2190a kwam waarschijnlijk altijd al zeldzaam voor.<br>H2190c en d kwamen altijd al voor met meerdere hectares.<br>H9999 is in versie 1.2 voor Ameland-West met terugwerkende kracht aangepast in verschillende typen obv nieuw veldwerk uit 2021.<br>Op de Boschplaat van Terschelling komt nog steeds veel H9999 voor in de duinen. In de volgende VEGWAD kartering worden deze duinen conform landelijke methode gekarteerd. |
| 14       | Methodiek op hoofdlijnen   | OK, zie toelichting. Uitzondering zijn de duinen op de Boschplaat Terschelling (H9999), duingebied Robbenjager op Texel en de Klutenplas (geïnterpreteerd obv luchtfoto's).   |
| 15       | Vertaling en interpretatie van het basismateriaal volgens definities?                              | OK, zie toelichting en bijlage I.   |
| 16       | Alle brondata in VvN typologie?  | Nee, alleen alle VEGWAD brondata was in de rVvN typologie. Alle andere brondata moest eerst worden omgezet, m.n. SBB typologie.   |
| 17       | Vogelrichtlijn gebied  | Ja  |
| 18       | Extra SBB-vegetaties meegenomen?   | Nee, alles is vertaald naar de rVvN typologie, ook omdat dit vereist is om de HGT te draaien.   |
| 19       | Moeilijke typen  | Nee   |
| 20       | Hanteren mozaiektypen  | HGT toegepast   |
| 21       | Beperkende criteria  | OK  |
| 22       | Onterechte filters/criteria?   | Nee   |
| 23       | Kwaliteit goed/matig aangegeven?   | Nee, landelijke systematiek nog niet definitief   |
| 24       | Onderliggende vegetatieopnamen   | Zie vegetatiekarteringen / brondata.  |
| 25       | Overige typen natuur opgenomen?  | 1130 a en b opgenomen, zie toelichting en bijlage III   |
| 26       | Complexen?   | Ja  |
| 27       | Percentages binnen complexen?  | 5%  |
| 28       | Vlakken tussen land (kwelder/dijk/duin) en wad/strand/water  | Check uitgevoerd en aanpassingen uitgevoerd obv Expert-judgement  |
| 29       | Statistieken   | Zie bijlage III   |

## Bijlage III Statistieken arealen

Onderstaande tabel geeft een overzicht van alle arealen (in ha) van de voorkomende habitattypen voor de periode T0 (2004-2010) en T1 (2012-2019). Daarnaast worden de verschillen gegeven met enige duiding in de opmerkingen.

### Arealen habitattypen Waddenzee T0 (2004-2010) en T1 (2012-2019).

Bron: Rijkswaterstaat, A.S. Kers & J. Zielman, 20 april 2022.

| Habitattype  | Omschrijving  | Aangewezen voor Waddenzee: | Stikstof KDW | Opp (T0) ha*** | Opp (T1) ha   | Vershil T0-T1 ha | % vh type      | % vd totale Waddenzee | Opmerkingen  |
|--------------|---|----------------------------|--------------|----------------|---------------|------------------|----------------|-----------------------|--|
| H9999        | Habitattype onbekend  |                            |              |                | 259,7         | 259,7            | 100            | 0,10                  | Toename restvlakken, waarschijnlijk methodische oorzaak (eerst ZG of H0000 genoemd). Betreft restvlakken zonder brondata           |
| H0000 (VHR)* | Geen habitattypen (Totaal VHR gebied)                                       |                            |              | 11826          | 11998         | 171,6            | 1              | 0,06                  | Kleine toename   |
| H1110A       | Permanent overstroomde zandbanken (intergetijdegebied)                      | ja                         | >2400        | 101942         | 128589        | 26647,0          | 21             | 9,80                  | Methodische oorzaak: in T0 wordt nog de LAT lijn gebruikt. In T1 de GLW. Deze laatste ligt hoger, dus wateroppervlak zal toenemen. |
| H1130A**     | Estuarium, permanent overstroomde zandbanken                                | ja, H1130                  | >2400        | 14898          | 5197          | -9701            | -0,2           | -0,01                 | Totaal H1130 afname met 55 ha. Zou kunnen door toename kwelder (Marcon) ten koste van intergetijdegebied.                          |
| H1130B**     | Estuarium, slik- en zandplaten  | EemsDollard                | >2400        | 9664           |               |                  |                |                       |  |
| H1140A       | Slik- en zandplaten (intergetijdegebied)                                    | ja                         | >2400        | 134478         | 106691        | -27787,3         | -26            | -10,22                | Methodische oorzaak: in T0 wordt nog de LAT lijn gebruikt. In T1 de GLW. Deze laatste ligt hoger, dus plaatoppervlak zal afnemen.  |
| H1210        | Eenjarige zilte vloedmervegetatie op schelpenbanken                         | nee                        | ">1600"      | 11             | 11            | 0                | 100            | 0,004                 | In T0 nog niet onderscheiden, waarschijnlijk nauwelijks veranderd.   |
| H1220        | Meerjarige zilte vloedmervegetatie op schelpenbanken                        | nee                        | ">1600"      | 0,1            | 0,1           | 0                | 100            | 0,00004               | Nieuw zeldzaam type met vaste planten als Zeekool, kwam in T0 nog niet voor.   |
| H1310A       | Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)  | ja                         | 1643         | 1891           | 2586          | 695,0            | 27             | 0,26                  | Flinke toename met 695 ha (27%)!   |
| ZG-H1310A    | Waarschijnlijk zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)                         |                            |              | 2,3            |               | -2,3             |                | -0,001                | In T1 waarschijnlijk als H1310a gekarteerd.  |
| H1310B       | Zilte pionierbegroeiingen (Zeevetmuur)                                      | ja                         | 1500         | 35             | 58            | 22,7             | 39             | 0,01                  | Toename met ca 23 ha (bina 40%)! Waarschijnlijk door voorkomen van meer groene stranden  |
| H1320        | Kwelders met slijkgrasvegetatie   | ja                         | 1643         | 474            | 388           | -86,2            | -22            | -0,03                 | Flinke afname met 86 ha (22%)!   |
| H1330A       | Kwelders en zilte graslanden (buitendijks)                                  | ja                         | 1571         | 5167           | 5530          | 362,6            | 7              | 0,004                 | 7% toename   |
| H1330B       | Kwelders en zilte graslanden (binnendijks)                                  | ja                         | 1571         | 10             | 10            | 0                | 100            | 0,004                 | Werd in T0 grotendeels nog als ZG gekarteerd (o.a. Breebaart en Klutenplas)  |
| ZG-H1330B    | Waarschijnlijk kwelders en zilte graslanden (binnendijks)                   |                            |              | 15             |               | -14,7            |                | -0,01                 | In T1 niet meer onderscheiden maar als H1330B of H0000 gekarteerd.   |
| H2110        | Embryonale wandelende duinen  | ja                         | 1429         | 147            | 222           | 75,7             | 34             | 0,03                  | Flinke toename (30%), waarschijnlijk door meer groene stranden en de helft was waarschijnlijk eerst als ZG gekarteerd              |
| ZG-H2110     | Waarschijnlijk embryonale wandelende duinen                                 |                            |              | 30             |               | -29,6            |                | -0,01                 | In T1 niet meer onderscheiden maar als H2110 of H0000 gekarteerd.  |
| H2120        | Wandelende (witte) duinen op de strandwal met Helm                          | ja                         | 1429         | 13             | 295           | 282,0            | 96             | 0,10                  | T1 eerste reele getal, in T0 grotendeels nog als verschillende ZG duintypen gekarteerd.  |
| ZG-H2120     | Waarschijnlijk witte duinen op de strandwal met Helm                        |                            |              | 613            | 2,2           | -610,6           | -27397         | -0,22                 | In T0 door ontbreken veldwerk nog veel als ZG gekarteerd; in T1 opgedeeld in verschillende duintypen.                              |
| H2130A       | Vastgelegde (grijze) kustduinen met kalkrijke kruidvegetatie                | ja                         | 1071         |                | 25            | 25,1             | 100            | 0,01                  | Werd in T0 niet onderscheiden door ontbreken veldwerk. Totaal H2130 (T1) 57ha tov (T0) 111ha.                                      |
| ZG-H2130A    | Waarschijnlijk vastgelegde (grijze) kustduinen met kalkrijke kruidvegetatie |                            |              | 109            |               | -109,4           |                | -0,04                 | In T0 H2130 door ontbreken veldwerk nog veel als dit ZG-type gekarteerd; in T1 opgedeeld in verschillende H2130 typen.             |
| ZG-H2130A/B  | Waarschijnlijk grijze kustduinen met kalkrijke/kalkarme kruidvegetatie      |                            |              |                | 5,9           | 5,9              | 100            | 0,002                 | Betreft waarschijnlijk duingebieden op Terschelling waar nog steeds geen brondata van is.  |
| H2130B       | Vastgelegde (grijze) kustduinen met kalkarme kruidvegetatie                 | ja                         | 714          | 1,8            | 26            | 23,9             | 93             | 0,01                  | In T0 door ontbreken veldwerk nog veel als andere duintypen gekarteerd; in T1 opgedeeld in verschillende duintypen.                |
| ZG-H2130B    | Waarschijnlijk grijze kustduinen met kalkarme kruidvegetatie                |                            |              |                | 0,1           | 0,1              | 100            | 0,00005               | Betreft waarschijnlijk duingebieden op Terschelling waar nog steeds geen brondata van is.  |
| H2130C       | Vastgelegde (grijze) kustduinen met heischrale vegetatie                    | nee                        | 714          |                | 0,1           | 0,1              | 100            | 0,00002               | Zeldzaam type.   |
| H2140B       | Duinheide met Kraaiheide (droog)  | nee                        | 1071         |                | 3,3           | 3,3              | 100            | 0,001                 | Was in T0 nog als andere duintypen gerekend door ontbreken veldwerk  |
| H2160        | Duinen met Duindoornstruwelen   | ja                         | 2000         | 0,8            | 117           | 116,6            | 99             | 0,04                  | Was in T0 nog grotendeels ZG of als een ander duintype gerekend. In T1 bijna verdubbeld.   |
| ZG-H2160     | Waarschijnlijk duinen met Duindoornstruwelen                                |                            |              | 63             | 1,8           | -61,1            | -3340          | -0,02                 | In T1 niet meer onderscheiden maar als H2160 gekarteerd.   |
| H2170        | Duinen met Krupwilgstruwelen  | nee                        | 2086         |                | 8,7           | 8,7              | 100            | 0,003                 | Was in T0 nog ZG door ontbreken veldwerk   |
| ZG-H2170     | Waarschijnlijk duinen met Krupwilgstruwelen                                 |                            |              | 1              | 0,8           | -0,2             | -19            | -0,0001               | In T1 niet meer onderscheiden maar als H2170 gekarteerd.   |
| H2180A       | Duinbossen (droog)  | nee                        | 1071         |                | 5,6           | 5,6              | 100            | 0,002                 | werd in T0 nog niet onderscheiden door ontbreken brondata/veldwerk   |
| H2180B       | Duinbossen (vochtig)  | nee                        | 2214         |                | 14            | 14,2             | 100            | 0,01                  | werd in T0 nog niet onderscheiden door ontbreken brondata/veldwerk   |
| H2190A       | Vochtige duinvalleien (open water)  | nee                        | 1000         |                | 0,2           | 0,2              | 100            | 0,0001                | werd in T0 niet onderscheiden door ontbreken brondata/veldwerk   |
| ZG-H2190A    | Waarschijnlijk vochtige duinvalleien  |                            |              |                | 1,8           | 1,8              | 100            | 0,001                 | Betreft waarschijnlijk duingebieden op Texel of Terschelling waar nog steeds geen brondata van is.                                 |
| H2190B       | Vochtige duinvalleien (kalkrijk)  | ja                         | 1419         | 1,2            | 17            | 15,4             | 93             | 0,01                  | Was in T0 nog grotendeels ZG door ontbreken veldwerk. Totaal H2190 (T0) 66ha tov (T1) 62ha   |
| ZG-H2190B    | Waarschijnlijk vochtige duinvalleien (kalkrijk)                             |                            |              | 65             |               | -64,6            |                | -0,02                 | In T1 opgedeeld in andere duinvallei typen. Totaal H2190 (T0) 66ha tov (T1) 62ha   |
| ZG-H2190B/C  | Waarschijnlijk vochtige duinvalleien (open water)                           |                            |              |                | 0,8           | 0,8              | 100            | 0,0003                | werd in T0 niet onderscheiden door ontbreken brondata/veldwerk, waarschijnlijk als ZG-H2190B gekarteerd.                           |
| H2190C       | Vochtige duinvalleien (ontkalkt)  | nee                        | 1071         |                | 31            | 30,5             | 100            | 0,01                  | werd in T0 niet onderscheiden door ontbreken brondata/veldwerk, waarschijnlijk als ZG-H2190B gekarteerd.                           |
| ZG-H2190C    | Waarschijnlijk vochtige duinvalleien (kalkrijk/ontkalkt)                    |                            |              |                | 4,6           | 4,6              | 100            | 0,002                 | werd in T0 niet onderscheiden door ontbreken brondata/veldwerk, waarschijnlijk als ZG-H2190B gekarteerd.                           |
| H2190D       | Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)                                  | nee                        | >2400        |                | 5,4           | 5,4              | 100            | 0,002                 | werd in T0 niet onderscheiden door ontbreken brondata/veldwerk, waarschijnlijk als ZG-H2190B gekarteerd.                           |
| ZG-H2190D    | Waarschijnlijk vochtige duinvalleien (ontkalkt)                             |                            |              |                | 0,7           | 0,7              | 100            | 0,0002                | werd in T0 niet onderscheiden door ontbreken brondata/veldwerk, waarschijnlijk als ZG-H2190B gekarteerd.                           |
| ZG-H2190E    | Waarschijnlijk vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)                   |                            |              |                | 1,3           | 1,3              | 100            | 0,0005                | werd in T0 niet onderscheiden door ontbreken brondata/veldwerk, waarschijnlijk als ZG-H2190B gekarteerd.                           |
| H4430B       | Ruigten en zomen (Hartig wilgenroosje)                                      | nee                        | >2400        |                | 0,01          | 0,01             | 100            | 0,00001               | werd in T0 niet onderscheiden door ontbreken brondata/veldwerk, waarschijnlijk als ZG-H2190B gekarteerd.                           |
|              | <b>Totaal VHR gebied</b>  |                            |              | <b>271772</b>  | <b>271771</b> | <b>-1,1</b>      | <b>-0,0004</b> | <b>-0,0004</b>        | <b>Vershil is verwaarloosbaar</b>  |

\* Hiervan heeft 6912,6 ha betrekking op het Vogelrichtlijn gebied in de Eems delta

\*\* H1130 (Eems-Dollard estuarium) is gesplitst in een A (vergelijkbaar met H1110A)

en B (vergelijkbaar met H1140A). Deze moeten dus nog bij elkaar opgeteld worden voor het areaal van H1130.

\*\*\* In de zomer van 2022 zal voor de T0 opnieuw H1110, H1130a en b, en H1140 worden bepaald obv de GLW ipv de LAT lijn.