



Ecotopen- en habitatkartering 2011 van de zoute meren Grevelingen en Veerse Meer 1:10.000

Inclusief zout-gradiënt



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Water, wegen, werken, Rijkswaterstaat

Ecotopen- en habitatkartering 2011 van de zoute meren Grevelingen en Veerse Meer 1:10.000

Inclusief zout-gradiënt

Datum	23 Januari 2013
Status	definitief
Versienr.	1.0

COLOFON

Opdrachtgever	Rijkswaterstaat Data-ICT-Dienst te Delft
Contactpersoon	Mevr. L. Walburg
Projectleiding DID	Mevr. L. Walburg
Projectleiding Buro	Dhr. J.M. Reitsma, Bureau Waardenburg bv Culemborg
Projectnummer	DIDnr. 31060506
Auteur(s)	J.M. Reitsma & J.W. de Jong (Bureau Waardenburg)
Luchtfotografie	Fugro-Inpark BV, Leidschendam
Interpretatie	J.W. de Jong & L.S.A. Anema (Bureau Waardenburg)
Veldwerk	J.M. Reitsma, P.H.N. Boddeke, G. Hoefsloot & J.A. Inberg (Bureau Waardenburg)
Digitale bestandsopbouw	J.W. de Jong
Uitgave	Rijkswaterstaat Data-ICT-Dienst te Delft

INHOUD

1	INLEIDING	7
1.1	Achtergrond	7
1.2	Projectomschrijving.....	7
2	KARTERING VEGETATIESTRUCTUUR	9
2.1	Methode	9
2.2	Afwijkingen ten opzichte van de specificaties	10
2.3	Resultaat	11
3	KARTERING VEGETATIE.....	13
3.1	Vegetatie op associatie-niveau.....	13
3.1.1	Inleiding	13
3.1.2	Methode	13
3.1.3	Bespreking aangetroffen vegetatietypen	17
3.2	Zoutgradiënt	40
3.2.1	Inleiding	40
3.2.2	Methode	40
3.2.3	Resultaat	41
3.3	Habitattypen	42
3.3.1	Inleiding	42
3.3.2	Methode	43
3.3.3	Resultaat	45
4	LITERATUUR EN BRONNEN	49

Bijlage I Metadata

Bijlage II Structuurkaarten 1:10.000 per gebied

Bijlage III Zoutkaarten 1:10.000 per gebied

Bijlage IV Habitatkaart 1:10.000 Grevelingen

Bijlage V Overzicht statistieken

Bijlage VI Veldfoto's van vegetatietypen

Bijlage VII Gehanteerde typologie vegetatietypen

Bijlage VIII Vertaaltabel Habitat-vegetatietypen-structuur-zout-combinatie ecotopen

1 INLEIDING

1.1 Achtergrond

Ecotopenkaarten van het Grevelingenmeer en Veerse Meer vormen onderdeel van het biologische monitoringsprogramma van Rijkswaterstaat en vervullen onder andere de MWTL informatiebehoefte. Voor de zoute meren Grevelingenmeer en Veerse Meer omvat de kartering naast de structuurinformatie ook de zoutgradiënt, het onderscheid tussen de zoet-brak-zout-vegetatie. Deze is af te leiden van de vegetatiekaart op (sub)associatie niveau.

Door de afsluiting van het Grevelingenmeer zijn problemen met de water- en natuurkwaliteit ontstaan. Voordat de plannen om het getij weer beperkt terug te laten keren mogelijk is, moet er een milieu-effectenrapport (MER) opgesteld worden. Omdat het Grevelingenmeer een Habitatrictlijngebied is, is voor de MER een betrouwbare kaart met verspreiding van habitattypen noodzakelijk. Deze is eveneens af te leiden van de vegetatiekaart op (sub)associatie niveau.

In 2006 is voor de eerste maal een kartering van vegetatiestructuur en zoutgradiënt van Grevelingen en Veerse Meer uitgevoerd (RWS-DID, 2006); vanwege verschillen in gehanteerde methode is vergelijking met de kartering 2011 (voorliggend rapport) -zeker wat betreft de zoutgradiënt- lastig.

1.2 Projectomschrijving

Het doel van het project is het vervaardigen van vegetatiestructuurkaarten, zoutgradiëntkaarten en habitattypenkaarten. Beide laatste kaarten worden afgeleid uit een in het terrein uitgevoerde vegetatiekartering op (sub)associatie nivo.

De structuurkartering betreft de volgende gebieden:

- Grevelingenmeer: ca. 4000 ha.; karteerschaal 1:10.000
- Veerse Meer: ca. 2100 ha.; karteerschaal 1:10.000

Bij de foto-interpretatie is de begrenzing van de vorige kartering (2005) aangehouden voor beide gebieden.

Uit de verzamelde vegetatiegegevens worden de zoutgradiënt van het Grevelingenmeer en het Veerse Meer afgeleid en de habitatkaart van het Grevelingenmeer. Het te karteren areaal van deze kaarten is kleiner dan die van de vegetatiestructuurkartering:

- Grevelingenmeer: ca. 3500 ha.; schaal 1:10.000
- Veerse Meer: ca. 600 ha.; schaal 1:10.000

2 KARTERING VEGETATIESTRUCTUUR

2.1 Methode

Productspecificaties

De kartering is uitgevoerd conform de Productspecificaties Ecotopenkartering – deel B – Luchtfoto-interpretatie versie. 2.16 (RWS-DID, 2011). Daarnaast golden voor dit project (zaaknr. 31060506). Aanvullend op de Productspecificaties Ecotopenkartering stonden er enkele voor de kartering aanvullende specificaties geformuleerd in Projectspecificaties zaaknr. 31060506 – Ecotopenkartering van de zoute meren Grevelingen en Veerse Meer (RWS-DID, 2012b). De volgende aanvullingen op de Productspecificaties waren van toepassing:

Oeververdedigingen

- Er was behoefte aan een compleet beeld van alle oeververdedigingen, zowel tegen de oever aan als voor de vooroevers.
- Voor het Grevelingenmeer kon ter ondersteuning een bestaand bestand gebruikt worden dat echter niet compleet was omdat niet alle oeververdedigingen zichtbaar waren bij de vorige kartering. Voor het Veerse meer was zo'n bestand niet beschikbaar; voor dit gebied moest fotointerpretatie plaatsvinden.
- De projectbegrenzings van de kartering 2005 is aangehouden.
- Alle zichtbare oeververdedigingen worden in beeld gebracht. De minimum detaillering van 10x10m of 5x20m voor het karteren van de oeververdedigingen is vaak al haalbaar. Incidenteel kan het voorkomen dat meer gedetailleerd moet worden gekarteerd, met een minimum detaillering van 4x4m of 2x8m.
- Gekarteerde oeververdedigingen hoeven niet opnieuw gekarteerd te worden. Uitgangspunt was het meegeleverde bestand van de oeververdedigingen. De oeververdedigingen zijn aangevuld met de oeververdedigingen die gekarteerd zijn in 2005. Alleen ontbrekende oeververdedigingen zijn gekarteerd uit de fotobeelden van 2011.
- Overhangende vegetaties zijn genegeerd. De oeververdediging in deze gevallen doorgetrokken.
- Vooroeververdedigingen die onder water zichtbaar zijn, zijn zo compleet mogelijk uitgekarteerd.

Structuurkaart

- De projectbegrenzings van de kaarten 2005 zijn aangehouden, zowel van het Grevelingenmeer als het Veerse Meer.
- De bestanden van de kartering 2005 zijn niet gecorrigeerd.
- Aanpassingen op de specificaties vormen de minimum oppervlakken van structuurtypen en de definitie van de waterlijn bij oeververdedigingen: het minimum oppervlak van alle structuurtypen is 400 m², met detaillering van 20x20m of 10x40m. (Dit geldt met name voor de structuurtypen a, k4, m, o1, o2, o3, t2, t3, p, g1, g3, R).
- De oude grenzenmethode is niet verplicht. Alleen wanneer de vegetatiestructuur van het oude lijnenwerk past met de nauwkeurigheid van

5 m op het nieuwe fotobeeld kan de oude grenzenmethode worden toegepast.

Oeverlijnen

- De oeverlijnen zijn gebaseerd op de grenzen watervlakken uit de structuurkartering met een oppervlak groter dan 2500m².
- De waterlijn wordt bepaald door de oeververdediging wanneer deze aanwezig is. Niet door overhangende vegetatie.

Foto-analyse en bestandsopbouw

Stereoscopische foto-analyse vond plaats met behulp van DFS en het softwarepakket Summit Evolution 6.4 in combinatie met ArcGis 10. Daarbij zijn hoogtebestanden (in xyz formaat) gebruikt, welke verkregen zijn bij de Servicedesk Data.

Bij de foto-analyse is de Oude Grenzen Methode niet van toepassing geweest. De bestanden van de vorige kartering (2005) zijn als 'richtinggevend' beschouwd, maar waren niet leidend (dat waren de nieuwe fotobeelden 2011). De foto-analyse bevat voor beide deelgebieden (Veerse Meer en Grevelingenmeer) de volgende onderdelen:

1. structuurkartering ten behoeve van de ecotopenkaart (vlakkenbestand);
2. oeververdedigingen ten behoeve van de ecotopenkaart; betreft zowel vooroevers als aanliggende oeververdedigingen (vlakkenbestand);
3. oeverlijnenkartering ten behoeve van de ecotopenkaart (lijnenbestand);
4. voorinterpretatie ten behoeve van de vegetatiekaart, habitattypenkaart (alleen Grevelingenmeer) en kaart zoet-zoutgradiënten (vlakkenbestanden). Het betreft hier in feite een verfijning van de structuurkaart op basis van fotokenmerken, zoals bij VEGWAD-karteringen.

Ten aanzien van punt 4: zie verder Hoofdstuk 3.

Typologie

Er is gewerkt volgens de todelingsleutels uit de Productspecificaties Ecotopenkartering – deel B – Luchtfoto-interpretatie versie 2.16 (RWS-DID, 2011)

2.2 Afwijkingen ten opzichte van de specificaties

Intekenen oeververdedigingen

Van de oeververdedigingen uit het bestaande oeververdedigingenbestand zijn alleen de verdedigingen met de volgende omschrijvingen gebruikt als bronbestand:

- Blokken, stortsteen, schanskorf, golfbreker of kabelmat
- Geleidelijk aflopende grindoever/ bestorting met of zonder vegetatie
- Steigers en vlonder (zwaar en middel constructie), alleen die buiten de haventjes liggen.

Deze oeververdedigingen zijn aangevuld met alle zichtbare oeververdedigingen die aan de specificaties voldoen. Bij dijken gaat het eveneens om alle zichtbaar verharde delen. Kades zijn niet uitgekarteerd.

Verder zijn onder water zichtbare oeververdedigingen in de lengte doorgekarteerd. Stukken die parallel aan de oeververdediging onder water doorlopen zijn niet verder uitgekarteerd. Doel is namelijk in eerste instantie om de locaties van

oeververdedigingen in kaart te brengen (welke oevers zijn verdedigd), niet de exacte vorm.

De oeververdedigingen uit het bestaande oeververdedigingenbestand zijn zoveel mogelijk gehandhaafd. Ook in situaties waarbij de oeververdediging niet meer zichtbaar is op de luchtfoto door bijvoorbeeld sedimentatie of begroeiing is de oeververdediging blijven staan. Alleen in incidentele situaties waarbij de oeververdediging duidelijk verdwenen is en niet meer functioneert doordat het gebied erachter erodeert, is de oeververdediging verwijderd uit het oeververdedigingenbestand.

Structuurkartering

Voor het oeververdedigingenbestand is de minimum karteeroppervlakte van vlakken 4x4 of 2x8m. Deze oppervlakte-eis ligt lager dan bij de structuurkartering. Aangezien het oeververdedigingenbestand de basis vormt van de structuurkartering kunnen er incidenteel toch kleinere vlakken voorkomen in de structuurkaart.

2.3 Resultaat

De structuurkaarten 1:10.000 zijn per gebied terug te vinden in bijlage II. Oppervlaktes per legenda-eenheid per gebied zijn gegeven in bijlage Va. Bijlage Vb geeft de statistieken voor de oeverlijnen (lengtes in m).

3 KARTERING VEGETATIE

3.1 Vegetatie op associatie-niveau

3.1.1 Inleiding

Om het doel van dit project te kunnen halen (zie 1.2), is een nauwkeurige terreinkartering van de aanwezige vegetaties vereist, en wel op het niveau van (sub-)associaties. Dit omdat habitattypen in de Profielendocumenten zijn beschreven aan de hand van de vegetatietypen uit de Vegetatie van Nederland (Schaminée *et al.*, 1995-1999). Aan de hand van de vegetatietypen van Schaminée kunnen dus de habitattypen worden afgeleid. Eveneens is op basis van de SALT-sleutel (o.a. De Jong *et al.*, 1998) uit de vegetaties vast te stellen of het een zoet, brak of zout type betreft, waardoor ook de zout-gradiënt kan worden afgeleid. Uitgangspunt voor de koppeling van habitattypen, vegetatietypen, structuur, zout/brak/zoet in combinatie met ecotopen is tabblad 'vertaaltabel vegetatietypen' van de Exceltabel 'veldwerkformulieren v.7' van RWS-DID (bijlage VIII) geweest.

3.1.2 Methode

Foto-interpretatie

De vlakkenkaart van Grevelingen en Veerse Meer (eindproduct van de Structuurkartering, zie Hoofdstuk 2) vormde de basis voor de uit te voeren vegetatiekartering. Op basis van fotokenmerken is binnen de vlakken die voor de vegetatiekartering in aanmerking kwamen een verdere verfijning van de structuurkaart aangebracht.

Voor de verdere verfijning van vlakken zijn de Productspecificaties vegetatiekartering, versie 1.38.07 (RWS-DID, 2012) gevolgd. Daarnaast gelden ten aanzien van de foto-interpretatie de volgende aanvullingen op deze Productspecificaties:

- De vlakken die in aanmerking komen voor de vegetatiekartering zijn alle vlakken uit de structuurkartering behalve de structuurtypen water (m, o3, t3), akkers (g3), verharde gebieden (a) en antropogeen kale gebieden (r).
- Voor de Grevelingen zijn enkele recreatie-eilanden buiten beschouwing gelaten.
- Voor het Veerse Meer kon interpretatie ten behoeve van de vegetatiekaart. (en dus het veldwerk) beperkt blijven tot het gebied tussen de waterlijn en de grens van de "zoete" vegetatie. Leidend hiervoor zijn recent uitgevoerde vegetatie- en florakarteringen in het Veerse Meer geweest; te weten karteringen SBB-terreinen (Pranger *et al.*, 2010) en kartering Middellaten Natuurmonumenten (Van der Goes & Van der Goes, 2010). Voor het Grevelingenmeer is de interpretatie (en dus ook het veldwerk) voor het gehele projectgebied integraal uitgevoerd; dit ten behoeve van de habitatkaart (Grevelingen is een Natura 2000-gebied, Veerse Meer niet).
- De gehanteerde mate van detaillering in de structuurkartering is richtinggevend geweest voor de veldkaart op (sub)associatie nivo.

- Er zijn geen vlakken < 400m² aangegeven. De minimum detaillering is 20x20m of 10x40m.
- Aan de vlakken van de vegetatiestructuur zijn lijnen bijgetrokken om de vegetatietypen in het veld te kunnen bepalen.
- De dijken en kleine recreatie-eilandjes zijn buiten de inventarisatie gehouden. Gekarteerd is in de praktijk tot aan de dijkvoet.
- Vegetatie-opnamen (Braun-Blanquetschaal) zijn bij uitvoering van het veldwerk niet gemaakt.

Voorbereiding veldwerk

Vooraf aan het veldwerk is de belijning (goedgekeurde voorinterpretatie vegetatiekaart) geprint op de fotobeelden, elk vlak voorzien van een uniek vlaknummer. De veldkaarten zijn op A3-formaat geplot op een schaal 1:5.000; in totaal ging het bij de Grevelingen om 54 veldkaarten, bij het Veerse Meer waren dat er 11.

Tevens is voor aanvang van het veldwerk een overzicht opgesteld van de in het veld te hanteren basistypologie voor de in de terreinen verwachte vegetaties (met name overstromingsgraslanden, zoute vegetaties, zoet-zout overgangen, duinvallei-vegetaties, vegetaties van droge duinen, droge en vochtige ruigten).

Bureau Waardenburg beschikt over een gedetailleerde eigen vegetatietypologie van allerlei terreintypen, resultaat van vele jaren karteringen voor terreinbeheerders (met name Staatsbosbeheer). Kustgebonden systemen zijn hierin goed vertegenwoordigd. Vooraf aan het veldwerk is de basistypologie nader aangevuld cq uitgewerkt voor de te karteren gebieden, waarbij ook bestaande recente SBB-karteringen zijn benut (Buro Bakker, 2002; Pranger & Tolman, 2010).

Bestaande gidsen die gebruikt kunnen worden bij het bepalen van vegetatietypen in het veld zijn o.a. 'Veldgids Plantengemeenschappen van Nederland (Schaminée et al, 2010) en 'Veldherkenning van Nederlandse Plantengemeenschappen' (Sykora, s.a.). Nadeel van dergelijke gidsen is dat een goede sleutel tot de (sub)associaties ontbreekt, evenals eenduidige onderscheidende criteria. De (sub-)associaties van de Vegetatie van Nederland vormen abstracte eenheden die in het veld niet direct te karteren zijn. De Bureau Waardenburg typologie (BUWA-typologie; intern 'opbouw-document') bevat wel onderscheidende criteria; de typen zijn gekoppeld aan Staatsbosbeheer-typen (Schipper, 2002), welke vervolgens weer gekoppeld zijn aan typen VvN (Schaminée). Een overzicht van de relevante typen wordt gegeven in bijlage VII (alleen die BUWA-typen die leiden tot een habitatype en/of een zout/brak type –voor zover daadwerkelijk in het terrein aangetroffen- zijn opgenomen). Zie verder onder 3.1.3.

Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is met 2-3 personen uitgevoerd (per gebied), mede uit het oogpunt van veiligheid. Er is gebruik gemaakt van eigen boten voor het vervoer naar de eilanden in Grevelingen en Veerse Meer. In overleg met de beheerders (broedseizoen, loslopend vee, enz) en afhankelijk van de aard van de gebieden (duinvalleivegetaties vroeg in het seizoen, zilte begroeiingen later) is vooraf een veldwerkschema gemaakt. Voor de Slikken van Flakkee (zuidelijk deel) is een terreinwagen gehuurd; sleutel voor toegang tot Slikken van Flakkee-Zuid is via SBB verkregen.

Het veldwerk is uitgevoerd van 18 juni – 12 september 2012. Begonnen is met de kartering Grevelingen; het veldwerk voor Veerse Meer is in de 2e helft van augustus en begin september uitgevoerd.

Vlakinformatie is ingewonnen volgens de fotogeleide methode, op de voorgeschreven wijze, op een standaard veldformulier. In principe zijn alle vlakken bezocht; echter, in het geval van dichte struwelen is de aard van de vegetatie vanaf de buitenzijde bepaald, indien mogelijk vanaf een hoger gelegen punt zoals een dijklichaam. Per vlak zijn maximaal drie vegetatietypen genoteerd met het bijbehorende bedekkingspercentage (in 10-tallen %). Per type zijn de dominante en/of kenmerkende soorten genoteerd, zodat bij de herinterpretatie een controle op de typetoekenning mogelijk is. Voor de bedekking van de soorten is voor de vlakopnamen de Tansley-schaal gehanteerd; deze schaal is bedoeld voor bedekkingsschattingen van soorten in grote oppervlakten.

Codering Tansley-schaal:

s sparse (1 of 2 exemplaren)
 r rare (zeldzaam voorkomend)
 o occasional (hier en daar voorkomend)
 f frequent (regelmatig voorkomend)*
 a abundant (veel aanwezig)**
 c co-dominant (overheerst samen met andere soorten)***
 d dominant (overheerst)****
 lf lokaal frequent
 la lokaal abundant
 ld lokaal dominant

* *richtlijn: in lage vegetaties tenminste elke paar stappen*

** *richtlijn: voor grotere soorten: tenminste 5% bedekking absoluut; voor kleinere soorten: 25 exx./m²*

*** *richtlijn: tenminste 25% bedekking absoluut*

**** *richtlijn: tenminste 50% bedekking absoluut*

Nb. Genoemde richtlijnen zijn niet gebaseerd op literatuur, omdat deze voor zover bekend niet aanwezig is

Daarnaast zijn per vlakopname en per type enkele kopgegevens genoteerd:

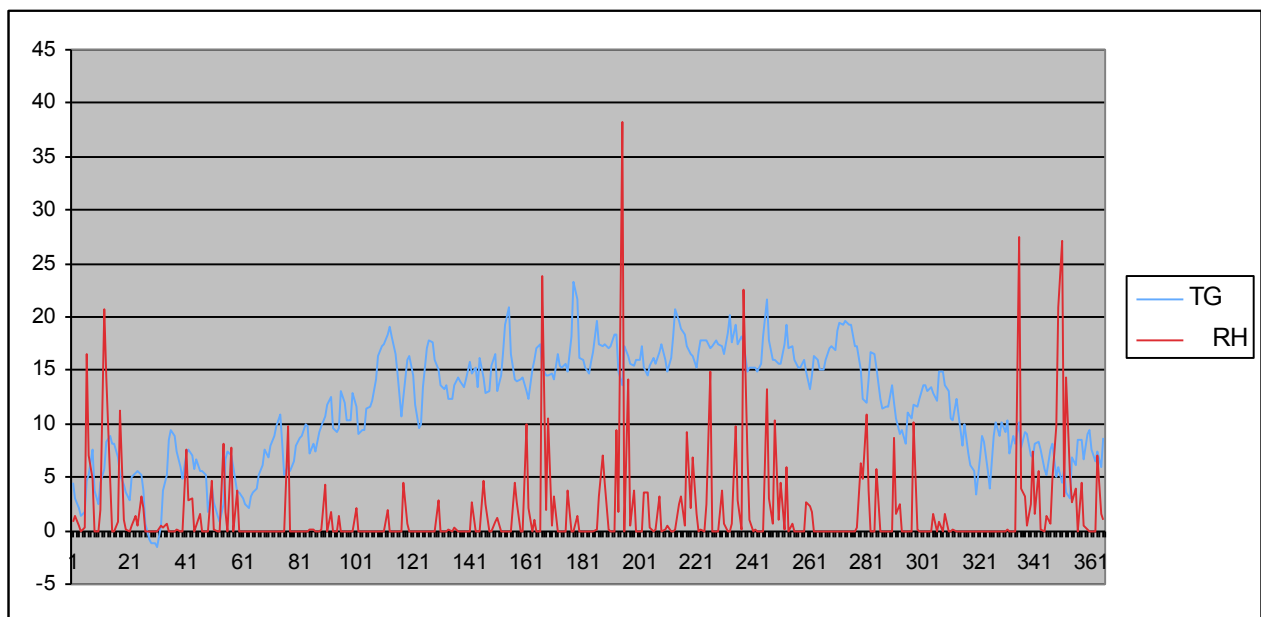
- veldwerker
- datum
- gebied en deelgebiedscode
- kwelderzone (pionier/laag; midden; hoog); dit om vast te kunnen stellen of het type als zout, brak of zoet moet worden beschouwd (voor zover dat niet duidelijk uit de vlakopname volgt)
- gem. bedekking van het type in het vlak; met name van belang voor pioniertypen. Als ondergrens is een begroeiing van 1% aangehouden; <1% bedekking is als 'kaal' gekarteerd.
- Aspect verticale structuur (lage kruidige vegetatie <70 cm, hoge kruidige vegetatie >70 cm; ruigte >70 cm; struweel 0,7 – 7 m; bos >7 m)

Eventuele aanpassingen van vlakgrenzen -zoals het opsplitsen van vlakken- zijn op veldkaarten ingetekend (en later bij de herinterpretatie verwerkt in het GIS-vlakkenbestand).

Tijdens het veldwerk zijn van (vrijwel) alle vegetatietypen representatieve foto's in het veld gemaakt. Uitgangspunt was van elk vegetatietype 1-3 veldfoto's te maken; in ieder geval een landschappelijk gerichte foto (naar het noorden gericht). Lukt dit niet dan is globaal de richting genoteerd in de klassen N/NO/O/ZO/Z/ZW/W/NW.

Meestal volstond een landschappelijke foto. Een extra foto, meer gedetailleerd (meer naar beneden gericht) is genomen daar waar dat zinvol was. Een overzicht van de veldfoto's wordt gegeven in bijlage VI.

De zomer van 2012 was relatief nat en koel; voordeel hiervan was dat soorten van duinvalleien (parnassia, moeraswespenorchis e.a.) tot laat in de zomer goed herkenbaar waren en ook nog regelmatig in bloeifase verkeerden. Onderstaande figuren geven verder een overzicht van het verloop van de temperatuur en neerslag gedurende het jaar 2011 op KNMI-meetstation Vlissingen.



Figuur 3.1 Neerslag (RH; daggemiddelden in mm) en temperatuur (TG; daggemiddelden in graden Celsius) te Vlissingen (Bron: KNMI)

Herinterpretatie en samenstellen matrixtabellen

In het veld bijgetrokken lijnen (verdere onderverdeling van vegetatievlakken) zijn digitaal verwerkt in het vlakkenbestand. Met behulp van het digitale vlakkenbestand en de veldkaarten zijn alle vlakbeschrijvingen gecontroleerd en is een definitieve inhoud (lokaal type -> vegetatietype SBB -> vegetatietype Schaminée -> Habitattype) aan de vegetatievlakken toegekend. Tabel 3.1 geeft hiervan een overzicht. De vermelde zoet-zout code is op basis van de SALT-typologie aan de typen toegekend. Vervolgens is deze informatie overgebracht in een matrixtabel (apart voor Veerse Meer en Grevelingen) ten behoeve van het vervaardigen van de habitattypenkaart en zout-gradiëntenkaart. Dit op basis van de daarvoor geldende datamodellen.

Opmerking: In de matrixtabellen kunnen vlaknr's ontbreken die wel op de kaarten en in de shapes voorkomen. Dit betreft terreindelen die voor de kartering op voorhand niet relevant waren (akkers, verharde delen, water, kunstmatig kaal, enkele recreatie-eilandjes die door RWS-DID van de kartering waren uitgesloten); het gaat dan om terreindelen waar overduidelijk geen habitattype, noch zoet-zoutovergangen aan de orde zijn. Voor het Veerse Meer is op basis van recente bestaande karteringen vooraf aan het veldwerk op deze wijze al een deel van het gebied als 'niet-relevant' beschouwd (geen zoet-zoutovergangen te verwachten; zie

3.1.2. onder 'voorbereiding veldwerk'); vlaknrs van deze delen komen dan ook niet terug in de matrixtabellen. In de shapefiles hebben deze vlakken wat betreft zoutgradiënt code 'x' gekregen (niet bepaald). De code voor habitatype voor deze vlakken is 'nb'. Voor de Grevelingen gaat het om 485 vlakken. Voor het Veerse Meer om 385 vlakken.

3.1.3 Bespreking aangetroffen vegetatietypen

Hierna wordt per vegetatietype vermeld:

- BUWA-code en omschrijving van het type;
 - Classificatie code op basis van SALT08
 - Het syntaxon volgens 'De vegetatie van Nederland', incl. landelijke code;
 - Zout code;
 - Habitatype;
 - Typering op basis van (co-)dominante, meest voorkomende, kenmerkende en/of differentiërende soorten en begeleidende soorten;
 - Het voorkomen van het type binnen het gekarteerde gebied;
 - Interne en externe standplaatsfactoren en kenmerken van de vegetatie zoals openheid, verticale structuur en soortenrijkdom;
- Op horizontale structuur zijn de volgende criteria van toepassing:
- | | |
|---------------|--------------------------------|
| zeer open | < 25% vegetatiebedekking |
| open | 25% tot 50% vegetatiebedekking |
| vrij gesloten | 50% tot 75% vegetatiebedekking |
| gesloten | > 75% vegetatiebedekking |
- Bij de verticale structuur wordt de volgende klasse-indeling (conform de indeling vegetatie-structuur) gehanteerd:
- | | |
|------------------------------|-----------|
| lage vegetatie/kruidlaag | 0-70 cm |
| hoge vegetatie/kruidlaag | >70 cm |
| ruige vegetatie/kruidlaag | >70 cm |
| struweel / houtig middelhoog | 0,7 – 7 m |
| bos/houtig hoog | >7 m |
- Aantal vlakken en oppervlakte in ha per gebied; het oppervlak per type is berekend vanuit de matrix (maximaal 3 typen per vlak en aandeel van de typen per vlak in tientallen procenten), en betreft het gesommeerde product van de vlakgroottes x procentueel aandeel type in betreffende vlakken. Wanneer het betreffende type niet voorkomt is hier een '0' gegeven; wanneer het type niet gekarteerd is (nl. zoete typen in het Veerse Meer) is 'n.v.t.' vermeld.

Een overzicht van alle typen wordt gegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht aangetroffen vegetatietypen met vermelding van BUWA-type, SBB-type, landelijk syntaxonomische eenheden, SALT-type, zoutcode en habitatype (zie volgende pagina). De typen zijn genummerd in volgorde van bespreking.

volnr	Bu Wa-type	SBB-type	VvN-type	SALT08-code	zoutcode	code Habitat-type
nvt	kaal, water	water	.	wat	zout	1310_A
nvt	kaal, zand	zand	.	zand	zout	1310_A
1	Klang-Pio	25A1	25AA1	QqOp	zout	1310_A
2	Kkort-Pio	25A2	25AA2	Qqoe	zout	1310_A
3	Kschor-Pio	25A-a	25AA3	Quo	zout	1310_A
4	Kkort	25A2	25AA2	Qqe	zout	1310_A
5	Kschor	25A-a	25AA3	Qu	zout	1310_A
6	Kslijk	24A2	24AA2	Ss5	zout	1320
7	Kgk	26A1a	26AA1A	Pp	zout	1330_B
8	Kgk-Kort	26A1a	26AA1A	Ppq	zout	1330_B
9	Kgk-Schor	26A1a	26AA1A	Ppu	zout	1330_B
10	Kgk-Zult	26A1a	26AA1A	Ppa	zout	1330_B
11	Kzult-Dom	26A-b	26RG4	Pa	zout	1330_B
11	Kzult-zilt	26A-b	26RG4	Pa	zout	1330_B
12	Kgk-Dun	26A1b	26AA1B	Pg	zout	1330_B
13	Kweeg	26A2	26ACRG	Jw	zout	1330_B
14	Kmelk	26C-c	26ACRG	Jex	zout	1330_B
14	Kmelk-dom	26C-c	26ACRG	Jex	zout	1330_B
15	Kkwzeg	26C2	26AC3	Je	zout	1330_B
16	Krus (zout)	26C1a	26AC1	Jj	zout	1330_B
17	Kfi (zout)	26C-c	26ACRG	Jg	zout	1330_B
18	Kzeerus (zout)	26-e	26ACRG	Jm	zout	1330_B
19	Kvet	27A1	27AA1	Ccj	zout	1310_B
19	Kvet-Hhw	27A1	27AA1	Ccj	zout	1310_B
20	Wr-Sp	2A2	2AA2	Wrc	brak	-
21	Kstomp	26B1a	26AB1B	Pe-b	brak	1330_B
21	Kpio	26B1a	26AB1B	Pe-b	brak	1330_B
21	Kpio-Goud	26B1a	26AB1B	Pe-b	brak	1330_B
22	Kgk-fi	26A-a	26AA1C	Pp-b	brak	1330_B
23	Kzult-Brak	26A-b	26RG4	Ba	brak	1330_B
24	Gbrak	12B2c	12BA2C	Bg	brak	1330_B
24	Gbrak-Zilt	12B2c	12BA2C	Bg	brak	1330_B
24	Go-Dz	12B-j	12RG3	Bg	brak	1330_B
24	Kfi (brak)	12B-j	12RG3	Bg	brak	1330_B
25	Gswb	12B-c	12	Bgt	brak	1330_B
25	Gbrak-Wnav	12B2c	12BA2C	Bgt	brak	1330_B
26	Krus (brak)	26C1B, 16-h	26AC1B	Bj	brak	1330_B
27	Kzeerus (brak)	26-e	26AC7	Bm	brak	1330_B
28	Kkw-Br	26-d	26AC6	By5	brak	1330_B
29	Kheen	26-b	26RG1	Bi5	brak	1330_B
29	Mheen	26-b	26RG1	Bi5	brak	1330_B
30	Mrbraak	B-26-xxx [06	26	Bb	brak	1330_B
30	Mrbraak-Dom	B-26-xxx [06	26	Bb	brak	1330_B
31	Gabk	12B3c	12BA3B	Rgc	brak	1330_B
32	Krzg	-	12BARG	Rgf	brak	1330_B
33	Gkat	12B4a	12BA4B	Ro	brak	1330_B
34	Kkw	26-d	26AC6	Ry5	brak	1330_B
35	Kspies	26-d	26RG3	Xx	brak	1330_B
36	Kdr-Zilt	9-d	9RG1	-	brak	-
37	Kstrand	27A2	27AA2	Cr(s)	brak	1310_B
38	Kdz-Par	9C3b	9BA3	-	zoet	2190_B
38	Kdz	9C3b	9BA3	-	zoet	2190_B
38	Kdz-Wesp	9C3b	9BA3	-	zoet	2190_B
38	Kdz-K	9C3b	9BA3	-	zoet	2190_B
38	Kdz-zilv	9C3b	9BA3	-	zoet	2190_B
38	Kdz-Wnav	9C3b	9BA3	-	zoet	2190_B
38	Kdz-Kwg	9C3b	9BA3	-	zoet	2190_B
39	Kzgz	9C-a	9	-	zoet	2190_B
40	Karmwb	9C-b	9	-	zoet	2190_B
41	Kkwg	9/a	9RG	-	zoet	2170
41	Kkwg-wesp	9C-c	9RG	-	zoet	2170
42	Kkwg-rwg	9C-c	20AB4	-	zoet	2170
43	Dg-X	14E1b	14CB	-	zoet	2130_A
44	Dster-x	14B1a	14CA	-	zoet	2130_A
45	Dh	14-i	14RG	-	zoet	2130_A
46	Rn-Hw	32-b	32RG	-	zoet	6430_B
47	Sw-X (1)	36A3	36AA2C	-	zoet	2170
48	SdV	37B1	37AC1	-	zoet	2160
48	SdV-Vlier	37B1	37AC1	-	zoet	2160
49	Sdd-X	37B-c	37RG3	-	zoet	2160
50	Sdd-Lig	37B2	37AC2	-	zoet	2160
51	Smd-x	37B3	37AC3	-	zoet	2160

1. Klang-Pio Type met langarige zeekraal (lage bedekking)

Salt08-type:	Qq0p
Syntaxonomie VvN:	Associatie van langarige zeekraal (25Aa1)
Zoutcode:	zout
Habitatype:	1310-A
Lokale karakteristiek:	Langarige zeekraal is present, met een bedekking van minder dan vijf procent. Vaak is daarnaast ook kortarige zeekraal en soms klein schorrenkruid en zilte schijnspurrie aanwezig, eveneens in zeer lage bedekking. De totale bedekking is > 1% (anders als 'onbegroeid' gekarteerd).
Ecologie en voorkomen:	Zeer open, lage en soortenarme vegetatie op slibhoudend zand of slik, aan de randen van laag gelegen delen langs de oeverlijn. Het type komt zeer weinig voor en is slechts op één plaats aangetroffen langs de Grevelingen (Slikken van Flakkee). Langarige zeekraal komt wel meer voor, maar vrijwel steeds is dan ook kortarige zeekraal aanwezig in een hogere bedekking.
Aantal vlakken:	1 (GR), 0 (VM)
Oppervlakte:	1,61 ha (GR), 0 ha (VM)

2. Kkort-Pio Type met kortarige zeekraal (lage bedekking)

Salt08-type:	Qq0e
Syntaxonomie VvN:	Associatie van kortarige zeekraal (25Aa2)
Zoutcode:	zout
Habitatype:	1310-A
Lokale karakteristiek:	Kortarige zeekraal is present, met een bedekking van minder dan vijf procent en meer dan 1%. Daarnaast komen (eveneens in zeer lage bedekking) zilte schijnspurrie, klein schorrenkruid en gewoon kweldergras voor.
Ecologie en voorkomen:	Zeer open, lage en soortenarme vegetatie op slibhoudend zand of zand, aan de randen van laag gelegen delen langs de oeverlijn en in slecht drainerende depressies meer landinwaarts. Het type komt vrij veel voor, met name in de laagste delen van de Slikken van Flakkee en de Slikken van Bommedede.
Aantal vlakken:	121 (GR), 0 (VM)
Oppervlakte:	72,59 ha (GR), 0 ha (VM)

3. Kschor-Pio Type met klein schorrenkruid (lage bedekking)

Salt08-type:	Qu0
Syntaxonomie VvN:	Klein schorrenkruid-associatie (25Aa3)
Zoutcode:	zout
Habitatype:	1310-A
Lokale karakteristiek:	Klein schorrenkruid is present, met een bedekking van minder dan vijf procent en meer dan 1%. Daarnaast komen (eveneens in zeer lage bedekking) zilte schijnspurrie, kortarige zeekraal vaak voor, soms ook gewoon kweldergras.

Ecologie en voorkomen: Zeer open, lage en soortenarme vegetatie op slibhoudend zand of zand, aan de randen van laag gelegen delen langs de oeverlijn. Het type vrij weinig voor, op de Slikken van Bommenede en hier en daar in de lage delen van de Slikken van Flakkee.

Aantal vlakken: 8 (GR), 0 (VM)
Oppervlakte: 0,87 ha (GR), 0 ha (VM)

4. Kkort

Salt08-type:
Syntaxonomie VvN:
Zoutcode:
Habitatype:
Lokale karakteristiek:

Type met kortarige zeekraal (hoge bedekking)

Qqe
Associatie van kortarige zeekraal (25Aa2)
zout
1310-A
Kortarige zeekraal domineert, met een bedekking van meer dan vijf procent, meestal bedekt ze meer dan 25%. Daarnaast komen in lage bedekkingen vaak gewoon kweldergras en zilte schijnspurrie voor, soms ook melkkruid.

Ecologie en voorkomen: Zeer open tot gesloten, lage en soortenarme vegetatie op slibhoudend zand of zand. Op de laaggelegen oeverdelen en in lage delen verder landinwaarts (bijvoorbeeld slecht ontwaterde depressies die 's zomers hypersalinen worden ten gevolge van verdamping), Het type komt vrij veel voor, met name op de Slikken van Flakkee en de Slikken van Bommenede (GR) en hier en daar op de Haringvreter en Middelpaten (VM).

Aantal vlakken: 165 (GR), 21 (VM)
Oppervlakte: 46,16 ha (GR), 2,98 ha (VM)

5. Kschor

Salt08-type:
Syntaxonomie VvN:
Zoutcode:
Habitatype:
Lokale karakteristiek:

Type met klein schorrenkruid (hoge bedekking)

Qu
Klein schorrenkruid-associatie (25Aa3)
zout
1310-A
Klein schorrenkruid is de meest bedekkende soort (meestal rond 10%). Daarnaast komen regelmatig kortarige zeekraal, gerande en zilte schijnspurrie voor met bedekking 5-10%, soms ook gewoon kweldergras.

Ecologie en voorkomen: Soortenarme, open, lage begroeiing. Meestal nitrofiel door slechte ontwatering en invangen van algen. Hier en daar op de lage delen langs de Grevelingen; het type komt hier spaarzaam en verspreid voor.

Aantal vlakken: 40 (GR), 0 (VM)
Oppervlakte: 7,70 ha (GR), 0 ha (VM)

6. Kslijk

Salt08-type:
Syntaxonomie VvN:
Zoutcode:
Habitatype:

Type met Engels slijkgras

Ss5
Associatie van Engels slijkgras (24Aa2)
zout
1320

Lokale karakteristiek: Engels slijkgras is dominant in een begroeiing die tussen de 30% en 90% bedekt. Kortarige zeekraal, gewoon kweldergras, klein schorrenkruid en soms zeerus komen daarnaast voor.

Ecologie en voorkomen: Soortenarme, open tot gesloten lage begroeiing. Zeer lokaal in smalle, laaggelegen delen van voormalige kreekjes, langs de Grevelingen (Brouwersdam) en Veerse Meer (Middelplaten); het type komt wel iets vaker voor, maar vaak in te kleine oppervlaktes om uit te kunnen karteren.

Aantal vlakken: 1 (GR), 2 (VM)
Oppervlakte: 0,02 ha (GR), 0,07 ha (VM)

7. Kgk

Type met gewoon kweldergras

Salt08-type: Pp
Syntaxonomie VvN: Associatie van gewoon kweldergras (26Aa1a), typische vorm

Zoutcode: zout
Habitatype: 1330-B
Lokale karakteristiek: Gewoon kweldergras bedekt >50% en is dominant. Daarnaast komen de volgende soorten meestal voor: kortarige zeekraal, zulte, zilte rus, melkkruid. Regelmatig wordt ook dunstaart aangetroffen.

Ecologie en voorkomen: Soortenarme, meestal gesloten, lage begroeiingen. Komt met name voor op de lage delen langs de Slikken van Flakkee, die beweid worden door vee en/of ganzen.

Aantal vlakken: 66 (GR), 3 (VM)
Oppervlakte: 7,03 ha (GR), 0,15 ha (VM)

8. Kgk-kort

Type met gewoon kweldergras en kortarige zeekraal

Salt08-type: Ppq
Syntaxonomie VvN: Associatie van gewoon kweldergras (26Aa1a), vorm met zeekraal

Zoutcode: zout
Habitatype: 1330-B
Lokale karakteristiek: Gewoon kweldergras en kortarige zeekraal zijn de constante soorten, en bedekken 25-50%. Daarnaast komen zulte, zilte rus en melkkruid vaak in lagere bedekkingen voor.

Ecologie en voorkomen: Soortenarme, meestal open tot gesloten, lage begroeiingen. Komt met name voor op de lage delen langs de Slikken van Flakkee, die beweid worden door vee en/of ganzen.

Aantal vlakken: 52 (GR), 0 (VM)
Oppervlakte: 4,42 ha (GR), 0 ha (VM)

9. Kgk-schor

Type met gewoon kweldergras en klein schorrenkruid

Salt08-type: Ppu

Syntaxonomie VvN:	Associatie van gewoon kweldergras (26Aa1a), vorm met klein schorrenkruid
Zoutcode:	zout
Habitatype:	1330-B
Lokale karakteristiek:	Gewoon kweldergras en klein schorrenkruid codomineren de vegetatie en bedekken ieder voor zich meestal 25-50%. Daarnaast komen de volgende soorten vrijwel steeds voor: kortarige zeekraal, zulte. Regelmatig (met lage bedekkingen) komen ook gerande schijnspurrie, zilte rus en melkkruid voor.
Ecologie en voorkomen:	Soortenarme, meestal open tot gesloten, lage begroeiingen. Komt spaarzaam voor op de lage delen langs de Slikken van Flakkee, die beweid worden door vee en/of ganzen.
Aantal vlakken:	7 (GR), 0 (VM)
Oppervlakte:	0,88 ha (GR), 0 ha (VM)

10. Kgk-zult

Salt08-type:	Ppa
Syntaxonomie VvN:	Associatie van gewoon kweldergras (26Aa1a), vorm met zulte
Zoutcode:	zout
Habitatype:	1330-B
Lokale karakteristiek:	Gewoon kweldergras codomineert de begroeiing samen met zulte en bedekken ieder voor zich meestal 25-75%. Meestal heeft gewoon kweldergras de hoogste bedekking. Daarnaast komen de volgende soorten regelmatig voor: klein schorrenkruid, gerande schijnspurrie, melkkruid en zilte rus.
Ecologie en voorkomen:	Soortenarme, gesloten, lage tot hoge begroeiingen (afhankelijk van het wel/niet doorschieten van bladrozetten van de zulte). Komt relatief weinig voor, is aangetroffen in het zuidelijk deel van de Slikken van Flakkee en langs de zuidoever van de Grevelingen bij Sirjansland.
Aantal vlakken:	13 (GR), 0 (VM)
Oppervlakte:	1,54 ha (GR), 0 ha (VM)

11. Kzult-dom Kzult-zilt

Salt08-type:	Pa
Syntaxonomie VvN:	Rompgemeenschap met zulte (26RG4) in het <i>Puccinellion</i>
Zoutcode:	zout
Habitatype:	1330-B
Lokale karakteristiek:	Zulte is dominant en bedekt >50%. Daarnaast komt kortarige zeekraal vaak voor, meestal met een bedekking van 5-10%. Verder komen regelmatig gewoon kweldergras, klein schorrenkruid, gerande schijnspurrie, melkkruid en zilte rus of zeerus in lagere bedekkingen voor.

Ecologie en voorkomen: Soortenarme, gesloten, lage tot hoge begroeiingen. Komt voor in de lage delen rond voormalige kreekjes, vaak in vrij smalle zonering. Komt vrij weinig voor, vooral in het noordelijk deel van de Slikken van Flakkee en langs de Brouwersdam (noordelijk deel).

Aantal vlakken: 17 (GR), 0 (VM)
Oppervlakte: 1,12 ha (GR), 0 ha (VM)

12. Kgk-dun

Salt08-type:

Syntaxonomie VvN:

Zoutcode:

Habitatype:

Lokale karakteristiek:

Type van dunstaart

Pg

Associatie van gewoon kweldergras, subassociatie met dunstaart (26Aa1B)

zout

1330-B

Gewoon kweldergras domineert en dunstaart is frequent of abundant aanwezig; verder komen gerande en zilte schijnspurrie, melkkruid, hertshoornweegbree, fraai duizendguldenkruid en zilte rus voor.

Ecologie en voorkomen: Matig soortenrijke gesloten, lage begroeiingen. Komt op zeer kleine schaal voor, meestal in smalle strookjes op zandige overgangen van lage delen naar iets hogere kopjes (Slikken van Flakkee), meestal te klein om als apart vlak uit te lijnen en qua oppervlakte te gering (om binnen een vlak 20% te halen).

Aantal vlakken: 1 (GR), 0 (VM)
Oppervlakte: 0,06 ha (GR), 0 ha (VM)

13. Kweeg

Salt08-type:

Syntaxonomie VvN:

Zoutcode:

Habitatype:

Lokale karakteristiek:

Type van zeeweegbree

Jw

Rompgemeenschap met zeeweegbree van het *Armerion* (26AcRG)

zout

1330-B

Zeeweegbree domineert de vegetatie en bedekt meestal >50%. Daarnaast komt melkkruid vaak in vrij hoge bedekking voor (soms codominant). Grazige soorten (zilte rus, gewoon kweldergras) komen nauwelijks voor.

Ecologie en voorkomen: Soortenarme vrij gesloten, lage begroeiingen. Komt vooral voor op de Veermansplaat en het noordelijk deel van de Slikken van Flakkee, op overgangen van lage zilte delen naar hogere zoete delen, vaak in combinatie met vegetaties gedomineerd door zilte rus en/of melkkruid.

Aantal vlakken: 30 (GR), 0 (VM)
Oppervlakte: 8,20 ha (GR), 0 ha (VM)

14. Kmelk(-dom)

Salt08-type:

Syntaxonomie VvN:

Zoutcode:

Habitatype:

Type van melkkruid

Jex

Rompgemeenschap met melkkruid van het *Armerion* (26AcRG)

zout

1330-B

Lokale karakteristiek: Melkkruid domineert de vegetatie en bedekt meestal >50%. Daarnaast komt zilte rus vaak in vrij hoge bedekking voor (soms codominant). Rood zwenkgras, gewoon kweldergras, fioringras, smalle rolklaver, zilte zegge, dunstaart e.a. komen daarnaast in wisselende samenstelling voor.

Ecologie en voorkomen: Soortenarme meestal gesloten, lage begroeiingen. Komt wijd verspreid voor, zowel in de Grevelingen als het Veerse Meer, vaak in combinatie met vegetaties gedomineerd door zilte rus.

Aantal vlakken: 80 (GR), 19 (VM)

Oppervlakte: 25,78 ha (GR), 2,11 ha (VM)

15. Kkwzeg

Salt08-type:

Syntaxonomie VvN:

Zoutcode:

Habitatype:

Lokale karakteristiek:

Type van kwelderzegge

Je

Associatie van kwelderzegge (26Ac3)

zout

1330-B

Kwelderzegge komt ten minste frequent voor; daarnaast komen meestal soorten als zilte zegge, gewoon kweldergras, gerande schijnspurrie, hertshoornweegbree, zilte rus, melkkruid en fioringras voor, regelmatig ook fraai duizendguldenkruid en herfstbitterling.

Ecologie en voorkomen: Soortenarme tot matig soortenrijke, meestal open tot vrij gesloten, lage begroeiingen. Komt voor op zandige delen in de noordelijke helft van de Slikken van Flakkee en op de Slikken van Bommenede; ontbreekt in het Veerse Meer. Het type komt vaak samen voor met zeerusvegetaties (18), welke veelal net iets hoger in de zonering staat.

Aantal vlakken:

30 (GR), 0 (VM)

Oppervlakte:

6,87 ha (GR), 0 ha (VM)

16. Krus (zout)

Salt08-type:

Syntaxonomie VvN:

Zoutcode:

Habitatype:

Lokale karakteristiek:

Type van zilte rus (zout)

Jj

Associatie van zilte rus (26Ac1)

zout

1330-B

Zilte rus is dominant en bedekt meestal 25-75%. Daarnaast komt regelmatig melkkruid met vergelijkbare bedekkingen voor. Andere soorten (met lagere bedekking) die regelmatig voorkomen zijn zilte, gewoon kweldergras, rood zwenkgras, fioringras, fraai duizendguldenkruid, kleine leeuwentand en zilverschoon.

Ecologie en voorkomen: Soortenarme meestal gesloten, lage begroeiingen. Komt verspreid voor in de Grevelingen (Hompelvoet en zuidelijk deel Slikken van Flakkee) en het Veerse Meer (Haringvreter, Middelplaten en Kwistenburg). De brakke variant (zie 28) komt veel meer voor in de gekarteerde terreinen.

Aantal vlakken:

38 (GR), 5 (VM)

Oppervlakte:	11,43 ha (GR), 0,90 ha (VM)
17. Kfi (zout)	Type van fioringras (zout)
Salt08-type:	Jg
Syntaxonomie VvN:	Rompgemeenschap met fioringras van het <i>Armerion</i> (26AcRG)
Zoutcode:	zout
Habitatype:	1330-B
Lokale karakteristiek:	Fioringras is dominant en bedekt steeds meer dan 50%. Daarnaast komen voornamelijk zilte soorten voor zoals zulte, melkkruid en zilte rus. Andere soorten (met lagere bedekking) die soms voorkomen zijn klein schorrenkruid, spiesmelde, kortarige zeekraal.
Ecologie en voorkomen:	Soortenarme meestal gesloten, lage begroeiingen. Komt spaarzaam en verspreid voor in de Grevelingen (Dwars in de Weg en Slikken van Flakkee) en het Veerse Meer (Middelplaten en Kwistenburg). De brakke variant (zie 24) komt algemener voor.
Aantal vlakken:	13 (GR), 5 (VM)
Oppervlakte:	3,02 ha (GR), 1,49 ha (VM)
18. Kzeerus (zout)	Type van zeerus (zout)
Salt08-type:	Jm
Syntaxonomie VvN:	Rompgemeenschap met zeerus van het <i>Armerion</i> (26AcRG)
Zoutcode:	zout
Habitatype:	1330-B
Lokale karakteristiek:	Zeerus is dominant en bedekt meestal >50%. Daarnaast komt zilte rus vrijwel constant voor in redelijke bedekkingen, soms is de soort codominant met zeerus. Regelmatig komen verder in lage bedekking zulte, Engels slijkgras, melkkruid en fioringras voor.
Ecologie en voorkomen:	Soortenarme meestal gesloten, hoge begroeiingen. Komt spaarzaam en verspreid voor in het Veerse Meer (Middelplaten); ontbreekt in de Grevelingen: hier komt wel de brakke variant van dit type voor (zie 28).
Aantal vlakken:	0 (GR), 5 (VM)
Oppervlakte:	0 ha (GR), 0,58 ha (VM)
19. Kvet(-Hhw)	Type van zeevetmuur en hertshoornweegbree
Salt08-type:	Ccj
Syntaxonomie VvN:	Associatie van zeevetmuur en Deens lepelblad (27Aa1)
Zoutcode:	zout
Habitatype:	1310-B
Lokale karakteristiek:	Hertshoornweegbree en zeevetmuur komen constant voor, evenals fraai duizendguldenkruid en dunstaart; regelmatig is hertshoornweegbree de dominante soort. Daarnaast komen zowel zilte soorten als zulte en gewoon kweldergras voor, als ook soorten van de hoge en middenhoge kwelder (aardbeiklaver, melkkruid, fioringras en kleine leeuwentand). Het betreft vaak

	contactgemeenschappen op de flanken van hoger gelegen kopjes (met soms zoete gemeenschappen) temidden van zilte, lager gelegen delen.
Ecologie en voorkomen:	Soortenarme tot matig soortenrijke meestal open tot halfgesloten, lage begroeiingen. Komt wijd verspreid voor in de Grevelingen, met name in het middendeel van de Slikken van Flakke, op de Veermansplaat, Hompelvoet en de Slikken van Bommedede. Ontbreekt in het Veerse Meer.
Aantal vlakken:	102 (GR), 0 (VM)
Oppervlakte:	11,71 ha (GR), 0 ha (VM)
20. Wr-Sp	Type van spiraalruppia
Salt08-type:	Wrc
Syntaxonomie VvN:	Associatie van spiraalruppia (2Aa2)
Zoutcode:	brak
Habitatype:	-
Lokale karakteristiek:	Waterplantenvegetatie gedomineerd door spiraalruppia; daarnaast komen in veel lagere bedekking ook snavelruppia en schedefonteinkruid voor.
Ecologie en voorkomen:	Soortenarme meestal open tot halfgesloten submerse vegetaties. Aangetroffen in een brakwaterplas in het middendeel van de Slikken van Flakkee (met stuw gescheiden van Grevelingenmeer).
Aantal vlakken:	1 (GR), 0 (VM)
Oppervlakte:	6,62 ha (GR), 0 ha (VM)
21. Kstomp Kpio(-goud)	Type van stomp kweldergras en zilte schijnspurrie
Salt08-type:	Pe-b
Syntaxonomie VvN:	Associatie van stomp kweldergras, subassociatie met zilte schijnspurrie (26Ab1b)
Zoutcode:	brak
Habitatype:	1330-B
Lokale karakteristiek:	Stomp kweldergras en zilte schijnspurrie komen steeds voor, vaak is de laatstgenoemde meer bedekkend. Daarnaast komen zowel zilte soorten (gewoon kweldergras, melkkruid, zulte, kortarige zeekraal) als ook zoete/brakke (tred-) soorten voor zoals varkensgras, zilte greppelrus, Engels raaigras, aardbeiklaver, fioningras. Op een enkele plaats (zuidelijk deel Slikken van Flakkee) komt in dit type ook goudknopje voor. Het betreft vaak enigszins verstoorde (bv door vee vertrapte) locaties met wisselende zoutcondities.
Ecologie en voorkomen:	Soortenarme meestal open tot halfgesloten lage vegetaties. Aangetroffen op kleine schaal verspreid in zowel Grevelingen als Veerse Meer.
Aantal vlakken:	15 (GR), 7 (VM)
Oppervlakte:	4,35 ha (GR), 0,30 ha (VM)

22. Kgk-fi	Type van gewoon kweldergras en fioringras
Salt08-type:	Pp-b
Syntaxonomie VvN:	Associatie van gewoon kweldergras, vorm met fioringras (26Aa1)
Zoutcode:	brak
Habitatype:	1330-B
Lokale karakteristiek:	Gewoon kweldergras is dominant, daarnaast bedekt fioringras vaak tussen 25 en 50%. Verder komen soorten als gerande schijnspurrie, zilte rus, melkkruid, spiesmelde en soms ook riet voor, in lagere bedekkingen.
Ecologie en voorkomen:	Soortenarme meestal halfgesloten tot gesloten lage vegetaties. Aangetroffen op kleine schaal verspreid in/rond de Grevelingen; ontbreekt in het Veerse Meer.
Aantal vlakken:	6 (GR), 0 (VM)
Oppervlakte:	1,40 ha (GR), 0 ha (VM)
23. Kzult-brak	Type van zulte (brak)
Salt08-type:	Ba
Syntaxonomie VvN:	Rompgemeenschap met zulte van de zeeasterklasse (26RG4)
Zoutcode:	brak
Habitatype:	1330-B
Lokale karakteristiek:	Zulte is de dominante soort, soms in codominantie met gewoon kweldergras. Verder komen soorten als zilte rus, melkkruid, spiesmelde, heen, fioringras en soms ook riet voor, in lagere bedekkingen.
Ecologie en voorkomen:	Soortenarme meestal halfgesloten tot gesloten hoge vegetaties (tenzij begraasd). Voornamelijk aangetroffen in het noordelijk deel van de Slikken van Flakkee; in het Veerse Meer op enkele plaatsen op de Middelplaten.
Aantal vlakken:	68 (GR), 2 (VM)
Oppervlakte:	5,67 ha (GR), 0,16 ha (VM)
24. Gbrak(-zilt) Go-Dz, Kfi (brak)	Type van fioringras (brak)
Salt08-type:	Bg
Syntaxonomie VvN:	Rompgemeenschap met fioringras van het zilverschoonverbond (12RG3)
Zoutcode:	brak
Habitatype:	1330-B
Lokale karakteristiek:	Fioringras is de dominante soort, soms in codominantie met zilverschoon. Verder komen soorten als zilte rus, melkkruid, zilte zegge regelmatig voor. Het brakke karakter komt verder tot uiting in het (soms) voorkomen van riet en/of zeebies. Ook soorten van de hoge kwelder –zoals smalle rolklaver, kleine leeuwentand, witte klaver– zijn vaak present. Lokaal (zuidelijk deel Slikken van Flakkee) komt in dit type ook dwergzegge voor.
Ecologie en voorkomen:	Soortenarme tot matig soortenrijke, meestal gesloten lage vegetaties. Brakke overstromingsgraslanden komen op grote schaal voor rondom de Grevelingen en op de

	eilanden; bij het Veerse Meer met name op de Haringvreter en de Middelpaten.
Aantal vlakken:	466 (GR), 40 (VM)
Oppervlakte:	220,80 ha (GR), 12,73 ha (VM)
25. Gbrak-wnav	Type van fioringras met moeraszoutgras
Gswb	
Salt08-type:	Bgt
Syntaxonomie VvN:	Associatie van moeraszoutgras en fioringras (12Ba2)
Zoutcode:	brak
Habitatype:	1330-B
Lokale karakteristiek:	Fioringras is dominant. Daarnaast komt moeraszoutgras – meestal in lage bedekking- voor. Regelmatig komt ook slanke waterbies voor, soms zelfs in codominantie met fioringras. Andere soorten van de brakke kwelder die regelmatig in dit type worden gevonden zijn zilverschoon, aardbeiklaver, vertakte leeuwentand en riet. Daarnaast worden regelmatig soorten van zoete duinvalleien gevonden, bijvoorbeeld zomprus, waternavel en watermunt. Een aantal kweldersoorten komen eveneens regelmatig voor, zoals zilte rus, melkkruid, zilte zegge.
Ecologie en voorkomen:	Soortenarme tot matig soortenrijke, meestal gesloten lage vegetaties. Op beperkte schaal aangetroffen langs de Brouwersdam, op de Hompelvoet en Veermansplaat (Grevelingen); bij het Veerse Meer op de Goudplaat.
Aantal vlakken:	6 (GR), 7 (VM)
Oppervlakte:	1,18 ha (GR), 1,50 ha (VM)
26. Krus (brak)	Type van zilte rus (brak)
Salt08-type:	Bj
Syntaxonomie VvN:	Associatie van zilte rus, subassociatie met vertakte leeuwentand (26Ac1b)
Zoutcode:	brak
Habitatype:	1330-B
Lokale karakteristiek:	Zilte rus is dominant, daarnaast bedekken fioringras, melkkruid en zilverschoon vaak meer dan 25%. Andere soorten van de brakke/hoge kwelder die regelmatig in dit type worden gevonden zijn aardbeiklaver, kleine leeuwentand, vertakte leeuwentand, smalle rolklaver, fraai duizendguldenkruid, zeekweek, rood zwenkgras en witte klaver.
Ecologie en voorkomen:	Soortenarme tot matig soortenrijke, meestal gesloten lage vegetaties. Komt algemeen voor rondom de Grevelingen (in mindere mate op de eilanden) en het Veerse Meer.
Aantal vlakken:	318 (GR), 19 (VM)
Oppervlakte:	105,28 ha (GR), 3,11 ha (VM)
27. Kzeerus (brak)	Type van zeerus (brak)
Salt08-type:	Bm
Syntaxonomie VvN:	Associatie van zeerus en zilt torkruid (26Ac7)

Zoutcode:	brak
Habitatype:	1330-B
Lokale karakteristiek:	Zeerus is dominant, melkkruid en zilte rus komen vaak voor in wisselende bedekking. Daarnaast bedekken brakke soorten als fioringras, zilverschoon, heen en riet samen vaak meer dan 25%. Zilt torkruid is slechts een paar keer aangetroffen (o.a. ter hoogte van de Brouwersdam).
Ecologie en voorkomen:	Soortenarme, meestal gesloten hoge vegetaties. Komt met name voor in het noordelijk deel van de Slikken van Flakkee, de Slikken van Bommenede en op de Hompelvoet (Grevelingen); bij het Veerse Meer enkel op de Middeplaten.
Aantal vlakken:	41 (GR), 2 (VM)
Oppervlakte:	5,08 ha (GR), 0,08 ha (VM)
28. Kkw-Br	Type van zeekweek (brak)
Salt08-type:	By5
Syntaxonomie VvN:	Associatie van zeekweek (26Ac6)
Zoutcode:	brak
Habitatype:	1330-B
Lokale karakteristiek:	Zeekweek is dominant en bedekt meestal meer dan 75%. Daarnaast komen brakke soorten als fioringras, zilverschoon, spiesmelde, heen en soms riet voor (meestal met geringe bedekking).
Ecologie en voorkomen:	Soortenarme, gesloten hoge vegetaties. Komt op kleine schaal voor verspreid langs de Grevelingen; bij het Veerse Meer vooral langs de zuidoever.
Aantal vlakken:	9 (GR), 11 (VM)
Oppervlakte:	0,67 ha (GR), 2,03 ha (VM)
29. Kheen, Mheen	Type van heen
Salt08-type:	Bi5
Syntaxonomie VvN:	Rompgemeenschap met heen van de zeeasterklasse (26RG1)
Zoutcode:	brak
Habitatype:	1330-B
Lokale karakteristiek:	Heen is de dominantie soort en bedekt meestal meer dan 75%. Daarnaast komen brakke soorten als fioringras, zilverschoon, spiesmelde en zeekweek voor (meestal met relatief geringe bedekking).
Ecologie en voorkomen:	Soortenarme, gesloten hoge/ruige vegetaties. Komt op kleine schaal voor verspreid langs de Grevelingen en het Veerse Meer, vaak in een smalle zone langs inlandige depressies (brakwaterplassen) of langs voormalige kreeklopen.
Aantal vlakken:	11 (GR), 6 (VM)
Oppervlakte:	1,44 ha (GR), 0,60 ha (VM)

30. Mrbrak(-dom)

Salt08-type:

Syntaxonomie VvN:

Zoutcode:

Habitatype:

Lokale karakteristiek:

Ecologie en voorkomen:

Aantal vlakken:

Oppervlakte:

Type van riet

Bb

Rompgemeenschap met riet van de zeeasterklasse (26RG)

brak

1330-B

Riet is de dominantie soort en bedekt meestal meer dan 75%. Daarnaast komen brakke/zilte soorten als fioringras, heen, spiesmelde, zilte rus, zulte soms voor (meestal met relatief geringe bedekking).

Soortenarme, gesloten hoge/ruige vegetaties. Komt verspreid voor langs de Grevelingen en het Veerse Meer, vaak in een smalle zone langs de oevers en in het (zoute) water.

82 (GR), 17 (VM)

22,93 ha (GR), 2,94 ha (VM)

31. Gabk

Salt08-type:

Syntaxonomie VvN:

Zoutcode:

Habitatype:

Lokale karakteristiek:

Ecologie en voorkomen:

Aantal vlakken:

Oppervlakte:

Type van aardbeiklaver

Rgc

Associatie van aardbeiklaver en fioringras, subassociatie met fraai duizendguldenkruid (12Ba3b)

brak

1330-B

Aarbeiklaver is constant aanwezig en bedekt meestal 5-15%. Fioringras is eveneens constant aanwezig in wisselende bedekking; fraai duizendguldenkruid is soms aanwezig (maar niet constant). Daarnaast zijn vaak zilte rus, melkkruid, dunstaart en zilte rus aanwezig als zilte soorten. Ook zoete soorten c.q. soorten van de hoge kwelder, zoals Engels raigras, straatgras, witte klaver zijn regelmatig aan te treffen in dit type (neiging naar SALT-type Rgl cq. subassociatie met Engels raigras).

Soortenarme, gesloten lage vegetaties. Komt verspreid voor langs de Grevelingen en het Veerse Meer.

11 (GR), 7 (VM)

2,27 ha (GR), 1,00 ha (VM)

32. Krzg

Salt08-type:

Syntaxonomie VvN:

Zoutcode:

Habitatype:

Lokale karakteristiek:

Ecologie en voorkomen:

Type van rood zwenkgras

Rgf

Rompgemeenschap met rood zwenkgras binnen het zilverschoonverbond (12BaRG)

brak

1330-B

Rood zwenkgras is dominant en bedekt meestal meer dan 50%; daarnaast komen meestal soorten als fioringras, zilverschoon, zilte zegge, smalle rolklaver, zilte rus, vertakte leeuwentand, kleine leeuwentand, witte klaver (en soms riet en/of rietgras) voor.

Soortenarme, gesloten lage vegetaties. Komt verspreid voor langs de noordkant van de Grevelingen en langs de zuidoever van het Veerse Meer.

Aantal vlakken: 21 (GR), 7 (VM)
Oppervlakte: 3,59 ha (GR), 0,83 ha (VM)

33. Gkat

Salt08-type:

Syntaxonomie VvN:

Zoutcode:

Habitatype:

Lokale karakteristiek:

Type van kattendoorn

Ro

Associatie van kattendoorn en zilte zegge, subassociatie armerietosum (12Ba4b)

brak

1330-B

Kattendoorn domineert de vegetatie of is in ieder geval frequent aanwezig. Constante aanwezige is verder zilte zegge. Naast de genoemde soorten komen voor fioringras, zilverschoon, smalle rolklaver, kleine leeuwentand, gestreepte witbol, akkerdistel, en soms enkele soorten van duinvalleien, zoals zeegroene zegge, geelhartje, parnassia.

Ecologie en voorkomen: matig soortenrijke, gesloten lage vegetaties. Komt voor op de hogere delen in het midden van de Slikken van Flakkee en op de Stampersplaat (Grevelingen); ontbreekt in het Veerse Meer.

Aantal vlakken: 4 (GR), 0 (VM)
Oppervlakte: 3,81 ha (GR), 0 ha (VM)

34. Kkw

Salt08-type:

Syntaxonomie VvN:

Zoutcode:

Habitatype:

Lokale karakteristiek:

Type van zeekweek met zoete soorten

Ry5

Associatie van zeekweek (26Ac6)

brak

1330-B

Zeekweek is dominant en bedekt meestal 75-100%. Rood zwenkgras komt soms in de ondergroei. Regelmatig komen (deels zoete) soorten zoals melkdistel, akkerdistel, smalle rolklaver, spiesmelde, zulte.

Ecologie en voorkomen: Soortenarme, gesloten hoge vegetaties. Is voornamelijk aangetroffen in het noordelijk deel van de Slikken van Flakkee (Grevelingen); ontbreekt in het Veerse Meer.

Aantal vlakken: 28 (GR), 0 (VM)
Oppervlakte: 3,81 ha (GR), 0 ha (VM)

35. Kspies

Salt08-type:

Syntaxonomie VvN:

Zoutcode:

Habitatype:

Lokale karakteristiek:

Type van spiesmelde

Xx

Rompgemeenschap met spiesmelde binnen de zeeasterklasse (26RG3)

brak

1330-B

Spiesmelde is dominant en bedekt meestal >50% Heen, zulte, zilte rus, zeerus, fioringras en/of reukeloze kamille zijn regelmatig aanwezig in lage bedekking. Het betreft vaak smalle zones, veelal op aanspoelzones/schelpenbanken.

Ecologie en voorkomen: Soortenarme, half gesloten hoge vegetaties. Op enkele plaatsen rondom de Grevelingen. Ontbreekt in het Veerse Meer.

Aantal vlakken: 6 (GR), 0 (VM)
Oppervlakte: 0,25 ha (GR), 0 ha (VM)

36. Kdr-Zilt

Salt08-type:

Syntaxonomie VvN:

Type van duinriet met zilte zegge

-

Rompgemeenschap van Addertong en Duinriet uit de klasse der kleine zeggen (9RG1). Toelichting: er zijn twee beschreven rompgemeenschappen met Duinriet: 14RG9 en 9RG1. Plaatsing in klasse 14 (14RG09) is niet logisch, omdat de vegetatie geen relatie heeft met droge duinen. Plaatsing in 9RG1 is ook niet voor 100% van toepassing, omdat zowel in de VvN als de SBB-synoptische tabel ook *Ophioglossum* een presentie heeft van 100% (het betreft een zgn kencombinatie). Plaatsing in klasse 9 lijkt het meest logische (duinvalleisoorten), maar er is ook nog een combinatie met klasse 12 (brakke variant overstromingsgrasland met zilte zegge). Netjes binnen klassen past dit type derhalve niet.

Zoutcode: brak

Habitatype: -

Lokale karakteristiek: Duinriet bedekt veelal 25-50%. Het betreft veelal relatief ijle vegetaties waarin naast duinriet ook zilte zegge voorkomt. Naast brakke/zilte soorten (zulte, zilte rus) komen verder een aantal soorten van duinvalleien voor, zoals geelhartje, zomprus, waterpunge en kruipwilg.

Ecologie en voorkomen: Soortenarme tot matig soortenrijke half gesloten hoge vegetaties. Vooral aangetroffen in het noordelijk deel van de Slikken van Flakkee (Grevelingen). Ontbreekt in het Veerse Meer.

Aantal vlakken: 28 (GR), 0 (VM)
Oppervlakte: 9,91 ha (GR), 0 ha (VM)

37. Kstrand

Salt08-type:

Syntaxonomie VvN:

Type van fraai duizendguldenkruid en sierlijke vetmuur

Cr (s)

Associatie van strandduizendguldenkruid en sierlijke vetmuur (27Aa2)

Zoutcode: brak

Habitatype: 1310-B

Lokale karakteristiek: Strandduizendguldenkruid en sierlijke vetmuur zijn minimaal frequent aanwezig. Soorten die daarnaast meestal aangetroffen worden zijn herfstbitterling, kleverige ogentroost, hertshoornweegbree en (soms) zeevetmuur. In lage dichtheden worden soms zilte zegge en melkkruid aangetroffen. Soorten van duinvalleien komen voor, maar bedekken relatief weinig; het betreft soorten als zeegroene zegge, zomprus, dwergzegge, parnassia. De totale bedekking is meestal <50%.

	<p><i>Centaurio-Saginetum</i>-soorten zijn aspectbepalend, en veel talrijker dan de <i>Caricion davallianae</i>-soorten. Genoemde brakke soorten komen meestal voor, om die reden is het type als 'brak' benoemd. Er is langs de Grevelingen nog steeds sprake van een behoorlijke zoutnalevering van de bodem.</p>
Ecologie en voorkomen:	<p>Matig soortenrijke open tot half gesloten lage vegetaties. Betreft meestal smalle overgangsvegetaties tussen zilte typen en duinvalleivegetaties; om die reden vaak te smal om uitgekarteerd te worden. Aangetroffen op de Hompelvoet (Grevelingen). Ontbreekt in het Veerse Meer.</p>
Aantal vlakken:	5 (GR), 0 (VM)
Oppervlakte:	2,70 ha (GR), 0 ha (VM)
38. Kdz (Kdz-Par, -Wesp, -K, -zilv, -Wnav, -Kwg)	Type van dwergzegge en moeraswespenorchis
Salt08-type:	-
Syntaxonomie VvN:	<p>Associatie van duinrus en parnassia (9Ba3). Toelichting: Omdat de <i>Caricion davallianae</i>-soorten hier relatief veel aanwezig zijn, is gekozen voor 9Ba3. <i>Centaurio-Saginetum</i>-soorten ijlen nog na en zijn veel minder aanwezig; het is dus niet logisch om dit in de eerste plaats als een 27Aa2b te beschouwen. Toch is 9Ba3 ook niet geheel 'passend'. Omdat het systeem van VvN niet voorziet in een goed type voor dergelijke situaties, kiest SBB in zo'n geval voor vertalen met 2 syntaxa op het laagste niveau (alternatief zou zijn vertalen tot syntaxon op hoger (verbonds)niveau.</p>
Zoutcode:	zoet
Habitatype:	2190-B
Lokale karakteristiek:	<p>Duinvalleivegetaties waarin de volgende soorten van het knopbiesverbond vrijwel altijd aanwezig zijn, vaak minimaal frequent: moeraswespenorchis, parnassia, dwergzegge en/of geelhartje. Vleeskleurige orchis komt soms voor. Soms komen ook enkele zilte of brakke soorten voor zoals zilte rus, riet, zilte zegge. Andere soorten die regelmatig voorkomen in dit type zijn strandduizendguldenkruid, sierlijke vetmuur, kleverige ogentroost, zomprus, zeegroene zegge, waternavel, waterpunge, kruipwilg. Soorten van overstromingsgraslanden en hoge kwelders kunnen soms redelijk bedekken: rood zwenkgras, rode klaver, zilverschoon, fioringras, valse voszegge e.a.</p>
Ecologie en voorkomen:	<p>Matig soortenrijke tot soortenrijke half gesloten tot gesloten lage vegetaties. Het type komt vaak voor in combinatie met vochtige kruipwilgstruwelen. Op ruime schaal aangetroffen rondom de Grevelingen (Slikken van Flakkee, Bommenede, Brouwersdam, Grevelingedam) en op de eilanden. Niet gekarteerd in Veerse Meer.</p>
Aantal vlakken:	269 (GR), n.v.t. (VM)

Oppervlakte: 212,27 ha (GR), n.v.t. (VM)

39. Kzgz

Type van zeegroene zegge

Salt08-type: -

Syntaxonomie VvN:

Rompgemeenschap met zeegroene zegge van de klasse der kleine zeggen (9RG). Toelichting: Dit type is apart van het vorige (38) onderscheiden omdat SBB een rompgemeenschap onderscheidt, die hier op lijkt. Zeegroene zegge heeft hierin een karakteristieke bedekking van 37%. Een rompgemeenschap is niet per definitie een dominantie-gemeenschap (vgl inops subassociaties, waarin de associatiekensoort domineert). Het is dus op zich geen groot probleem als de bedekking relatief laag is, bijvoorbeeld in ijle vegetaties. Er is sprake van een geringe bedekking van andere *Caricion davallianae*-soorten, anders zou de vegetatie zondermeer te verenigen zijn met 38 (overigens is in VvN *Carex flacca* kensoort van het *Caricion*, bij SBB niet).

Zoutcode: zoet

Habitatype: 2190-B

Lokale karakteristiek:

Duinvalleivegetaties waarin enkele soorten van het knopbiesverbond meestal aanwezig zijn, met veelal een geringe bedekking: moeraswespenorchis, parnassia, dwergzegge en/of geelhartje. Zeegroene zegge is meestal abundant aanwezig en soms komen ook enkele zilte of brakke soorten voor zoals riet, zilte zegge. Soorten van overstromingsgraslanden kunnen soms redelijk bedekken: zilverschoon, fioringras, valse voszegge e.a. Soorten van (zoete) graslanden bedekken minder dan 25%.

Ecologie en voorkomen:

Matig soortenrijke tot soortenrijke gesloten lage vegetaties. Aangetroffen op de Veermansplaat, Hompelvoet en Stampersplaat in de Grevelingen. Niet gekarteerd in Veerse Meer.

Aantal vlakken: 9 (GR), n.v.t. (VM)

Oppervlakte: 2,42 ha (GR), n.v.t. (VM)

40. Karmwb

Type van armbloemige waterbies

Salt08-type: -

Syntaxonomie VvN:

Rompgemeenschap met armbloemige waterbies van de klasse der kleine zeggen (9RG)

Zoutcode: zoet

Habitatype: 2190-B

Lokale karakteristiek:

Duinvalleivegetaties waarin naast zeegroene zegge armbloemige waterbies (meestal) abundant voorkomt. Vaak zijn enkele soorten van het knopbiesverbond (met geringe bedekking) aanwezig, zoals moeraswespenorchis, parnassia, dwergzegge en/of geelhartje. Brakke/zilte soorten en soorten van overstromingsgraslanden zijn soms aanwezig, zoals riet, zilte zegge, zilte rus, zilverschoon, fioringras. Ook soorten van vochtige duinvalleien zoals watermunt, zomprus zijn vaak aan te

treffen. Soorten van (zoete) graslanden bedekken minder dan 25%.

Ecologie en voorkomen: Matig soortenrijke tot soortenrijke gesloten lage vegetaties. Aangetroffen op de eilanden in de Grevelingen. Niet gekarteerd in Veerse Meer.

Aantal vlakken: 49 (GR), n.v.t. (VM)

Oppervlakte: 14,70 ha (GR), n.v.t. (VM)

41. Kkwg(-wesp)

Salt08-type:

Syntaxonomie VvN:

Type van kruipwilg

-

Rompgemeenschap met kruipwilg van de klasse der kleine zeggen (9RG). Toelichting (in combinatie met beschrijving type hieronder): Geen 20Ab4 omdat deze vegetatie niets te maken heeft met klasse 14, maar alles met klasse 9 (en eventueel zelfs 12). In 20Ab4 komen ook altijd 'droge' soorten voor, hier niet. Bovendien komen in deze vegetatie geen wintergroen-soorten voor, in de synoptische tabellen van VvN altijd. SBB onderscheidt 2 rompgemeenschappen met Wintergroen (geen associatie): in klasse 14 en in klasse 9 (binnen *Caricion davallianae*). Alleen behoort deze vegetatie daar niet toe, omdat wintergroen ontbreekt. Schaminée geeft overigens wel aan dat rondbladig wintergroen een optimum heeft in het *Schoenetum*. Een goede kruipwilgromp- of derivaatgemeenschap wordt in deze klasse niet gedefinieerd door VvN, wel door SBB. Daar is hier voor gekozen.

Zoutcode:

zoet

Habitatype:

2170

Lokale karakteristiek:

Vochtig kruipwilgstruweel waarin kruipwilg >50% bedekt. Afhankelijk van de bedekking door kruipwilg kunnen daarnaast soorten van het knobbiesverbond en soorten van vochtige duinvalleien voorkomen (parnassia, dwergzegge, zomprus, riet) evenals brakke/zilte soorten en soorten van overstromingsgraslanden (zilte zegge, zilte rus, zilverschoon, fioringras).

Ecologie en voorkomen:

Matig soortenrijke gesloten lage tot middelhoge vegetaties. Aangetroffen op grote schaal op de Slikken van Flakkee, en op de Hompelvoet en Veermansplaat; verder ook langs de Brouwersdam en op de Slikken van Bommenede. Niet gekarteerd in Veerse Meer.

Aantal vlakken:

347 (GR), n.v.t. (VM)

Oppervlakte:

209,12 ha (GR), n.v.t. (VM)

42. Kkwg-rwg

Salt08-type:

Syntaxonomie VvN:

Type van kruipwilg met rondbladig wintergroen

-

Associatie van wintergroen en kruipwilg (20Ab4). Toelichting: type wordt apart onderscheiden ten opzichte van 41; de vegetaties met wintergroen zijn iets verder in successie/verzuring dan de vegetatie met alleen *Caricion davalliana* soorten (dus minder kalkrijk). Bovendien

behoort dit type wel min of meer 'netjes' tot een beschreven taxon (20Ab4).

Zoutcode: zoet
 Habitatype: 2170
 Lokale karakteristiek: Relatief droog kruidwilgstruweel waarin kruidwilg >50% bedekt. Kenmerkend is de aanwezigheid van rondbladig wintergroen. Afhankelijk van de bedekking door kruidwilg kunnen daarnaast soorten van het knopbiesverbond (parnassia, dwergzegge) voorkomen, met verder relatief veel droge soorten zoals gestreepte witbol, duinriet, rood zwenkgras e.a.

Ecologie en voorkomen: Matig soortenrijke gesloten lage tot middelhoge vegetaties. Aangetroffen hier en daar op de eilanden in de Grevelingen. Niet gekarteerd in Veerse Meer.

Aantal vlakken: 10 (GR), n.v.t. (VM)
 Oppervlakte: 2,86 ha (GR), n.v.t. (VM)

43. Dg-X

Type van grazig duingrasland

Salt08-type: -
 Syntaxonomie VvN: Verbond der droge, kalkrijke duingraslanden (14Cb)
 Zoutcode: zoet
 Habitatype: 2130-A
 Lokale karakteristiek: Kruidenrijk duingrasland, die doorgaans zowel pioniersoorten als kalkindicerende soorten bevatten. Kruiden en/of grassen bedekken tenminste 25%. Soorten als gewoon struisgras, schapegras, zilverhaver, gewone veldbies, kleine klaver, stijve ogentroost, geel walstro, hazepootje, liggende klaver en vetmuur zijn vaak aanwezig. Soms ook duinroosje, echt duizendguldenkruid, bosdroogbloem. Korstmossen hebben vaak een hoge bedekking.

Ecologie en voorkomen: Soortenrijke, halfgesloten, lage vegetaties. Aangetroffen hier en daar langs de Brouwersdam en Grevelingendam, sporadisch op de Hompelvoet. Niet gekarteerd in Veerse Meer.

Aantal vlakken: 23 (GR), n.v.t. (VM)
 Oppervlakte: 9,33 ha (GR), n.v.t. (VM)

44. Dster-x

Type van duinsterretje

Salt08-type: -
 Syntaxonomie VvN: Duinsterretjesverbond (14Ca)
 Zoutcode: zoet
 Habitatype: 2130-A
 Lokale karakteristiek: Kruidenrijk open duingrasland, waarin tenminste 1 soort van het Duinsterretjes-verbond frequent aanwezig is (duinsterretje, zanddoddegras, ruw vergeetmijnietje, kleverige reigersbek). Kruiden en/of grassen bedekken <25%. (Korst)mossen hebben vaak een hoge bedekking.

Ecologie en voorkomen: Soortenrijke, open, lage vegetaties. Enkel angetroffen op de Hompelvoet. Niet gekarteerd in Veerse Meer.

Aantal vlakken: 1 (GR), n.v.t. (VM)

Oppervlakte: 0,02 ha (GR), n.v.t. (VM)

45. Dh

Type van helm

Salt08-type:

-

Syntaxonomie VvN:

Rompgemeenschap met helm van de klasse der droge duingraslanden (14RG). Toelichting: gekozen is voor een rompgemeenschap van klasse 14 (en niet voor 23Ab1b); het landschap/systeem waar het type is aangetroffen betreft geen witte duinen, maar een verruigd grijs duin. Daarin kunnen ook zandzegge en zelfs duinzwenkgras voorkomen (het zijn dus niet uitsluitend ken- en differentiërende soorten van 23). Probleem is dat VvN deze romp (derivaat zou mogelijk correcter zijn) niet onderscheidt, in tegenstelling tot SBB. De habitattypentabel maakt er wel melding van: deze romp is habitatype in mozaiek met zelfstandig kwalificerende vegetaties. 23Ab1 is alleen habitatype in de buitenduinen. Het is dus wel een keuze: of 14 en (mogelijk) habitatype 2130-A, of 23 en habitatype 2120. Hier is dus voor het eerste gekozen, ook vanwege de aanwezigheid van Nachtsilene (waardevol grijs duin).

Zoutcode:

zoet

Habitatype:

2130-A

Lokale karakteristiek:

Droog duin buiten de zeereep, met forse vergrassers zoals duinriet, helm, zandkweek en zandzegge. Meestal is helm de dominante soort, maar komen tussendoor ook laagbegroeide delen voor met o.a. muurpeper, zandmuur, eikvaren, zandzegge, duinzwenkgras e.a. Ook soorten als wilgeroosje, jacobskruiskruid en nachtsilene worden hier aangetroffen. Open (onbegroeid) zand ontbreekt, evenals zeereepsoorten.

Ecologie en voorkomen:

Matig soortenrijke open tot halfgesloten, lage tot middelhoge vegetaties. Aangetroffen langs de Brouwersdam. Niet gekarteerd in Veerse Meer.

Aantal vlakken:

12 (GR), n.v.t. (VM)

Oppervlakte:

1,50 ha (GR), n.v.t. (VM)

46. Rn-Hw

Type van harig wilgeroosje met moerasmelkdistel

Salt08-type:

-

Syntaxonomie VvN:

Associatie van moerasmelkdistel (32Ba2)

Zoutcode:

zoet

Habitatype:

6430-B

Lokale karakteristiek:

Vochtige ruigten waarin naast harig wilgeroosje meestal riet codominant is. Verder komen soorten als haagwinde, grote brandnetel en moerasmelkdistel voor. Uiteraard komen ruigten van dit type op grote schaal voor binnen het gekarteerde gebied; echter alleen wanneer moerasmelkdistel (of heemst; deze is echter niet aangetroffen) aanwezig is, kan het type tot Habitatype 6430-B worden gerekend en is het als zodanig op kaart weergegeven. Vochtige ruigten die niet tot het

Ecologie en voorkomen: habitatype 6430-B kunnen worden gerekend, komen uiteraard ook niet terug op de kaarten. Soortenarme, gesloten, ruige vegetaties. Aangetroffen op een enkele plek langs de Grevelingendam. Niet gekarteerd in Veerse Meer.

Aantal vlakken: 2 (GR), n.v.t. (VM)

Oppervlakte: 0,08 ha (GR), n.v.t. (VM)

47. Sw-X (1)

Type van grauwe wilg met kruipwilg

Salt08-type: -

Syntaxonomie VvN: Associatie van grauwe wilg, subassociatie met kruipwilg (36Aa2c)

Zoutcode: zoet

Habitatype: 2170

Lokale karakteristiek: Relatief vochtig struweel van grauwe wilg, met kruipwilg dominant in de ondergroei. Het aspect oogt als een opgaand struweel, maar de struiklaag is relatief open. In feite is dit het successiestadium volgend op een vochtig kruipwilgstruweel (zie type 41). Afhankelijk van de bedekking door kruipwilg en grauwe wilg kunnen nog soorten van het knopbiesverbond (parnassia, dwergzegge) voorkomen; ook meer triviale soorten als leverkruid, riet, harig wilgeroosje, duinriet e.d. komen voor.

Ecologie en voorkomen: Matig soortenrijke tot soortenarme struwelen. Aangetroffen op de Hompelvoet (Grevelingen). Grauwe wilgstruweel zonder dominantie van kruipwilg in de ondergroei komt veel voor langs de Grevelingen, maar is niet uitgekarteerd omdat het niet tot een habitatype kan worden gerekend. Niet gekarteerd in Veerse Meer.

Aantal vlakken: 2 (GR), n.v.t. (VM)

Oppervlakte: 3,46 ha (GR), n.v.t. (VM)

48. SdV(-vlier)

Type van duindoorn met vlier

Salt08-type: -

Syntaxonomie VvN: Associatie van duindoorn en vlier (37Ac1)

Zoutcode: zoet

Habitatype: 2160

Lokale karakteristiek: Doornstruweel waarin duindoorn duidelijk domineert, maar waarin daarnaast vlier frequent voorkomt. Soorten als grauwe wilg, liguster of meidoorn komen weinig voor. In de ondergroei komen triviale soorten zoals duinriet, grote brandnetel, riet, harig wilgenroosje, dauwbraam voor.

Ecologie en voorkomen: Soortenarme, gesloten struwelen. Door verrijking (met stikstof) is de ondergroei iets voedselrijker dan het volgende type (49 Sdd-X). Komt op ruime schaal voor rondom de Grevelingen en op de eilanden in de Grevelingen. Niet gekarteerd in Veerse Meer.

Aantal vlakken: 143 (GR), n.v.t. (VM)

Oppervlakte: 86,26 ha (GR), n.v.t. (VM)

49. Sdd-X

Type van duindoorn

Salt08-type:

-

Syntaxonomie VvN:

Rompgemeenschap met duindoorn van de klasse der doornstruwelen (37RG3)

Zoutcode:

zoet

Habitatype:

2160

Lokale karakteristiek:

Doornstruweel waarin duindoorn sterk domineert. Soorten als vlier, grauwe wilg, liguster of meidoorn komen sporadisch voor of ontbreken geheel. In de ondergroei komen vooral triviale soorten zoals duinriet, grote brandnetel, riet, akkerdistel, dauwbraam voor.

Ecologie en voorkomen:

Matig soortenrijke gesloten lage tot middelhoge vegetaties. Het type staat iets eerder in de successie dan het vorige type (48 SdV). Komt op ruime schaal voor rondom de Grevelingen en op de eilanden in de Grevelingen. Niet gekarteerd in Veerse Meer.

Aantal vlakken:

317 (GR), n.v.t. (VM)

Oppervlakte:

162,80 ha (GR), n.v.t. (VM)

50. Sdd-Lig

Type van duindoorn met liguster

Salt08-type:

-

Syntaxonomie VvN:

Associatie van duindoorn en liguster (37Ac2)

Zoutcode:

zoet

Habitatype:

2160

Lokale karakteristiek:

Relatief droog tot matig vochtig doornstruweel waarin duindoorn domineert. Daarnaast komt liguster frequent voor; soorten als vlier of meidoorn komen sporadisch voor of ontbreken geheel. In de ondergroei komt regelmatig egelantier voor, verder soorten als duinriet, hondsroos, Jacobskruiskruid, grote brandnetel, riet, akkerdistel, dauwbraam.

Ecologie en voorkomen:

Soortenarme, gesloten struwelen. Aangetroffen langs de Brouwersdame en op de Punt (Grevelingen). Niet gekarteerd in Veerse Meer.

Aantal vlakken:

14 (GR), n.v.t. (VM)

Oppervlakte:

6,48 ha (GR), n.v.t. (VM)

51. Smd-x

Type van meidoorn met duindoorn

Salt08-type:

-

Syntaxonomie VvN:

Associatie van wegedoorn en eenstijlige meidoorn (37Ac3)

Zoutcode:

zoet

Habitatype:

2160

Lokale karakteristiek:

Relatief droog en hoog doornstruweel waarin meidoorn, sleedoorn en/of wegedoorn veelal meer bedekken dan duindoorn. Daarnaast komen liguster, vlier, kardinaalsmuts, grauwe wilg e.a. weinig voor of ontbreken geheel. Boomvormende soorten zijn hier en daar aanwezig (schietwilg, abeel, esdoorn). In de ondergroei komt regelmatig egelantier voor, verder

	soorten als duinriet, hondsroos, Jacobskruiskruid, grote brandnetel, riet, akkerdistel, dauwbraam.
Ecologie en voorkomen:	Soortenarme, gesloten, hoge struwelen. Aangetroffen op de Punt en het aansluitende (noordelijke) deel van de Slikken van Flakkee (Grevelingen). Niet gekarteerd in Veerse Meer.
Aantal vlakken:	46 (GR), n.v.t. (VM)
Oppervlakte:	28,96 ha (GR), n.v.t. (VM)

3.2 Zoutgradiënt

3.2.1 Inleiding

De zoutgradiënt is zowel voor de Grevelingen als het Veerse Meer gekarteerd. Voor de eerste keer is dit in 2006 gedaan (RWS-DID, 2006), maar de toen gehanteerde methode laat een goede vergelijking met de resultaten van onderhavige kartering niet toe.

3.2.2 Methode

Uitgangspunt zijn de brakke/zilte vegetatietypen vanaf de waterlijn tot de grens van de "zoete" vegetatie in het gebied van het Grevelingenmeer en het Veerse Meer. Het accent voor de zilte en brakke vegetatie ligt op de structuurtypen:

1. k4 (Onbegroeid natuurlijk substraat, vegetatiebedekking <5%),
2. p (pioniervegetatie, bedekking > 5% en < 25%),
3. g1 (grasland, structuurrijk of -arm)

In de praktijk is echter het terrein dekkend gekarteerd op de aan-/afwezigheid van zoute en brakke typen.

Uit de resultaten van de vegetatiekartering konden de codes voor de zoutkaart rechtstreeks worden afgeleid. Aan de hand van de vegetatietypen van Schaminée kan worden vastgesteld of het een zoet, brak of zout type betreft, waarmee vervolgens de zout-gradiënt kan worden afgeleid en een zoutkaart kon worden vervaardigd. Uitgangspunt voor de koppeling vegetatietypen met zout/brak/zoet is het tabblad 'vertaaltabel vegetatietypen' van de Exceltabel 'veldwerkformulieren v.7' van RWS-DID geweest.

Voor het bepalen van de grens tussen zoete en brak/zoute vegetatie is in het veld steeds het hoofdcriterium van SALT als uitgangspunt gehanteerd (zie kader): voldeed het type vegetatie hier niet aan, dan werd deze niet opgenomen.

Hoofdcriterium SALT08:

- 1) Gebied staat in verbinding met zee en:
- 2) Wanneer (totbed - bedekk strooisellaag) = < 1 dan zone 00, type 'Kaal'
- 3) Totbed > 1; ga verder met sleutel
- 4) GroepZ + groepE + groepW + groepK :
 - min 2 soorten en min bedekking p per soort,
 - of min 1 soort en ≥ 5 & (GroepA + Hippo rha < 10)
 - of min 1 soort en enigste bedekker
 - of min 1 soort en (groepD + groepVz) < 5
 - of Riet > 25 en (groepD + groepVz) < 5

N.B. 1 In de SALT-sleutel wordt gebruik gemaakt van Braun-Blanquet-bedekkingscodes, terwijl de vlakopnamen voor dit project met behulp van Tansley zijn gedaan. Om vast te kunnen stellen of een type voldoet aan bovenstaand hoofdcriterium zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- bedekking 'p' (Braun-Blanquet) = 'f' (Tansley)
- bedekking van minimaal 5% = abundant of hoger (Tansley)

N.B. 2 Het eerste criterium (gebied staat in verbinding met zee) wordt voor de Grevelingen en het Veerse Meer als 'niet van toepassing' beschouwd.

De toekenning van de codes 'brak' en 'zout' hebben ook een directe relatie met de zonering in de SALT-typologie; typen die behoren tot de pionierzone, lage of middenhoge kwelder zijn 'zout' en typen die behoren tot de brakke kwelder of hoge kwelder zijn 'brak'.

Voor het vervaardigen van de zoutkaart vanuit de matrixtabel zijn de volgende uitgangspunten gevolgd:

1. de zoutkaart heeft geen complexe eenheden, uitsluitend de kaartcodes 'zoet', 'brak' of 'zout';
2. er wordt naar gestreefd dat er geen zoet en brak/zoute vegetaties in 1 complex voorkomen;
3. typen met ziltere vegetaties krijgen voorrang bij gelijke verhouding;
4. zwaartepunt (klasse midden) geeft de zoutcode aan;

Ad 2 Uitgangspunt is dat in 1 vlak zo min mogelijk 'zoete' en 'brakke/zoute' typen naast elkaar voor komen; in voorkomende gevallen is dan het niet-zoete deel waar mogelijk apart uitgelijnd binnen dat vlak. In de praktijk is gebleken dat dit niet altijd te scheiden is, omdat soms zilte typen mozaïeksgewijs binnen een overig zoet vlak voor kunnen komen of omgekeerd; ook kunnen na uitlijnen te kleine vlakken ontstaan. In dit soort gevallen is besloten het type met het laagste bedekkings-% (bij vervaardiging van de zoutkaart) te lumpen met het dominante type'.

3.2.3 Resultaat

Per gebied is op basis van de verschillende vegetatietypen voor alle vlakken één zouttype toegekend. Uitzondering hierop zijn de kleine recreatie-eilanden (die op voorhand waren uitgesloten van de kartering) en de gebieden die bij de vegetatiekartering buiten beschouwing zijn gelaten (verharde gebieden, akkers, antropogeen kale gebieden en grote wateren). Deze gebieden hebben als zoutcode 'x' gekregen (niet bepaald).

De kaarten zijn per gebied opgenomen onder Bijlage IIIa en IIIb. Oppervlaktes van de verschillende legenda-eenheden per gebied zijn terug te vinden in Bijlage V.

Grevelingen

Zilte en brakke typen komen met name voor in de lage delen van de Slikken van Flakkee (vooral de delen die direct grenzen aan het water van de Grevelingen), in de Slikken van Bommenede, het (voormalig) schor bij Sirjansland (Dijkwater) en Markenje. Van de grotere eilanden in de Grevelingen bevatten alleen de Hompelvoet (noordoostzijde) en Veermansplaat (lage delen aan de noordzijde en de zuidzijde) nog redelijke oppervlaktes zilte/brakke typen. Verspreid komen verder rondom de

Grevelingen op kleine schaal nog zilte vegetaties voor, bijvoorbeeld bij Battenoord en de Kabellaarsbank.

De totale oppervlakte aan zoute en brakke vegetaties in en rondom de Grevelingen bedraagt resp. 770 en 458 ha.

Veerse Meer

Zilte typen zijn voornamelijk beperkt tot Kwistenburg, Middelplaten en de Haringvreter. In totaal gaat het om slechts 9,8 ha. Brakke typen komen verspreid voor op de Schotsman, (voormalig) schor bij Veere, zuidoever ten zuiden van Veere, Haringvreter, Goudplaat, Middelplaten en Kwistenburg. Totale oppervlakte aan brakke vegetaties bedraagt ca. 26 ha. Rondom het Veerse Meer komen verspreid op kleine schaal zilte/brakke zones voor direct langs de oever van het meer. Het komt regelmatig voor dat deze gradiënt te smal is om volgens de gehanteerde methodiek uit te kunnen karteren.

Koppeling Structuurkaart aan zoutkaart

Een koppeling van de structuurkaart (zie hoofdstuk 2) aan de zoutkaart levert een gecombineerde 'zoute ecotopenkaart'. Deze vertaling is gemaakt op basis van de onderstaande indeling. Lege cellen komen niet voor in de kartering. Controle van de Structuurkaart vanuit de veldresultaten viel buiten de scope van de opdracht.

Structuurcode	Zoutcode			
	zoet	brak	zout	niet bepaald
a				REST
b1	B			B
b2	B			
b4	S			S
g1	G	bG	zG	xG
g3	A			A
g4	H	bH		
g5	M	bM		
g6	R	bR		xR
k4	O	bO	zO	xO
m				zW
o3			zW	zW
p	P	bP	zP	xP
r	REST			REST
t2				zW
t3	W	bW	zW	xW

3.3 Habitattypen

3.3.1 Inleiding



Habitattypen zijn alleen voor de Grevelingen gekarteerd, omdat dit een Natura 2000-gebied is (<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase>), en het Veerse Meer niet. Het Natura 2000-gebied Grevelingen valt zowel onder de Vogelrichtlijn als onder de Habitatrichtlijn. In het kader van de Habitatrichtlijn gelden instandhoudingsdoelstellingen voor de Noordse woelmuis en groenknolorchis, en voor een aantal habitattypen. Naast de voor de Grevelingen aangewezen

habitattypen, zijn ook andere habitattypen –voor zover aangetroffen- gekarteerd. Tabel 3.3 geeft een overzicht.

Het is de eerste maal dat een integrale kartering van habitattypen in de Grevelingen heeft plaatsgevonden.

Tabel 3.3 Aangewezen en aangetroffen habitattypen in de Grevelingen

Code	aanwezig	Naam
1310A	ja	Eénjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met <i>Salicornia</i> ssp. en andere zoutminnende soorten (subtype A Zilte pionierbegroeiingen zeekraal)
1310B	ja	Eénjarige pioniersvegetaties van duinvoeten met <i>Saginion</i> soorten (subtype B Zilte pionierbegroeiingen zeevetmuur)
1320	ja	Schorren met slijkgrasvegetatie (<i>Spartinion maritimae</i>)
1330B	ja	Atlantische schorren (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>) (subtype B Schorren en zilte graslanden binnendijks)
2120	nee	Wandelende duinen op de strandwal met <i>Ammophila arenaria</i> ('witte duinen')
2130A	ja	*Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie ('grijze duinen') (subtype A kalkrijk)
2130B	nee	*Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie ('grijze duinen') (subtype B kalkarm)
2130C	nee	*Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie ('grijze duinen') (subtype C heischraal)
2160	ja	Duinen met <i>Hippophae rhamnoides</i>
2170	ja	Duinen met <i>Salix repens</i> ssp. <i>argentea</i> (<i>Salicion arenariae</i>)
2190A	nee	Vochtige duinvalleien (subtype A open water)
2190B	ja	Vochtige duinvalleien (subtype B kalkrijk)
2190C	nee	Vochtige duinvalleien (subtype C ontkalkt)
2190D	nee	Vochtige duinvalleien (subtype D hoge moerasplanten)
6430B	ja	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones (subtype B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje))

 aangewezen habitattypen met instandhoudingsdoelstellingen voor Natura2000 gebied Grevelingen
 mogelijk aanwezige andere habitatype in Grevelingen

3.3.2 Methode

Uitgangspunt zijn de vegetatietypen van de vegetatiekaart van het gehele projectgebied Grevelingenmeer. Vanuit de vegetatietypen zijn de habitattypen toegekend volgens de definitietabel habitattypen en de toelichting daarop, die te vinden zijn onder de link:

<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=habtypen>

Vlakken waar geen habitattypen aan kan worden toegekend, blijven "witte vlekken" op de habitatkaart. De habitattypen hebben maximaal twee eenheden in een complex. Dit betekent dat er een vereenvoudiging plaats heeft gevonden van maximaal 3 typen (inwinning in het veld) naar maximaal 2 typen per vlak. Daarbij zijn de volgende regels en percentages gehanteerd:

geconstateerde verhoudingen in het veld (%)	uiteindelijk te hanteren klassen (%)
10 - 10 - 80	0 - 0 - 100
10 - 20 - 70	0 - 25 - 75
10 - 30 - 60	0 - 25 - 75
10 - 40 - 50	0 - 45 - 55
20 - 20 - 60	0 - 25 - 75*
20 - 30 - 50	0 - 45 - 55
20 - 40 - 40	0 - 45 - 55*
30 - 30 - 40	0 - 45 - 55*

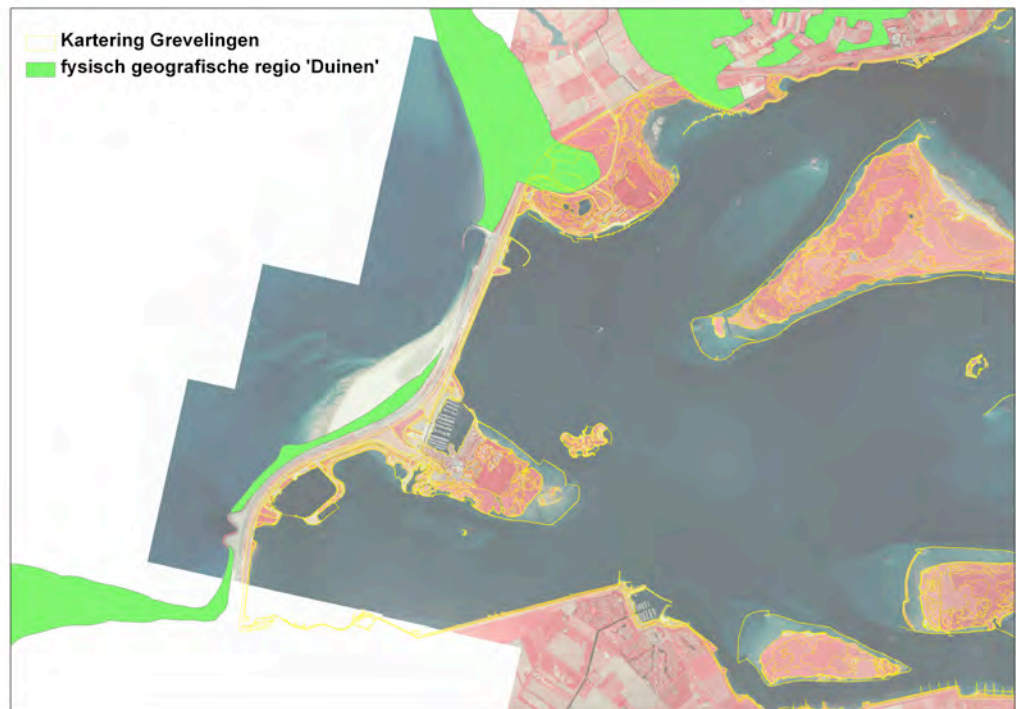
Bij de met * gemarkeerde opties zal één type moeten worden gekozen uit twee typen met eenzelfde bedekking binnen het vlak; hierbij zijn de volgende regels aangehouden (in volgorde):

- eenzelfde (voorkomend) habitatype heeft voorrang;
- toevoegen aan het dominante type heeft voorrang;
- typen die 'vooraan' in de successie zitten krijgen voorrang (behoudend in successie);
- zeldzame of weinig voorkomende typen krijgen voorrang.

N.B. Ook wanneer een genoemd % geen habitatype voorstelt, wordt de bovenvermelde omzetting onverkort doorgevoerd.

In de Profielendocumenten van de betreffende Habitattypen staan vaak aanvullende criteria vermeld. Hiermee is met de toedeling van habitattypen aan gekarteerde vegetatietypen uiteraard rekening gehouden. De volgende kanttekeningen cq. opmerkingen zijn hierbij op zijn plaats:

- Het 'mozaiek-criterium' is genegeerd; het correct toepassen van dit criterium is in de praktijk lastig en hangt af van o.a. schaalniveau en karteermethodiek.
- Vegetaties die kwalificeren als H2180 (beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied) worden volgens het Profielendocument uitsluitend tot dit habitatype gerekend wanneer ze vallen binnen de Fysisch-Geografische Regio Duinen. Hiervan komt maar een zeer klein oppervlak binnen de karteergrenzen Grevelingen voor (zie figuur 3.2). Daarbinnen is dit habitatype niet aangetroffen. Hetzelfde geldt voor H2190A (Vochtige duinvalleien, open water) en H2190D (Vochtige duinvalleien, hoge moerasplanten).



Figuur 3.2 FGR Duinen (groen gemarkeerd) in relatie tot het gekarteerde gebied in de Grevelingen

3.3.3 Resultaat

De habitatkaart van de Grevelingen is opgenomen onder Bijlage IV. Aan de vegetatiestructuurvlakken is ten behoeve van de kaartweergave het dominante habitatype toegevoegd. Wanneer minder dan 50% van het vlak door een habitatype wordt bedekt, heeft het de legenda-eenheid 'geen habitatype' gekregen.

Oppervlaktes van de verschillende legenda-eenheden zijn terug te vinden in Bijlage V. Bij de berekening van de oppervlaktes per habitatype wordt onderscheid gemaakt in een bruto-oppervlak (uitgaande van 1 dominant type per vlak, waarbij het totale oppervlak van het vlak aan dit type wordt toegekend) en een netto-oppervlak (uitgaande van maximaal 2 typen per vlak, waarbij het oppervlaktaandeel van de typen per vlak worden gesommeerd). In onderstaande tekst worden bruto-oppervlaktes gehanteerd.

1310-A Zilte pionierbegroeiingen met zeekraal

Dit is wat betreft oppervlakte het meest voorkomende habitatype in de Grevelingen, in totaal 291 ha. Het grootste deel hiervan kan worden toegeschreven aan de Slikken van Flakkee. Het gaat hierbij voornamelijk om vegetaties met kortarige zeekraal. Ook wordt een flink deel ingenomen door zilte, onbegroeide delen die in combinatie met zilte pioniervegetaties voorkomen en in dergelijke situaties eveneens tot het habitatype 1310-A zijn gerekend.

1310-B Zilte pioniervegetaties met zeevetmuur

Dit type komt relatief weinig voor, 17,5 ha in totaal. Het is voornamelijk aangetroffen in het middendeel van de Slikken van Flakkee, maar ook verspreid op de eilanden.

1320 Schorren met slijkgrasvegetatie

Zeer weinig voorkomend in de Grevelingen, het komt in de bruto-oppervlaktes niet naar voren, omdat het in geen enkel vlak dominant aanwezig is. De netto-oppervlakte bedraagt slechts 0,33 ha. Zeer lokaal aangetroffen in smalle, laaggelegen delen van voormalige kreekjes, langs de Brouwersdam. Het type komt wel iets vaker voor, maar vaak in te kleine oppervlaktes om uit te kunnen karteren met de gehanteerde methodiek.

1330-B Atlantische schorren (subtype binnendijks)

Hieronder vallen alle overige zilte en brakke typen die in het gebied zijn aangetroffen, in totaal 444 ha. Dit habitatype komt met name voor in de lage delen van de Slikken van Flakkee (vooral de delen die direct grenzen aan het water van de Grevelingen), in de Slikken van Bommenede, het (voormalig) schor bij Sirjansland (Dijkwater) en Markenje. Van de grotere eilanden in de Grevelingen bevatten alleen de Hompelvoet (noordoostzijde) en Veermansplaat (lage delen aan de noordzijde en de zuidzijde) nog redelijke oppervlakten zilte/brakke typen.

2130-A Grijs duinen (kalkrijk)

De vegetatietypen die tot dit habitatype kunnen worden gerekend zijn kenmerkend voor de kalkrijke variant (weinig tot niet ontkalkte bodems). Het type is aangetroffen op voormalige duincomplexen (deels vergraven na de afdamming van het Haringvliet) in de omgeving van de Brouwersdam, de Grevelingendam en ook op de Hompelvoet. In totaal gaat het om ruim 11 ha.

2160 Duinen met duindoorn

Het type is niet beperkt tot het duindistrict, maar kan in ruime zin in 'het kustgebied' voorkomen. Daarom zijn alle vegetatietypen binnen de Grevelingen die tot dit type behoren, hier ook aan toegekend. Het habitatype komt op ruime schaal voor, met name langs de Slikken van Flakkee, de Brouwersdam, maar ook op de eilanden. In totaal gaat het om 276 ha.

2170 Duinen met kruipwilg

Ook dit type is niet beperkt tot het duindistrict, maar kan in ruime zin in 'het kustgebied' voorkomen. Daarom zijn alle vegetatietypen binnen de Grevelingen die tot dit type behoren, hier ook aan toegekend. Vegetatietypen met dominantie van kruipwilg in vochtige milieu's zijn standaard aan dit habitatype toegekend (dus niet alleen typen waarin addertong met duinriet of wintergroen present waren). Typen waarin kruipwilg minder dan 50% bedekt zijn in veel gevallen tot habitatype *2190-B Vochtige duinvalleien* te rekenen (zie hieronder).

Aangetroffen op grote schaal op de Slikken van Flakkee, op de Hompelvoet en Veermansplaat; verder ook langs de Brouwersdam en op de Slikken van Bommenede. In totaal gaat het om 220 ha.

2190-B Vochtige duinvalleien (kalkrijke type)

Ook voor dit type geldt dat het voorkomen niet beperkt is tot het duindistrict, maar dat het in ruime zin in 'het kustgebied' kan voorkomen. Daarom zijn alle

vegetatietypen binnen de Grevelingen die tot dit type behoren, hier ook aan toegekend. Het type komt vaak voor in combinatie met vochtige kruipwilgstruwelen (*Habitatype 2170*). Op ruime schaal aangetroffen rondom de Grevelingen (Slikken van Flakkee, Slikken van Bommenede, Brouwersdam, Grevelingendam) als ook op de eilanden. In totaal betreft het 242 ha.

6430-B Ruigten en zomen met harig wilgenroosje

Ruigten en zomen met harig wilgenroosje komen op grote schaal voor in de Grevelingen. De vegetaties kunnen echter alleen tot dit habitatype worden gerekend als een of meerdere meer bijzondere ruigtesoorten aanwezig zijn (zoals heemst of moerasmelkdistel). Het type is alleen op enkele plaatsen langs de Grevelingendam aangetroffen (met moerasmelkdistel). In totaal gaat het om slechts 0,08 ha.

4 LITERATUUR EN BRONNEN

- Buro Bakker, 2002. Vegetatiekartering De Grevelingen 2001. Veermansplaat, Kleine Veermansplaat, Dwars in de Weg, Stampersplaat, Kleine Stampersplaat. Buro Bakker, Assen.
- Goes, J.P.C. van der & D.J. van der Goes, 2010. Soortkartering Middelplaten. Van der Goes & Groot Ecologisch Onderzoeks- en Adviesbureau; G&G-rapport nr 2010-48; i.o.v. Natuurmonumenten.
- Jong, D.J. de, K.S. Dijkema, J. Bossinade & J.A.M. Jansen (1998). SALT97, een classificatieprogramma voor kweldervegetaties. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, afdeling GAE, Delft.
- Pranger, D.P. & M.E. Tolman, 2010. Vegetatiekartering Veerse Meer 2009. EEG consult, Pranger & Tolman ecologen i.o.v. Staatsbosbeheer Regio West.
- RWS-DID, 2006. Vegetatiestructuur en zoutgradiënt zoute meren.
- RWS-DID, 2011. Productspecificaties Ecotopenkartering –Deel B – Luchtfoto-interpretatie. Versie 2.16 dd 8 september 2011.
- RWS-DID, 2012. Productspecificaties Vegetatiekartering. Versie 1.38.07 dd februari 2012.
- RWS-DID, 2012b. Projectspecificatie Ecotopenkartering van de zoute meren Grevelingen en Veerse Meer. dd 7 maart 2012.
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder, E.J. Weeda, V. Westhoff & P.W.F.M. Hommel (1995-1999). De vegetatie van Nederland deel 1-5. Opulus, Uppsala/Leiden.
- Schaminée, J., K. Sykora, N. Smits & M. Horsthuis, 2010. Veldgids Plantengemeenschappen van Nederland KNNV.
- Schipper, P.C., 2002. Catalogi Vegetatietypen en terreincondities. In: Staatsbosbeheer 2005. Catalogi Bedrijfssturing, versie 5. Staatsbosbeheer, Driebergen.
- Sykora, s.a.. Veldherkenning van Nederlandse Plantengemeenschappen.

http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/profielen/habitattypen/profiel_habitatype_1330.pdf

<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase>

Bijlage I - Metadata

Titel:	Ecotopenkartering 2011 van de zoute meren Grevelingen en Veerse Meer; inclusief zoutgradiënt en habitattypen
Naam gebied:	Grevelingen en Veerse Meer
Oppervlakte:	Resp. ca. 15.000 hectare en 4200
Luchtfotografie:	<u>Grevelingen</u> opnamedatum: 02/06/2011 aantal opnamen: 230 pixelresolutie stereofoto's: 12 cm pixelresolutie orthofotomozaiëk: 25 cm <u>Veerse Meer</u> opnamedatum: 25/05/2011 aantal opnamen: 129 pixelresolutie stereofoto's: 12 cm pixelresolutie orthofotomozaiëk: 25 cm
Toepassingsschaal:	1:10.000
Gebruikte TOP10vectorbladen:	37w, 43w, 64o, 65w, 65o
Veldwerk:	18 juni – 12 september 2012; ca. 3100 vlakbeschrijvingen Grevelingen en ca. 530 vlakbeschrijvingen Veerse Meer
ARCGIS-bestanden:	Ecotopen_Grevelingen_2011_vlak.shp Ecotopen_VeerseMeer_2011_vlak.shp Oeververdediging_Grevelingen_2011_vlak.shp Oeververdediging_VeerseMeer_2011_vlak.shp Structuur_Grevelingen_2011_lijn.shp Structuur_VeerseMeer_2011_lijn.shp Habitat_Grevelingen_2011_vlak.shp
EXCEL-bestanden:	matrixGrevelingenbasis.xls matrixVeerseMeerbasis.xls
Inwinnende organisatie(s):	Bureau Waardenburg bv , Culemborg
Eigenaar	Rijkswaterstaat
eindproduct(en):	
Beheerder	Rijkswaterstaat Data-ICT-Dienst, Delft
eindproduct(en):	
Leverancier	Servicedesk Data: servicedesk-data@rws.nl
eindproduct(en):	
Extra documentatie:	http://www.rijkswaterstaat.nl/water/natuur_en_milieu/ecotopen/
Buro Projectnummer:	12-117
Buro Rapportnummer:	12-189

