



Toelichting bij de Vegetatiekartering Richel 2019

Op basis van satellietbeeld

Water, wegen, werken, Rijkswaterstaat



Toelichting bij de Vegetatiekartering van Richel 2019

Op basis van satellietbeeld

Datum	Augustus 2022
Status	Definitief
Versienr.	1.0

COLOFON

Opdrachtgever	Rijkswaterstaat, WVL
Contactpersoon	G. Vossebelt
Uitvoering	Rijkswaterstaat, CIV
Projectleiding	J. W. Bergwerff
Luchtfotografie	Landelijke voorziening beeldmateriaal 2019
Luchtfoto-interpretatie	J.W. Bergwerff
Veldwerk	A.S. Kers, R. Jentink, E. Paree en J.W. Bergwerff
Opbouw digitaal bestand	J.W. Bergwerff
Kaartvervaardiging	J.W. Bergwerff
Topografie	Nvt
Auteurs	J.W. Bergwerff & A.S. Kers
Foto voorpagina	A.S. Kers
Uitgave	Rijkswaterstaat, CIV Postbus 5023 2600 GA Delft telefoon: 015-2757575 e-mail: servicedesk-data@rws.nl

INHOUD

1	INLEIDING	7
1.1	Het VEGWAD-programma	7
1.2	Doel van de kartering	8
1.3	Beschrijving van het gekarteerde gebied	8
1.4	Leeswijzer	9
2	METHODEN	10
2.1	Algemeen	10
2.2	Luchtfoto-interpretatie	10
2.2.1	Algemeen	10
2.2.2	Bestandsopbouw	10
2.2.3	Veldkaarten	11
2.3	Veldwerk	11
2.3.1	Uitvoering veldwerkzaamheden	11
2.3.2	Bijzondere soorten	12
2.3.3	Weersomstandigheden en karakteristieken 2018 - 2019	12
2.4	Verwerking	13
2.4.1	Data invoer opnamen en vlakbeschrijvingen	13
2.4.2	Aanpassen grenzen op basis van veldwerk	13
2.4.3	Classificatietabel	14
2.4.4	Herinterpretatie en Legendamatrix	14
2.4.5	Definitieve kaarten	14
2.5	Soortskartering	15
2.6	Ontsluiting van de data	15
3	FLORA EN VEGETATIE	16
3.1	Voorkomende soorten	16
3.2	Voorkomende vegetatietypen	16
3.3	Beschrijving vegetatietypen	17
3.4	Typen van de (Pre-)pionierzone kwelders	19
3.5	Nitrofiële standplaatsen	21
3.6	Xero vegetaties	22
4	AFGELEIDE PRODUCTEN	25
4.1	Vegetatiezoneringskaart	25
4.2	Tabellen Kaderrichtlijn Watervegetaties	25
4.3	Kaart met landelijk bedreigde plantengemeenschappen	25
4.4	Vegetatiestructuurkaart	25
5	TOELICHTING OP DE LEGENDA'S	26
5.1	Vegetatiekaart	26
5.2	De Vegetatiezoneringskaart	26
5.3	De tabel met Kaderrichtlijn watertypen	27
5.4	De kaart met landelijk bedreigde plantengemeenschappen	28
5.5	Vegetatiestructuurkaart	28
6	LITERATUUR	30

Bijlagen

Bijlage I	Metagegevens
Bijlage II	Opnamenlocatiekaart
Bijlage III	Classificatietabellen
Bijlage IV	Vegetatiekaart
Bijlage V	Matrixlegenda's
Bijlage VI	KRW tabellen
Bijlage VII	Kaart met landelijk bedreigde plantengemeenschappen
Bijlage VIII	Vegetatiestructuurkaart

1 INLEIDING

1.1 Het VEGWAD-programma

Rijkswaterstaat (RWS-CIV) voert sinds het midden van de jaren '70 van de afgelopen eeuw vegetatiekarteringen uit van de Nederlandse kwelders en schorren. Dit wordt gedaan om de ecologische toestand van haar natte beheergebieden in kaart te brengen en te volgen in de tijd.

Vegetatiekarteringen zijn daarbij een uitermate geschikt instrument om de kwalitatieve en kwantitatieve situatie van de kwelder vlakdekkend in beeld te brengen. Sinds 1984 zijn deze karteringen opgenomen in het door de Meetkundige Dienst van RWS en de regionale Waddenzeedirecties van RWS ontwikkelde monitoringsprogramma VEGWAD: 'monitoring van vegetatieontwikkelingen in de Waddenzee en op de Waddeneilanden'. Enige jaren later is dit programma uitgebreid met de schorren van de Zeeuwse & Hollandse delta en vanaf 2015 zijn ook de duinen toegevoegd (dit laatste omdat Rijkswaterstaat een voortrekkersrol vervult voor een aantal grote N2000 habitatgebieden, waar deze duinen aan toebehoren. Doel van het VEGWAD programma is de vegetatieontwikkeling op de schorren/kwelders te volgen in de tijd, ten behoeve van:

- begeleiding van lopende programma's en projecten
- begeleiding van plannen voor beheersmaatregelen
- en voorbereiding van beheers- en beleidskeuzen

Het VEGWAD-programma maakt deel uit van het programma 'Biologische monitoring zoute rijkswateren' en valt binnen de MWTL (Monitoring der Waterstaatkundige Toestand des Lands), een landelijk monitoring programma waarin de fysische, chemische en biologische toestand van de rijkswateren wordt gevolgd. Via dit programma wordt de ontwikkeling van kwelders en schorren gevolgd ten behoeve van het (inter)nationale waterbeleid. In dit waterbeleid is onder andere als doelstelling opgenomen handhaving van het kwelderareaal evenals de kwelderkwaliteit (vegetatiesamenstelling).

Standaard worden de vegetaties van de kwelder/schor- en duingebieden eens in de zes jaar gekarteerd (monitoring). Hiermee wordt onder andere gecontroleerd of de gebieden nog aan bovenstaande doelstellingen voldoen. Door de vegetatie van een gebied over verschillende karteerjaren met elkaar te vergelijken kan een beeld van de temporele (tijd) en ruimtelijke ontwikkelingen worden verkregen, zie hiervoor de website:

<https://www.rijkswaterstaat.nl/water/waterbeheer/natuur-en-milieu/kwelders/index.aspx>

Van groot belang hierbij is dat de methodiek van monitoren gelijk blijft. Hiertoe zijn door Rijkswaterstaat al vrij snel richtlijnen opgesteld (Loomans & Koppejan, 2003), die tegenwoordig nog steeds grotendeels behoren tot de CIV richtlijnen en zijn vastgelegd in de Productspecificaties Vegetatiekartering (Kers et al., 2017).

1.2 Doel van de kartering

Het doel van de vegetatiekartering is het in kaart brengen van de vegetatie van de Richel. De kartering is uitgevoerd op een schaal van 1:5.000 met behulp van een satellietbeeld uit juli 2019. De kartering van de Richel 2019 is de eerste in de monitoringsreeks in kader van het VEGWAD programma. De vervolgekartering zal plaatsvinden op basis van de speciaal voor VEGWAD gevlogen luchtfoto's. In de programmering zal de uitvoering van het veldwerk op de Richel vanwege praktische overweging plaatsvinden in het jaar dat Griend wordt gekarteerd. Het eerstvolgende karteerjaar op basis van luchtfotografie zal 2024 zijn.

De kartering heeft als doel:

- het in kaart brengen van kwaliteit en aard van de vegetaties.
- het vastleggen van de actuele vegetatie zowel ruimtelijk als temporeel.
- het aanleveren van gegevens die informatie geven over de veranderingen in die vegetaties.

Om een beeld van de veranderingen van de vegetatie in tijd en ruimte te krijgen worden karteringen van verschillende jaren met elkaar vergeleken. Voorwaarde is wel dat deze karteringen onderling goed vergelijkbaar zijn. Voor VEGWAD karteringen is dit zeer goed mogelijk doordat gebruik wordt gemaakt van een in 1999 opgesteld standaardvoorschrift Kwelderkaarteringen waarin procedure en werkwijze zijn vastgelegd (Koppejan et al., 1999). Deze procedure is in lijn met het landelijke Protocol vegetatiekartering. Dit protocol is in samenwerking met een groot aantal instanties (zie toelichting Protocol Vegetatiekarteringen) tot stand gekomen.

(<https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/monitoring-en-natuurinformatie/subsidiestelsel-natuur-en-landschap/programmas-van-eisen/over-vegetatiekarteringen/>).

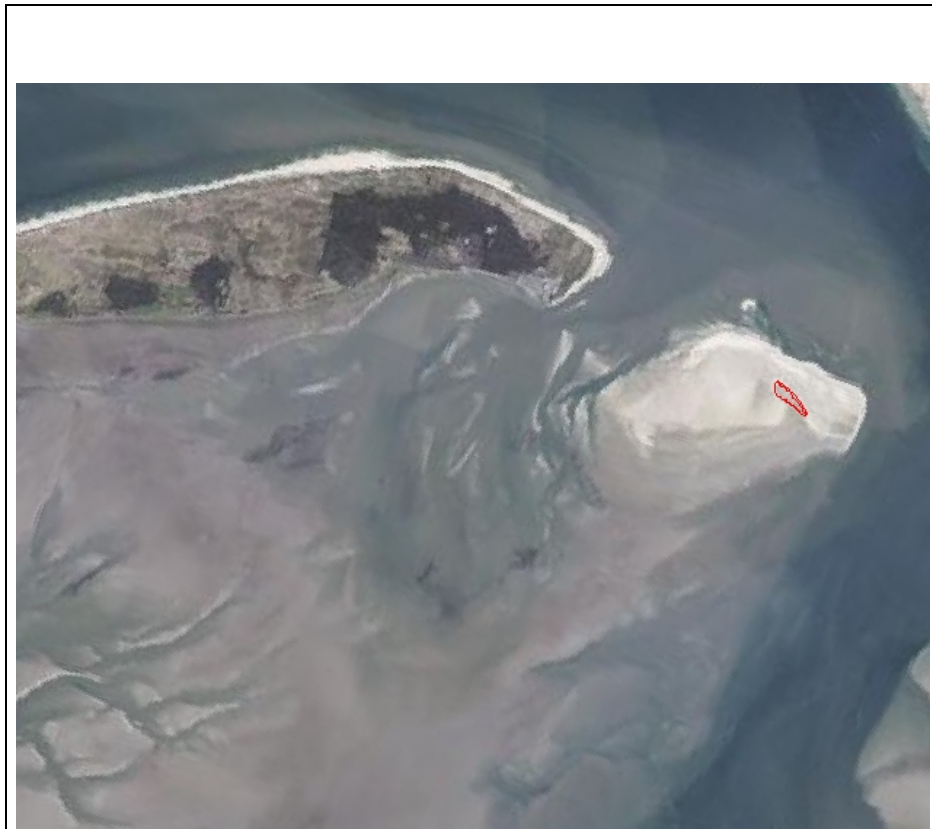
Deze werkwijze is voor het deelgebied Richel ook toegepast op de kartering van aanwezige duinvegetaties.

Daarnaast is de indeling van vegetatietypen gestandaardiseerd door een door RWS-CIV voor kwelders en schorren ontwikkelde standaardtypologie, SALT08-typologie (voorheen SALT97). Deze typologie met tussentijdse aanpassingen (versie 2.44 van 7 maart 2019: Kers, 2019) is gebruikt voor de vegetatiekartering van de kwelders.

Voor de vegetatiekartering van de duinvegetatie wordt de nog in ontwikkeling zijnde typologie voor Xero- en Hygrovegetaties gebruikt. Waar deze nog niet toereikend is worden de eenheden beschreven volgens een lokale veldtypologie.

1.3 Beschrijving van het gekarteerde gebied

De Richel is grotendeels een onbegroeide zandplaat van ongeveer 30 ha groot ten zuid oosten van Vleiland. Voor 2009 overspoelde het hele gebied bij hoogwater. In 2009 zijn voor het eerst duinen ontstaan. Richel zit in de eerste fase van het ontstaan van een eiland, maar door de continue afslag van duinen en van de zandplaat zelf kan dit nog lang duren. Het droog liggende duin met vegetatie bevindt zich aan de oost kant van de plaat.



Figuur 1. Ligging van gekarteerde gebied Richel ten zuidoosten van Vleiland.

1.4 Leeswijzer

De werkwijze wordt in hoofdstuk 2 toegelicht. In hoofdstuk 3 wordt de vegetatie besproken. Naast een syntaxonomisch overzicht van de aangetroffen vegetaties wordt per zone ook een beschrijving van elk vegetatietype gegeven. De hierbij behorende tabellen, kaarten en legenda's staan in bijlage 2 tot en met 7 en de paragrafen 5.1 en 5.2.

In hoofdstuk 4 worden de afgeleide producten zoals de vegetatiestructuurkaart, habitatkaart en andere kaarten kort beschreven. De toelichting op deze kaarten is te vinden in de paragrafen 5.3 tot en met 5.8. In hoofdstuk 6 wordt een overzicht gegeven van de gebruikte literatuur.

2 METHODEN

2.1 Algemeen

De vegetatiekartering van de kwelder en duinvegetaties is uitgevoerd volgens de Fotogeleide methode zoals deze beschreven is in de Productspecificaties Vegetatiekarteringen (Kers et al., 2017). Bij deze methode zijn vooraf remotesensing beelden geïnterpreteerd tot vlakken bestanden. Vervolgens worden tijdens het veldwerk alle kwelder- en duinvlakken afgelopen. Bij het doorlopen van de kartering zijn de volgende fasen te onderscheiden:

1. Interpretatie van remote sensing beelden
2. digitale bestandsopbouw (lijnen), vlakken en toekenning vlaknummers
3. veldkaarten met vlaklijnen, vlaknummers en orthofotomozaïek
4. veldwerk (inventarisatie vlakken en maken opnamen)
5. dataopslag in Classificatietabellen en maken opnamenpuntenbestand in GIS
6. classificeren van vegetatie opnamen
7. doorvertaling vlakbeschrijvingen naar definitieve vegetatietypen
8. aanpassen vlakgrenzen naar aanleiding van het veldwerk
9. ordening matrix en toekenning legendacodes
10. opbouw afgeleide producten
11. koppelen legendamatrix aan vlakkenbestand
12. kaartvervaardiging digitaal
13. rapportage met bijlagen.

2.2 Luchtfoto-interpretatie

2.2.1 Algemeen

Voor de vegetatiekartering van de Richel is de Fotogeleide methode gebruikt. Tijdens de beeld-interpretatie is gebruik gemaakt van true-colour beelden met een karteerschaal van 1:5.000 Deze beelden zijn in juli 2019 gemaakt mbv een sateliet.

2.2.2 Bestandsopbouw

De beelden worden op het beeldscherm geanalyseerd waarbij op basis van kleur, structuur, textuur, vorm en reliëf vlakken worden onderscheiden. Via ArcGis (versie 10.7) wordt een vlaklijnen bestand opgebouwd welke wordt omgezet naar een vlakkenbestand waarbij elk vlak een uniek vlaknummer heeft.

2.2.3 Veldkaarten

Voor het veldwerk is het vlakkenbestand, waarbij elk vlak een uniek vlaknummer heeft, en het luchtfoto beeld op een veldcomputer gezet waarop ook ArcGis software draait. Met behulp van deze kaart en de GPS locatie bepaler (afwijking kleiner dan 5 m) is in het veld de exacte positie vrij eenvoudig te volgen. Ook kunnen de verhoudingen tussen vegetatietypen met behulp van GIS in het veld goed geschat worden.

De vegetatieopnamen zijn zodanig genomen dat de vegetatietypologie goed ondersteund wordt. Tijdens het veldwerk is erop gelet dat een goede geografische spreiding plaatsvindt.

2.3 Veldwerk

2.3.1 Uitvoering veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op september. Dit valt binnen de optimale periode die de CIV heeft vastgesteld voor VEGWAD karteringen (1 juli tot 31 september). Al het veldwerk is uitgevoerd door M. Tolman en D. Pranger.

Voordat het veldwerk van start ging is per e-mail en telefonisch contact opgenomen met de verschillende terreinbeheerders van de Richel.

Tijdens de kartering zijn de kweldervegetaties gekarteerd met behulp van de SALT-typologie (versie 2.44, 7 maart 2019). De duinvegetaties zijn met behulp van de Xero- en Hygro typologie gekarteerd. Waar deze niet voldeed is de vegetatie met een lokale veldtypologie gekarteerd. In het veld wordt van elk bij de voorinterpretatie onderscheiden vlak een inschatting gemaakt van de aanwezige SALT of overige vegetatietypen op basis van de voorkomende plantensoorten en hun verhoudingen. Vaak komen de vegetaties in complexen voor, waarbij de zelfstandige typen niet afzonderlijk zijn uit te karteren. Van elk type wordt de procentuele bedekking geschat met behulp van de foto en de veldsituatie van het vlak en vervolgens op veldformulieren genoteerd. Binnen een vlak worden alleen vegetatietypen genoteerd waarvan de bedekking 5% of meer van het vlak inneemt. Van elk gekarteerd type worden daarnaast de van belang zijnde soorten met hun bedekkingen genoteerd in de RWS-opnameschaal (zie tabel 1). Ook worden enkele abiotische parameters meegenomen zoals structuur van de vegetatie per vlak en het percentage kale bodem per type. Als de vegetatie en de foto daar aanleiding toe gaven zijn tijdens het veldwerk de grenzen gewijzigd (zie paragraaf 2.4.2). In de pionierzone zijn twee vlakken bijgetekend.

Tabel 1. Bedekkingschaal Rijkswaterstaat (nr. 20 in Turboveg).

Bedekkingscode	Aantal individuen	Bedekking
r	sporadisch (1 - 2 exemplaren)	1%
p	w weinig talrijk (3 - 20 exemplaren)	2%
a	talrijk (20 - 80 exemplaren)	3%
m	zeer talrijk (> 80 exemplaren)	4%
2	w illekeurig	5-10%
3	w illekeurig	10-25%
4	w illekeurig	25-50%
5	w illekeurig	50-75%
6	w illekeurig	75-100%

Alle vlakken zijn tijdens het veldwerk afgelopen en beschreven.

Ter onderbouwing van de typologie zijn vegetatieopnamen gemaakt. Deze zijn conform de eisen, zoals deze in de productspecificaties (versie 1.59; Kers et al., oktober 2017) beschreven staan, gemaakt. Verspreid over beide over de Richel zijn in totaal 6 opnamen gemaakt met de RWS-opnamenschaal: 2 opnamen voor de kwelders en 4 opname van een Xero type.

Er zijn 6 vegetatietypen (exclusief de kale eenheden) gekarteerd. De CIV hanteert als eis dat van soortenrijke vegetatietypen maximaal 5 opnamen worden gemaakt en van soortenarme (≤ 3 soorten) 3 opnamen. In alle gevallen is hiervan afgeweken omdat: het type weinig voorkwam en er slechts 6 vlakken zijn onderscheiden.

Verder is de locatie van elke opname vastgelegd met behulp van een dGPS-meting met een afwijking van maximaal 1 meter. Na het veldwerk zijn de opnamen in de RWS classificatietabellen vastgelegd.

Voor de Wetenschappelijke en Nederlandse naamgeving van de hogere planten is de Heukels flora 23e druk (van der Meijden, 2005) gebruikt en voor de mossen de Beknopte mosflora van Nederland en België (Siebel & During 2006). Daarnaast zijn de Zeekraal soorten gekarteerd volgens de determinatiesleutel van Haeupler & Mürer (2000).

2.3.2 Bijzondere soorten

Tijdens het veldwerk zijn maar een beperkt aantal zeldzame of rode lijst soorten aangetroffen zoals: Zandzeekraal (*Salicornia Decumbens*).

2.3.3 Weersomstandigheden en karakteristieken 2018 - 2019

Het weer in 2018 was er één van extremen: het was extreem warm, zeer zonnig en extreem droog. Landelijk was er nog nooit zoveel zonneschijn met circa 2090 uur tegenover normaal 1640 uur. Daarnaast was het ook zeer droog: landelijk viel er gemiddeld maar 607 mm tegenover normaal

847 mm. De herfst van 2018 liet een vergelijkbaar beeld zien met weinig neerslag, warm en droog.

Ook de winter van 2018 en 2019 was vrij zacht met in januari en begin februari een korte periode van vorst. Eind februari was het uitzonderlijk warm. De lente was ten opzichte van andere jaren zeer zonnig, warm en vrij droog. De start van het groeiseizoen was dus warm, maar door de relatief koude maand mei kwam de ontwikkeling van de vegetatie toch wat later op gang dan normaal. De zomer was meest zeer warm, zonnig en droog. Extreme temperaturen werden op 25 juli gemeten, waarbij in het zuiden van het land de 40°C werd gehaald. Af en toe waren er ook perioden met iets lagere temperaturen en wat neerslag. De neerslag viel voornamelijk in korte felle buien, waardoor de verschillen binnen Nederland groot waren. In het noordoosten van Nederland was de hoeveelheid neerslag vrij laag.

Op de dag dat het veldwerk op de Richel is uitgevoerd was het weer droog en warm. De wind was zwak tot matig.

2.4 Verwerking

2.4.1 Data invoer opnamen en vlakbeschrijvingen

De in het veld gemaakte vegetatieopnamen zijn na het veldwerk ingevoerd in de RWS classificatietabellen op basis van het voorlopige veldtype. Daarnaast is in het veld van elke opname de geografische locatie in een PDA vastgelegd. Ook deze gegevens zijn de classificatiebestanden toegevoegd. Met deze gegevens is de uiteindelijke opnamenlocatie kaart gemaakt (bijlage 2).

Alle vlakbeschrijvingen zijn na het veldwerk opgenomen in een geodatabase. Door het digitaal maken van de gegevens kunnen bij het verdere verwerkingsproces eenvoudig selecties en controles uitgevoerd worden van vegetatietypen.

2.4.2 Aanpassen grenzen op basis van veldwerk

Op basis van de voorinterpretatie zijn 3 vlakken onderscheiden. Op het wad nog twee vlakken toegevoegd waarop zich 'recent' een pionierbegroeiing heeft gevestigd, welke niet op het Satelliet beeld zichtbaar was. Tijdens het veldwerk stond hier in de (Pre-) pionierzone voldoende vegetatie om dit als een nieuw vlak te kunnen afgrenzen. Daar de buitengrens van deze vlakken niet tot nauwelijks op de foto zichtbaar was (ijle vegetatie) is deze bepaald met een PDA. Hiertoe is de buitengrens afgelopen en is om de 20 tot 30 m een punt geplaatst, die later in het GIS is overgenomen en waarop de definitieve lijnen zijn getrokken.

2.4.3 Classificatietabel

Voor de classificatie van de kwelderopnamen is door de CIV een totaalbestand van voorgaande kwelderopnamen, met een groot aantal tabbladen geordend per type en per kwelderzone, aangeleverd. Hierin zijn de opnamen van de Richel tussen geplaatst.

In totaal zijn 6 vegetatietypen (3 Halo (Salt) en 3 Xero) onderscheiden. Voor de rapportage zijn de opnamen uit de totale tabel gehaald en in aparte classificatietabellen geplaatst. Deze tabellen staan in bijlage 3, hierin zijn de soorten die kenmerkend zijn voor het SALT08-type en overige dominante en constante soorten vetgedrukt (bedekking > 25%) en met een gele celkleur aangegeven.

2.4.4 Herinterpretatie en Legendamatrix

Na de classificatie zijn de vlakbeschrijvingen vertaald naar een definitieve vlakinhoud, bestaande uit vegetatietypen met bedekkingswaarden. Voor de definitieve interpretatie zijn de foto's gecombineerd met de vlakbeschrijvingen gebruikt om tot een uiteindelijke definitieve toedeling te komen. Vervolgens zijn de vlakken met hun inhoud in een matrixlegenda verwerkt (bijlage 5). Hierin staan de vegetatietypen horizontaal en de vlaknummers verticaal geordend.

Met behulp van de gegevens in de database (definitieve vegetatietypen en hun bedekkingen, abiotische informatie) worden vervolgens per legende-eenheid de codes voor de afgeleide kaarten bepaald, zoals landelijk bedreigde vegetaties (Rode lijst typen) en vegetatiezoneringskaart. Dit is gedaan conform de productspecificaties en vertaaltabellen. Voor de Kaderrichtlijn Watertypen dient geen kaart gemaakt te worden, alleen een tabel met netto afgeleide oppervlakten en aantallen.

2.4.5 Definitieve kaarten

De definitieve matrixlegenda wordt vervolgens aan het vlakkenbestand in ArcGis gekoppeld. De uiteindelijke vegetatiekaart staat in bijlage 4. Verspreidingskaarten van alle vegetatietypen zijn gemaakt op sterk verkleinde kaartbeelden. Hierop is aangegeven of een type met meer of minder dan 50% bedekking in het vlak voorkomt (zie hoofdstuk 3).

Daarnaast worden nog een aantal afgeleide kaarten gemaakt:

- Vegetatiezoneringskaart (zie par. 5.2)
- Kaart met de landelijk bedreigde vegetaties (zie par. 5.3)
- Kaderrichtlijn watertypentabel (geen kaart, wel oppervlakten per KRW-type; zie par. 5.4)

2.5 Soortskartering

Naast de vegetatiekartering is er een inventarisatie uitgevoerd om alle plantensoorten van het nieuw begroeide eiland in beeld te brengen. De methode die hiervoor is gehanteerd is de FLORON methodiek die per kilometerhok alle soorten scoort. Voor de Richel betreft het de hokken 138-589 en 139-589. Het veldwerk is op dezelfde dag uitgevoerd als die van de vegetatiekartering (9 sept 2019).

2.6 Ontsluiting van de data

Bij het verwerken van de vegetatiegegevens is gebruik gemaakt van ArcGIS 10.7. De GIS-bestanden worden uiteindelijk ontsloten via de RWS services in het RWS dataportaal welke beschikbaar zijn via de zoekterm "kweldervegetatie".

<https://geoservices.rijkswaterstaat.nl/apps/geonetwork-dataportaal/srv/dut/catalog.search#/search>

Op <http://www.rijkswaterstaat.nl/kaarten/index.aspx> kunnen de (afgeleide) kaarten worden bekeken in de Geowebviewer "Kweldervegetatie" te vinden onder de rubriek "Water en wind".

3 FLORA EN VEGETATIE

3.1 Voorkomende soorten

Op de Richel zijn in 2019 in totaal 29 plantensoorten aangetroffen, zie onderstaande tabel 2.

Tabel 2. Overzicht voorkomende plantensoorten Richel, 9 sept 2019.

soortnr	wetnaam	nednaam	Hok 138-589	Hok 139-589
0100	<i>Artemisia maritima</i>	Zeealsem	E (51-500)	D (26-50)
0122	<i>Atriplex littoralis</i>	Strandmelde	E (51-500)	F (501-5000)
2394	<i>Atriplex prostrata</i>	Spiesmelde	Aanwezig	Aanwezig
0172	<i>Cakile maritima</i>	Zeeraket	Aanwezig	Aanwezig
0050	<i>Calamagrostis arenaria</i>	Helm	Aanwezig	D (26-50)
0049	<i>Calamagrostis x calammophila</i>	Noordse helm	C (6-25)	
0306	<i>Chenopodium album</i>	Melganzenvoet	Aanwezig	Aanwezig
0331	<i>Cirsium arvense</i>	Akkerdistel	Aanwezig	Aanwezig
0445	<i>Elymus athericus</i>	Zeekweek	Aanwezig	
0444	<i>Elymus farctus</i> subsp. boreoatlanticus	Biestarwegras	G (> 5001)	F (501-5000)
0486	<i>Eryngium maritimum</i>	Blauwe zeedistel	B (2-5)	A (1)
0517	<i>Festuca arenaria</i>	Duinzwengras	Aanwezig	
0443	<i>Leymus arenarius</i>	Zandhaver	Aanwezig	
0316	<i>Oxybasis rubra</i>	Rode ganzenvoet	Aanwezig	
0973	<i>Persicaria lapathifolia</i>	Beklierde duizendknoop	Aanwezig	
0977	<i>Persicaria maculosa</i>	Perzikkruid	Aanwezig	
0933	<i>Phragmites australis</i>	Riet	Aanwezig	
0948	<i>Plantago maritima</i>	Zeeweegbree	E (51-500)	E (51-500)
0968	<i>Polygonum aviculare</i>	Gewoon varkensgras	Aanwezig	
1085	<i>Rosa rugosa</i>	Rimpelroos	Aanwezig	
1098	<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	Aanwezig	
6458	<i>Salicornia procumbens</i> ssp. decumbens	Langarige zandzeekraal	E (51-500)	F (501-5000)
1127	<i>Salsola kali</i>	Stekend loogkruid	D (26-50)	F (501-5000)
1192	<i>Senecio vulgaris</i>	Klein kruiskruid	Aanwezig	
1738	<i>Solanum nigrum</i> subsp. schultesii	Beklierde nachtschade	Aanwezig	
2025	<i>Sonchus arvensis</i> var. maritimus	Zeemelkdistel	E (51-500)	E (51-500)
1225	<i>Sonchus oleraceus</i>	Gewone melkdistel	Aanwezig	
1256	<i>Suaeda maritima</i>	Klein schorrenkruid		C (6-25)
0795	<i>Tripleurospermum maritimum</i>	Reukeloze kamille	Aanwezig	Aanwezig
Totaal per hok:			28	15
Totaal Richel:			29 soorten	

3.2 Voorkomende vegetatietypen

In onderstaande tabel 3 is een overzicht gegeven met daarin de aangetroffen vegetatietypen op de kwelders van de Richel en de bijbehorende syntaxonomische eenheid en bedreigingscategorie. In de daaropvolgende paragrafen worden de vegetatietypen per landschapszone besproken.

Landelijke syntaxonomische eenheid Code	Omschrijving	Bedreiging	type
r23	Cakiletea maritimae		
r23A	Cakiletalia maritimae		
r23Aa	Atriplicion littoralis		
r23Aa1a	Atriplicetum littoralis typicum	GE	Xk1
r23Ab	Salsolo-Honckenyon peplodes		

r23Ab1	Salsolo-Cakiletum maritimae		
r23Ab1a	Typicum	BE	Dxs1
r24Aa1	Elymo-Agropyretum juncei	TNB	Dal1
r24Ab1a	Elymo-Ammophiletum typicum	TNB	
r24Ab1b	Elymo-Ammophiletum festucetosum	TNB	
r24RG3	RG Leymus arenarius- [Ammophiletea/Cakiletea]	TNB	Dah5
r26	Thero-Salicornietea		
r26A	Thero-Salicornietalia		
r26Aa	Thero-Salicornion		
r26Aa1	Salicornietum dolichostachyae	TNB	
r26Aa2	Salicornietum brachystachyae	TNB	
r26Aa3	Salicornietum decumbentis	no data	Qq0d, Qqd
r26Aa4	Suaedetum maritimae	TNB	

Tabel 3. Overzicht landelijke syntaxonomische eenheden (Schaminée et al, 1995, 1996, 1998, 2017; Stortelder et al, 1999), vegetatietype en –nummer, categorieën bedreiging (Weeda et al, 2005) en Habitattype (Janssen & Schaminée, 2003: en de per habitattype beschreven profieldocumenten te vinden op:

www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=profielen

Bedreiging: TNB = thans niet bedreigd;
GE = gevoelig;
BE = bedreigd;
EB = ernstig bedreigd.

3.3 Beschrijving vegetatietypen

In de volgende paragrafen worden per vegetatietype de volgende onderdelen beschreven:

- Vegetatiecode volgens SALT en Xero, Nederlandse en wetenschappelijke naamgeving.
- Lokale kenmerken; een korte beschrijving van de floristische samenstelling van de vegetatie op basis van de (co-) dominante, kenmerkende, differentiërende en begeleidende soorten.
- Vegetatiestructuur; een beschrijving van enkele specifieke kenmerken zoals soortenrijkdom, horizontale en verticale structuur (zie tabel 4).
- Syntaxonomie; deze wordt beschreven aan de hand van de Vegetatie van Nederland (Schaminée et al., 1995, 1996 en 1998; Stortelder et al., 1999).
- Bedreiging vegetatie; aan de hand van de door Weeda et al. (2005) opgestelde categorieën: TNB = thans niet bedreigd, BE = bedreigd, EB = ernstig bedreigd, GE = gevoelig, KW = kwetsbaar.
- Ecologie; korte beschrijving van de lokale standplaatsfactoren.
- Aantal opnamen.
- Aantal soorten; minimaal, gemiddeld en maximaal aantal soorten in het type (bij meer dan 1 opname).

- Aantal locaties en oppervlakte; is het aantal locaties waar het vegetatietype is aangetroffen en de oppervlakte waarover het voorkomt.
- Verspreidingskaartje; van elk vegetatietype is een sterk verkleinde vegetatiekaart aanwezig met daarin het voorkomen van het vegetatietype weergegeven in twee klassen: zwart = meer dan 50% bedekking en grijs = minder dan 50% bedekking in het vlak. Wit is niet aangetroffen.

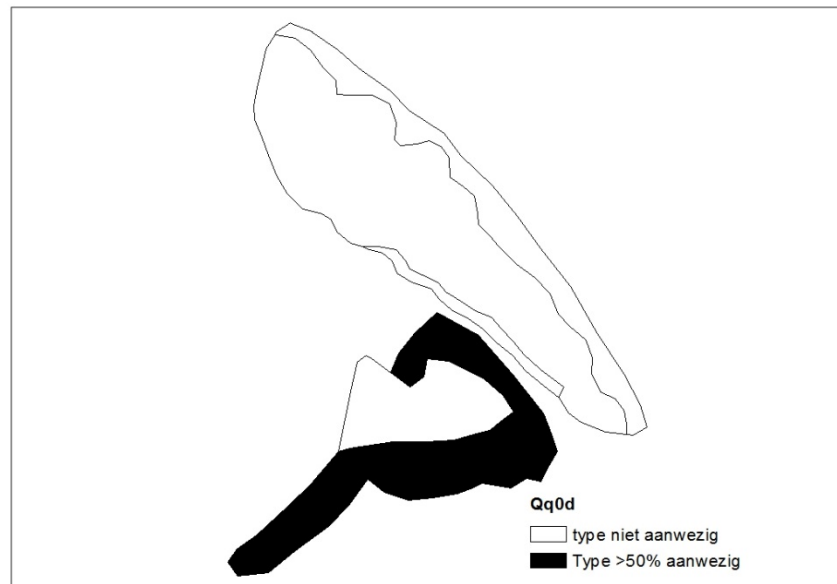
Tabel 4. Klasse indeling kenmerken vegetatie.

Soortenrijkdom		Horizontale structuur		Verticale structuur	
klasse	aantal soorten	klasse	bedekking vegetatie	klasse	hoogte in cm's
soortenarm	< 10	zeer open	< 25 %	laag	0- 30
matig soortenrijk	10 -20	open	25 -50 %	middelhoog	30 - 100
soortenrijk	> 20	vrij gesloten	50 - 75 %	hoog	> 100
		gesloten	> 75 %		

3.4 Typen van de (Pre-)pionierzone kwelders

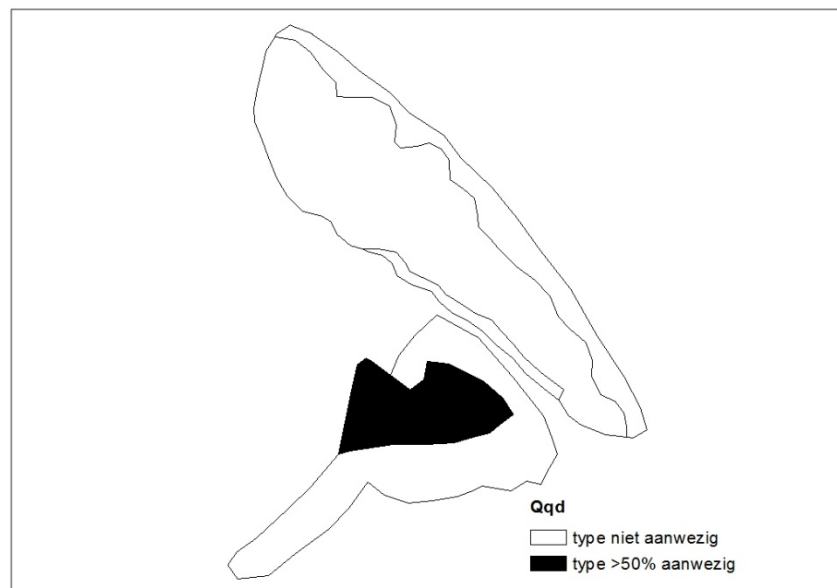
Qq0d Type van Zandzeekraal (*Salicornia decumbens*) - zeer ijl type

<i>Lokale kenmerken:</i>	Het type bestaat uit een ijle begroeiing van Zandzeekraal die altijd minder dan 5% bedekt.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, zeer open en lage vegetatie. De hoogte varieert tussen de 5 en 20 cm. Het aandeel aan zand is zeer hoog, altijd meer dan 95%.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Salicornietum decumbentis (r26Aa3).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	no-data.
<i>Ecologie:</i>	Zandzeekraal groeit vooral op zandige plaatsen die dagelijks met zeewater overstroomd worden. De standplaats is zeer dynamisch. Dagelijks wordt zij tweemaal per dag overstroomd met zout water.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	(1) 1 (1)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	1 / 2,9 hectare.



Qqd Type van Zandzeekraal (*Salicornia decumbens*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	De gemeenschap bestaat uit een relatief open tot dichte begroeiing met alleen Zandzeekraal.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, open tot vrij gesloten en lage vegetatie. Het aandeel aan vegetatie is altijd meer dan 5%, het aandeel aan kaal zand is altijd minder dan 95%.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Salicornietum decumbentis (r26Aa3).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	no-data.
<i>Ecologie:</i>	Zandzeekraal groeit op de kwelder ter hoogte van de gemiddelde hoogwaterlijn. Dagelijks wordt zij tweemaal per dag overstroomd met zout water. De standplaats is zeer dynamisch.
<i>Aantal opnamen:</i>	2
<i>Aantal soorten:</i>	(1) 1 (1)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	1 / 1,4 hectare.



3.5 Nitrofiële standplaatsen

Xk1 Type van Strandmelde en/of Reukeloze kamille (*Atriplex litoralis* – *Tripleurospermum maritimum*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Strandmelde is de kenmerkende soort die dominant aanwezig is. Reukloze kamille komt zeer spaarzaam voor. Zeemelkdistel en Biestarwe zijn constant aanwezig maar met lage bedekkingen.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, vrij gesloten tot gesloten en lage tot middenhoge vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Atriplicetum littoralis, typicum (r23Aa1a).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	GE.
<i>Ecologie:</i>	Dit type vooral voor op vloedmerken op beschutte plaatsen langs de kust. Ze kan hier zowel in een open pionierbegroeiing voorkomen als in wat ruigere vegetaties.
<i>Aantal opnamen:</i>	2
<i>Aantal soorten:</i>	(9) 10 (12)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	1 / 1,04 hectare.



3.6 Xero vegetaties

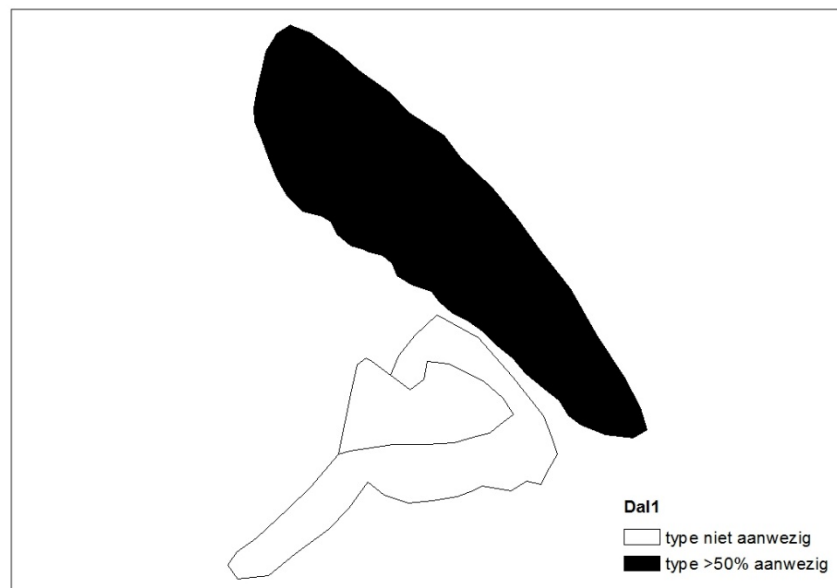
Dxs1 Type van Stekend loogkruid (*Salsola kali*-type)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Pioniervegetatie waarin Stekend loogkruid de meest bedekkende en kenmerkende soort is; Biestarwegras en Zeeraket komen in de opname daarnaast voor maar bedekken veel minder dan Stekend loogkruid.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, (zeer) open en lage tot middelhoge vegetatie. Het aandeel aan kale grond is vaak hoog.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Salsolo-Cakiletum maritimae typicum (r23Ab1a).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	BE
<i>Ecologie:</i>	Vloedmerkgemeenschap en pioniervegetatie van de zeereep, kenmerkend voor zandige tot schelprijke milieus waar vaak vloedmerk wordt afgezet en regelmatig overstuivingen met zand plaatsvinden. In complex aangetroffen in het grote centrale vlak van het duin.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	8
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	1 / 0,79 hectare



Dal1 **Type van Biestarwe (*Elytrigia juncea* s. boreoatlantica)**

<i>Lokale kenmerken:</i>	Biestarwe is de kenmerkende en dominante soort. Daarnaast komt Zeemelkdistel en klein kruiskruid voor in de opname.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, vrij gesloten en middenhoge vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Elymo-Agropyretum juncei (r24Aa1a).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB
<i>Ecologie:</i>	Biestarwe is een typische plant van de zeereep en is gebonden aan kalkhoudend zand, waar een regelmatige aanvoer van voedingsstoffen (vloedmerk) plaatsvindt. Dit type bevindt zich hoger op de duinhelling tot bovenop het duin.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	3
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	1 / 3,12 hectare.



Dah5 Type van Zandhaver (*Leymus arenarius*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Zandhaver is de kenmerkende en dominante soort. Daarnaast komt Biestarwe voor in de opname.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, vrij gesloten en middenhoge vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	RG <i>Leymus arenarius</i> -[<i>Ammophiletea</i> / <i>Calcikiletea</i>] (r24RG3).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB
<i>Ecologie:</i>	Zandhaver is een typische plant van de zeereep en is gebonden aan kalkhoudend zand, waar een regelmatige aanvoer van voedingsstoffen (vloedmerk) plaatsvindt. Dit type bevindt zich hoger op de duinhelling tot bovenop het duin.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	2
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	1 / 0,26 hectare.



4 AFGELEIDE PRODUCTEN

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van alle producten (kaarten) die uit de vegetatiekartering zijn afgeleid. Elk product wordt kort beschreven waarna in het volgende hoofdstuk de bijbehorende legenda's worden omschreven met een verwijzing naar de (kaart)bijlage.

4.1 Vegetatiezoneringskaart

Op de vegetatiezoneringskaart worden de landschappelijke zones van de Richel weergegeven. Deze kaart is een afgeleide van de vegetatiekaart. Deze kaart is niet apart opgenomen maar inzichtelijk gemaakt met de vegetatiekaart (bijlage 3).

4.2 Tabellen Kaderrichtlijn Watervegetaties

De Europese Kader Richtlijn Water (KRW) verplicht landen doelstellingen op te stellen voor de kwaliteit van hun wateren en deze vervolgens te monitoren. De KRW heeft betrekking op een groot aantal watertypen waaronder die van het getijdengebied. Er diende alleen tabellen voor dit onderdeel gemaakt te worden. De KRW-tabel is opgenomen in bijlage 7.

4.3 Kaart met landelijk bedreigde plantengemeenschappen

Naast plantensoorten kunnen ook plantengemeenschappen zeldzaam of sterk bedreigd zijn. Door Weeda et al. (2005) is een lijst van zeldzame of bedreigde vegetaties van Nederland gemaakt. De in de Richel gekarteerde vegetaties zijn volgens deze lijst beoordeeld op zeldzaamheid en bedreiging. Vervolgens is hieruit een vegetatiekaart van bedreigde plantengemeenschappen opgemaakt, waarbij het vegetatietype wordt weergegeven dat het sterkst bedreigd is (dit hoeft niet het dominante type te zijn). De kaart is in bijlage 8 weergegeven.

4.4 Vegetatiestructuurkaart

Op de vegetatie structuurkaart (bijlage 9) is de verticale structuur van de hoofdzone van de vegetatie weergegeven. Dit betreft de hoogte gecombineerd met de houtigheid van de vegetatie. Deze informatie is tijdens het veldwerk voor elk vlak apart verzameld. Daarnaast bestaat de structuurcode uit een zonecomponent.

Voor vlakken waar geen kweldervegetatie voorkwam, zoals xero- en hygro vegetaties, is geen structuur bepaald.

5 TOELICHTING OP DE LEGENDA'S

5.1 Vegetatiekaart

De kaart en een overzicht van het aantal vlakken met de oppervlakte zijn opgenomen in bijlage 4. De matrixlegenda is opgenomen in bijlage 5.

De op de vegetatiekaart weergegeven legenda-eenheden vormen een vereenvoudigde weergave van de werkelijke (veld) situatie. Elk vlak heeft namelijk een unieke inhoud die uit één of meerdere vegetatietypen bestaat. Deze inhoud staat beschreven in de matrixlegenda.

Alle legenda-eenheden bestaan uit een code en een volgnummer. De lettercode geeft aan tot welke zone de eenheid gerekend wordt waarna alle legenda-eenheden geclusterd kunnen worden in landschappelijke zones. De toewijzing van een legenda-eenheid aan een bepaalde zone wordt bepaald door het dominante vegetatietype of dominerende groep van vegetatietypen. De toedeling van vegetatietypen aan een zone is beschreven door De Jong et al. (1998) en voor SALT08 herzien in de door de CIV aangeleverde vertaaltabel "overzicht SALT en vertaaltabel andere producten v1.77.

Matrixlegenda

De complete matrixlegenda is te vinden in bijlage 5. De tabel bestaat uit een totaal overzicht van legenda-eenheden uitgezet tegen de gekarteerde vegetatietypen. Hierbij zijn de vegetatietypen horizontaal weergegeven en de legenda-eenheden verticaal. Voor elke legenda-eenheid is zo eenvoudig af te lezen welke vegetatietypen aanwezig zijn en met welke bedekking (weergegeven in percentages van het vlak, gezamenlijk altijd 100%) ze voorkomen. Daarnaast is per legenda-eenheid aangegeven welke oppervlakte ze innemen (een na laatste kolom) en in hoeveel vlakken betreffende legendacode voorkomt. Per vegetatietype is aangegeven over welk oppervlak het voorkomt (onderaan laatste deeltabel) en in hoeveel vlakdelen.

Vereenvoudigde kaartlegenda

Op de vegetatiekaart (bijlage 4) staat uiteindelijk in elk vlak een code met een volgnummer. De code verwijst naar de landschappelijke zone en het volgnummer verwijst naar de positie in de matrixlegenda.

In het ArcGIS-bestand en de geodatabase staan de volgende onderdelen:

Vegcod: kaartcode

Zonecod: kleurcode.

5.2 De Vegetatiezoneringskaart.

De kaart en een overzicht van het aantal vlakken met de oppervlakte zijn opgenomen in bijlage 4.

Op deze kaart zijn de landschappelijke zones weergegeven. De bijbehorende legenda is weergegeven in tabel 5. De legenda sluit aan bij die van de vegetatiekaart met het verschil dat er zone codes in de vlakken zijn geplaatst.

Tabel 5. Landschappelijke zones, codes en omschrijving.

ZONEcod	Omschrijving
Kw	Kaal water
Ks	Kaal (droogvallend) slik
Kz	Kaal zand
Kst	Kaal stenen
Kv	Kaal vloedmerk/veek
Kpp	Pre-pionierzone kw elder
Kp	Pionierzone kw elder
Kpb	Pionierzone kw elder, brak
Kl	Lage kw elder
Klb	Lage kw elder, brak
Km	Middenhoge kw elder
Kmb	Middenhoge kw elder, brak
Kh	Hoge kw elder, incl. duinvoet
Kn	Nitrofiële zone
Dd	Droge duinen/ Xero zone

In het ArcGIS-bestand en geodatabase staan de volgende onderdelen:

Zonecod: kaartcode

Zonecod: kleurcode.

5.3 De tabel met Kaderrichtlijn watertypen

De tabel met Kaderrichtlijn watervegetaties is opgenomen in bijlage 6. Voor een beschrijving van de KRW-typologie en de onderbouwing ervan wordt verwezen naar Dijkema et al. (2005). De gebruikte codering voor de tabel staat in tabel 6.

Tabel 6. Codering Kaderrichtlijn watervegetaties.

Code	Omschrijving
	geen KRW type / nvt
B	brakke kw elder
CE	kw elder, climax vegetatie Zeekw eek
CR	brakke kw elder, climax vegetatie Riet
H	hoge kw elder
L	lage kw elder
M	middenhoge kw elder
P	pionierzone kw elder

5.4 De kaart met landelijk bedreigde plantengemeenschappen

De kaarten en een overzicht van het aantal vlakken met de oppervlakte zijn opgenomen in bijlage 7.

Voor de methode wordt verwezen naar Weeda et al., 2000, 2002 en 2003 en Van Duuren & Kers, 2004. Voor informatie over de bedreigingscategorieën op subassociatieniveau wordt verwezen naar Weeda et al. (2005). In tabel 7 staat de legenda van de bedreigingscategorieën weergegeven.

Tabel 7. Legenda bedreigingscategorieën.

Code	Omschrijving
ZEB	zeer ernstig bedreigd type aanw ezig (0)
EB	ernstig bedreigd type aanw ezig (1)
BE	bedreigd type aanw ezig (2)
GE	gevoelig / potentieel bedreigd type aanw ezig (3)
TNB	thans niet bedreigd (4)
nvt	geen bedreigingscategorie toegekend

Op de kaart is voor elk vlak weergegeven of er zeldzame of bedreigde vegetaties voorkomen. Bij de toedeling is per vlak gekeken of een bedreigd type aanwezig was, zo ja dan kreeg het vlak de Vegetatie van Nederland syntaxoncode voor dat bedreigde type, hierbij had een bedreigd type met een lage bedreigingscategorie (=hoge bedreiging) voorrang, onafhankelijk van het bedekkingspercentage in het vlak. Indien er meerdere typen met dezelfde bedreigingscategorie per vlak aanwezig waren, dan werd voor het type gekozen met de hoogste bedekking. Bij gelijke bedekkingspercentages is gekozen voor het type dat het eerst in de successie optreedt. Dit is het vegetatietype dat het meest links staat in de matrixlegenda.

Uiteindelijk krijgt elk vlak een kleur van het meest bedreigde type dat aanwezig is. De aanwezige code (Vegetatie van Nederland) vertegenwoordigt het vegetatietype, dat bij de toegekende bedreigingscategorie hoort (geldt alleen voor categorieën EB, BE en GE; categorie ZEB wordt in de vertaaltabel niet toegekend en ontbreekt in de legenda)

In het ArcGIS-bestand en geodatabase staan de volgende onderdelen:

RLleg: kleurcode

VvNcod: kaartcode (is rVvNcode).

5.5 Vegetatiestructuurkaart

De kaarten en een overzicht van het aantal vlakken met de oppervlakte zijn opgenomen in bijlage 8.

De legenda voor de opmaak van de vegetatiestructuurkaart is weergegeven in tabel 8. Op deze kaart wordt de hoofdstructuur van de vegetatie weergegeven aan de hand van de verticale structuur. Voor de kweldervegetatie was een groot deel van deze informatie al in het veld verzameld (vlakgegevens). Voor vlakken waarin GST /Xero/Hygro typen domineren is in het veld geen structuur bepaald, dat is voor deze vegetaties niet vereist.

De structuurcode op de kaart is samengesteld uit twee letters. Bijvoorbeeld voor Kaal: de eerste positie wordt ingenomen door de letter K, de tweede positie kan dan bijvoorbeeld uit de letter w (water) of d (duin) bestaan. Op de kaart wordt dan de combinatie Kw of Kd weergegeven.

Tabel 8. Gebruikte structuurcodes in de Richel 2019.

STRUCcod	Structuurnaam
Kw	Kaal, in w ater
Kk	Kaal, op kw elder/strandvlakte
Kb	Kaal, op brakke kw elder
Kd	Kaal, op droog duin
Kn	Kaal, nitrofiel
Lk	Lage kruid/graslaag (0-30cm), op kw elder/strandvlakte
Lb	Lage kruid/graslaag (0-30cm), op brakke kw elder
Ld	Lage kruid/graslaag (0-30cm), op droog duin
Ln	Lage kruid/graslaag (0-30cm), nitrofiel
Hk	Hoge kruid/graslaag (30-100cm), op kw elder/strandvlakte
Hb	Hoge kruid/graslaag (30-100cm), op brakke kw elder
Hd	Hoge kruid/graslaag (30-100cm), op droog duin
Hn	Hoge kruid/graslaag (30-100cm), nitrofiel
Dk	lage (Dw erg)struw eellaag (0-100cm), op kw elder/strandvlakte
Rk	Ruige kruid/graslaag (>1 meter), op kw elder/strandvlakte
Rb	Ruige kruid/graslaag (>1 meter), op brakke kw elder

6 LITERATUUR

- Duuren, L. van & A.S. Kers** (2004). Lijst van bedreigde plantengemeenschappen in internationaal perspectief. *Stratiotes 2004* (28-29): p. 20-31.
- Gennip, B. van en J.S. Jorritsma** (1999). Handleiding gebruik oude grenzen ten behoeve van vegetatiekarteringen. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, afdeling GAE, Delft.
- Haeupler, H. & T. Muer** (2000). *Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands*. Ulmer Verlag, Stuttgart: 759 pp.
- Hennekens, S.** (1998-2014). *Turboveg for Windows 2.139*. Alterra Wageningen UR.
- Janssen, J.A.M. & B. van Gennip** (2000). De Oude Grenzen Methode. Een manier om betrouwbaar veranderingen in landschap en vegetatie te monitoren op basis van luchtfotokarteringen. *Landschap 2000*: 17/3-4, 177-186.
- Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée** (2003). *Europese natuur in Nederland. Habitattypen*. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Kers, A.S.** (2020). Salt-typologie sleutel: versie 2.57, en de Soortengroepen: versie 2.52, 18 februari 2020. RWS-CIV, Delft.
- Kers, A.S. M. van Splunder, J.W. Bergwerff & J. Buiks** (2017). *Productspecificaties vegetatiekartering: versie 1.59*, oktober 2017. Rijkswaterstaat, CIV, Delft.
- Kers, A.S.** (2020). Overzicht SALT en vertaaltabel andere producten v1.77, 11 februari 2020. Rijkswaterstaat, Data-ICT-Dienst, Delft.
- Koppejan H., P.J.M. Melman, J.R. von Asmuth en D.J. de Jong** (1999). *Standaardvoorschrift Kwelderkaartering*. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, afdeling GAE, Delft.
- Loomans, P.M. & H. Koppejan** (2003). *Herziening Standaardvoorschrift Kwelderkaartering in Nederland: vluchtvoorbereiding, systematische foto-interpretatie, veldwerk, classificatie, definitieve interpretatie, bestandsopbouw, rapportage en aflevering, archivering*. Rapportnr. AGI-GAE-2003-25. RWS-AGI, Delft.
- Meijden R. van der** (2005). *Heukel's Flora van Nederland*. 23e druk. Wolters-Noordhoff, Groningen.

- Min. van EZ** (voorheen LNV, 2012). Profielen habitattypen en soorten, Internetbron synbiosys Natura 2000, 2012.
- Min. van V&W** (1989). Derde nota waterhuishouding. Water voor nu en later. SDU-uitgeverij, 's Gravenhage.
- Min. van V&W** (1996). Achtergrondnota: Toekomst voor water. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, 's Gravenhage: 415 pp.
- Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda en V. Westhoff** (1995). De vegetatie van Nederland. Deel 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Opulus Press. Uppsala, Leiden.
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder en E.J. Weeda** (1996). De vegetatie van Nederland. Deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press. Uppsala, Leiden.
- Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda en V. Westhoff** (1998). De vegetatie van Nederland. Deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus. Opulus Press. Uppsala, Leiden.
- 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 en D. Bal** (2017). Revisie Vegetatie van Nederland. Plantensociologische Kring Nederland. Uitgeverij Westerlaan Publisher.
- Stortelder, A.H.F., J.H.J. Schaminée en P.W.F.M. Hommel** (1999). De vegetatie van Nederland. Deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press. Uppsala, Leiden.
- Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duuren** (2000). Atlas van de Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 1: Wateren, moerassen en natte heiden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duuren** (2002). Atlas van de Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 2: Graslanden, zomen en droge heiden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duuren** (2003). Atlas van de Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 3: Kust en binnenlandse pioniermilieus. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Weeda, E.J., A.S. Kers, L. van Duuren & J.H.J. Schaminée** (2005). Lijst van zeldzame en bedreigde vegetatietypen in Nederland. Stratiotes 30: 9-47.
- Westhoff, V. & M.F. van Oosten** (1991). De plantengroei van de Waddeneilanden. Natuurhistorische bibliotheek K.N.N.V. nr 53: 420 pp.

Bijlagen

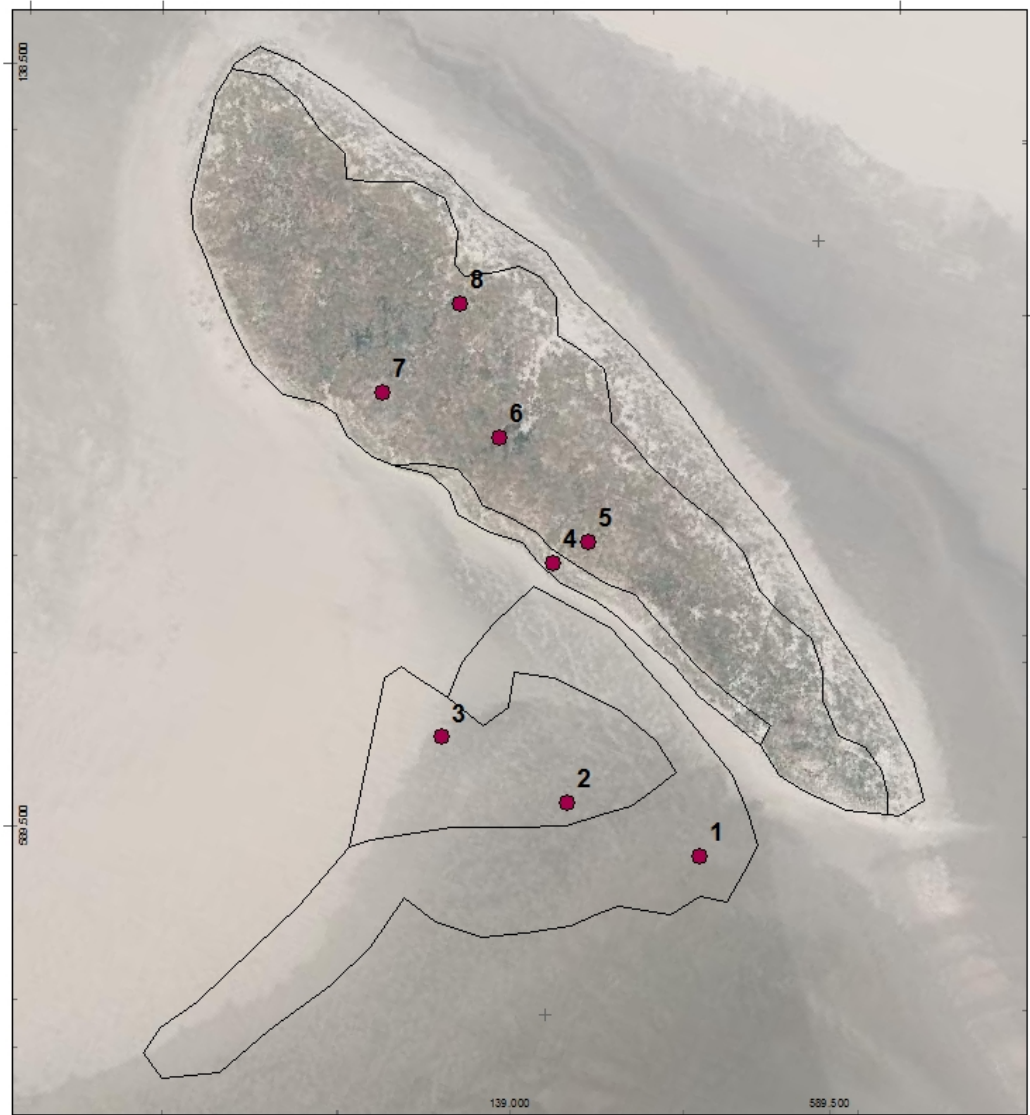
Bijlage I	Metadata
Bijlage II	Opnamenlocatiekaart
Bijlage III	Classificatietabellen
	a. Vegetaties van de Haloserie
	b. Vegetaties van de Xeroserie
Bijlage IV	Vegetatiekaart
Bijlage V	Matrixlegenda
Bijlage VI	KRW tabellen
Bijlage VII	Kaart met landelijk bedreigde vegetatietypen
Bijlage VIII	Vegetatiestructuurkaart

Bijlage I Metagegevens

Titel:	Vegetatiekartering Richel 2018
Naam gebied(en):	Richel
Oppervlakte:	35 hectare
Type gebied:	Kale zandige wadplaat met een duintje met pionierduin en strandvlakte vegetatie.
Beschikbare luchtfoto's:	Landelijke voorziening beeldmateriaal, Luchtfoto 2019 Ortho 25cm Infrarood / satelietdataportaal.nl
Toepassingschaal:	1:5.000
TOP10vector gebruikt:	Nvt
Methode interpretatie:	Volledig fotogeleid
Veldwerk:	8 vegetatieopnamen, 5 vlakken
Datum veldwerk:	
Classificatie:	op basis van SALT 2008 en Xero tabel
Inwinnende organisatie(s):	RWS-CIV
Eigenaar eindproduct(en):	Rijkswaterstaat
Beheerder eindproduct(en):	Rijkswaterstaat CIV, Delft
Extra documentatie:	https://www.rijkswaterstaat.nl/water/waterbeheer/natuur-en-milieu/kwelders/index.aspx

Bijlage II Opnamenlocatiekaart

Bijlage 2 Opnamepuntenkaart



Legenda

- Richel_opnamepunten
- Richel_2019

Auteur: J.W. Bergwerff
Datum: 25-9-2020
Kaartnummer: 1

Schaal: 1:3.250
Bron:

0 0,040 0,080 0,120 0,160 0,200 0,240 0,280 0,320 0,360 0,400 0,440 0,480 0,520 0,560 0,600 0,640 0,680 0,720 0,760 0,800 0,840 0,880 0,920 0,960 1,000 1,040 1,080 1,120 1,160 1,200 1,240 1,280 1,320 1,360 1,400 1,440 1,480 1,520 1,560 1,600 1,640 1,680 1,720 1,760 1,800 1,840 1,880 1,920 1,960 2,000 2,040 2,080 2,120 2,160 2,200 2,240 2,280 2,320 2,360 2,400 2,440 2,480 2,520 2,560 2,600 2,640 2,680 2,720 2,760 2,800 2,840 2,880 2,920 2,960 3,000 3,040 3,080 3,120 3,160 3,200 3,240 3,280 3,320 3,360 3,400 3,440 3,480 3,520 3,560 3,600 3,640 3,680 3,720 3,760 3,800 3,840 3,880 3,920 3,960 4,000 4,040 4,080 4,120 4,160 4,200 4,240 4,280 4,320 4,360 4,400 4,440 4,480 4,520 4,560 4,600 4,640 4,680 4,720 4,760 4,800 4,840 4,880 4,920 4,960 5,000 5,040 5,080 5,120 5,160 5,200 5,240 5,280 5,320 5,360 5,400 5,440 5,480 5,520 5,560 5,600 5,640 5,680 5,720 5,760 5,800 5,840 5,880 5,920 5,960 6,000 6,040 6,080 6,120 6,160 6,200 6,240 6,280 6,320 6,360 6,400 6,440 6,480 6,520 6,560 6,600 6,640 6,680 6,720 6,760 6,800 6,840 6,880 6,920 6,960 7,000 7,040 7,080 7,120 7,160 7,200 7,240 7,280 7,320 7,360 7,400 7,440 7,480 7,520 7,560 7,600 7,640 7,680 7,720 7,760 7,800 7,840 7,880 7,920 7,960 8,000 8,040 8,080 8,120 8,160 8,200 8,240 8,280 8,320 8,360 8,400 8,440 8,480 8,520 8,560 8,600 8,640 8,680 8,720 8,760 8,800 8,840 8,880 8,920 8,960 9,000 9,040 9,080 9,120 9,160 9,200 9,240 9,280 9,320 9,360 9,400 9,440 9,480 9,520 9,560 9,600 9,640 9,680 9,720 9,760 9,800 9,840 9,880 9,920 9,960 10,000 10,040 10,080 10,120 10,160 10,200 10,240 10,280 10,320 10,360 10,400 10,440 10,480 10,520 10,560 10,600 10,640 10,680 10,720 10,760 10,800 10,840 10,880 10,920 10,960 11,000 11,040 11,080 11,120 11,160 11,200 11,240 11,280 11,320 11,360 11,400 11,440 11,480 11,520 11,560 11,600 11,640 11,680 11,720 11,760 11,800 11,840 11,880 11,920 11,960 12,000 12,040 12,080 12,120 12,160 12,200 12,240 12,280 12,320 12,360 12,400 12,440 12,480 12,520 12,560 12,600 12,640 12,680 12,720 12,760 12,800 12,840 12,880 12,920 12,960 13,000 13,040 13,080 13,120 13,160 13,200 13,240 13,280 13,320 13,360 13,400 13,440 13,480 13,520 13,560 13,600 13,640 13,680 13,720 13,760 13,800 13,840 13,880 13,920 13,960 14,000 14,040 14,080 14,120 14,160 14,200 14,240 14,280 14,320 14,360 14,400 14,440 14,480 14,520 14,560 14,600 14,640 14,680 14,720 14,760 14,800 14,840 14,880 14,920 14,960 15,000 15,040 15,080 15,120 15,160 15,200 15,240 15,280 15,320 15,360 15,400 15,440 15,480 15,520 15,560 15,600 15,640 15,680 15,720 15,760 15,800 15,840 15,880 15,920 15,960 16,000 16,040 16,080 16,120 16,160 16,200 16,240 16,280 16,320 16,360 16,400 16,440 16,480 16,520 16,560 16,600 16,640 16,680 16,720 16,760 16,800 16,840 16,880 16,920 16,960 17,000 17,040 17,080 17,120 17,160 17,200 17,240 17,280 17,320 17,360 17,400 17,440 17,480 17,520 17,560 17,600 17,640 17,680 17,720 17,760 17,800 17,840 17,880 17,920 17,960 18,000 18,040 18,080 18,120 18,160 18,200 18,240 18,280 18,320 18,360 18,400 18,440 18,480 18,520 18,560 18,600 18,640 18,680 18,720 18,760 18,800 18,840 18,880 18,920 18,960 19,000 19,040 19,080 19,120 19,160 19,200 19,240 19,280 19,320 19,360 19,400 19,440 19,480 19,520 19,560 19,600 19,640 19,680 19,720 19,760 19,800 19,840 19,880 19,920 19,960 20,000 20,040 20,080 20,120 20,160 20,200 20,240 20,280 20,320 20,360 20,400 20,440 20,480 20,520 20,560 20,600 20,640 20,680 20,720 20,760 20,800 20,840 20,880 20,920 20,960 21,000 21,040 21,080 21,120 21,160 21,200 21,240 21,280 21,320 21,360 21,400 21,440 21,480 21,520 21,560 21,600 21,640 21,680 21,720 21,760 21,800 21,840 21,880 21,920 21,960 22,000 22,040 22,080 22,120 22,160 22,200 22,240 22,280 22,320 22,360 22,400 22,440 22,480 22,520 22,560 22,600 22,640 22,680 22,720 22,760 22,800 22,840 22,880 22,920 22,960 23,000 23,040 23,080 23,120 23,160 23,200 23,240 23,280 23,320 23,360 23,400 23,440 23,480 23,520 23,560 23,600 23,640 23,680 23,720 23,760 23,800 23,840 23,880 23,920 23,960 24,000 24,040 24,080 24,120 24,160 24,200 24,240 24,280 24,320 24,360 24,400 24,440 24,480 24,520 24,560 24,600 24,640 24,680 24,720 24,760 24,800 24,840 24,880 24,920 24,960 25,000 25,040 25,080 25,120 25,160 25,200 25,240 25,280 25,320 25,360 25,400 25,440 25,480 25,520 25,560 25,600 25,640 25,680 25,720 25,760 25,800 25,840 25,880 25,920 25,960 26,000 26,040 26,080 26,120 26,160 26,200 26,240 26,280 26,320 26,360 26,400 26,440 26,480 26,520 26,560 26,600 26,640 26,680 26,720 26,760 26,800 26,840 26,880 26,920 26,960 27,000 27,040 27,080 27,120 27,160 27,200 27,240 27,280 27,320 27,360 27,400 27,440 27,480 27,520 27,560 27,600 27,640 27,680 27,720 27,760 27,800 27,840 27,880 27,920 27,960 28,000 28,040 28,080 28,120 28,160 28,200 28,240 28,280 28,320 28,360 28,400 28,440 28,480 28,520 28,560 28,600 28,640 28,680 28,720 28,760 28,800 28,840 28,880 28,920 28,960 29,000 29,040 29,080 29,120 29,160 29,200 29,240 29,280 29,320 29,360 29,400 29,440 29,480 29,520 29,560 29,600 29,640 29,680 29,720 29,760 29,800 29,840 29,880 29,920 29,960 30,000 30,040 30,080 30,120 30,160 30,200 30,240 30,280 30,320 30,360 30,400 30,440 30,480 30,520 30,560 30,600 30,640 30,680 30,720 30,760 30,800 30,840 30,880 30,920 30,960 31,000 31,040 31,080 31,120 31,160 31,200 31,240 31,280 31,320 31,360 31,400 31,440 31,480 31,520 31,560 31,600 31,640 31,680 31,720 31,760 31,800 31,840 31,880 31,920 31,960 32,000 32,040 32,080 32,120 32,160 32,200 32,240 32,280 32,320 32,360 32,400 32,440 32,480 32,520 32,560 32,600 32,640 32,680 32,720 32,760 32,800 32,840 32,880 32,920 32,960 33,000 33,040 33,080 33,120 33,160 33,200 33,240 33,280 33,320 33,360 33,400 33,440 33,480 33,520 33,560 33,600 33,640 33,680 33,720 33,760 33,800 33,840 33,880 33,920 33,960 34,000 34,040 34,080 34,120 34,160 34,200 34,240 34,280 34,320 34,360 34,400 34,440 34,480 34,520 34,560 34,600 34,640 34,680 34,720 34,760 34,800 34,840 34,880 34,920 34,960 35,000 35,040 35,080 35,120 35,160 35,200 35,240 35,280 35,320 35,360 35,400 35,440 35,480 35,520 35,560 35,600 35,640 35,680 35,720 35,760 35,800 35,840 35,880 35,920 35,960 36,000 36,040 36,080 36,120 36,160 36,200 36,240 36,280 36,320 36,360 36,400 36,440 36,480 36,520 36,560 36,600 36,640 36,680 36,720 36,760 36,800 36,840 36,880 36,920 36,960 37,000 37,040 37,080 37,120 37,160 37,200 37,240 37,280 37,320 37,360 37,400 37,440 37,480 37,520 37,560 37,600 37,640 37,680 37,720 37,760 37,800 37,840 37,880 37,920 37,960 38,000 38,040 38,080 38,120 38,160 38,200 38,240 38,280 38,320 38,360 38,400 38,440 38,480 38,520 38,560 38,600 38,640 38,680 38,720 38,760 38,800 38,840 38,880 38,920 38,960 39,000 39,040 39,080 39,120 39,160 39,200 39,240 39,280 39,320 39,360 39,400 39,440 39,480 39,520 39,560 39,600 39,640 39,680 39,720 39,760 39,800 39,840 39,880 39,920 39,960 40,000 40,040 40,080 40,120 40,160 40,200 40,240 40,280 40,320 40,360 40,400 40,440 40,480 40,520 40,560 40,600 40,640 40,680 40,720 40,760 40,800 40,840 40,880 40,920 40,960 41,000 41,040 41,080 41,120 41,160 41,200 41,240 41,280 41,320 41,360 41,400 41,440 41,480 41,520 41,560 41,600 41,640 41,680 41,720 41,760 41,800 41,840 41,880 41,920 41,960 42,000 42,040 42,080 42,120 42,160 42,200 42,240 42,280 42,320 42,360 42,400 42,440 42,480 42,520 42,560 42,600 42,640 42,680 42,720 42,760 42,800 42,840 42,880 42,920 42,960 43,000 43,040 43,080 43,120 43,160 43,200 43,240 43,280 43,320 43,360 43,400 43,440 43,480 43,520 43,560 43,600 43,640 43,680 43,720 43,760 43,800 43,840 43,880 43,920 43,960 44,000 44,040 44,080 44,120 44,160 44,200 44,240 44,280 44,320 44,360 44,400 44,440 44,480 44,520 44,560 44,600 44,640 44,680 44,720 44,760 44,800 44,840 44,880 44,920 44,960 45,000 45,040 45,080 45,120 45,160 45,200 45,240 45,280 45,320 45,360 45,400 45,440 45,480 45,520 45,560 45,600 45,640 45,680 45,720 45,760 45,800 45,840 45,880 45,920 45,960 46,000 46,040 46,080 46,120 46,160 46,200 46,240 46,280 46,320 46,360 46,400 46,440 46,480 46,520 46,560 46,600 46,640 46,680 46,720 46,760 46,800 46,840 46,880 46,920 46,960 47,000 47,040 47,080 47,120 47,160 47,200 47,240 47,280 47,320 47,360 47,400 47,440 47,480 47,520 47,560 47,600 47,640 47,680 47,720 47,760 47,800 47,840 47,880 47,920 47,960 48,000 48,040 48,080 48,120 48,160 48,200 48,240 48,280 48,320 48,360 48,400 48,440 48,480 48,520 48,560 48,600 48,640 48,680 48,720 48,760 48,800 48,840 48,880 48,920 48,960 49,000 49,040 49,080 49,120 49,160 49,200 49,240 49,280 49,320 49,360 49,400 49,440 49,480 49,520 49,560 49,600 49,640 49,680 49,720 49,760 49,800 49,840 49,880 49,920 49,960 50,000 50,040 50,080 50,120 50,160 50,200 50,240 50,280 50,320 50,360 50,400 50,440 50,480 50,520 50,560 50,600 50,640 50,680 50,720 50,760 50,800 50,840 50,880 50,920 50,960 51,000 51,040 51,080 51,120 51,160 51,200 51,240 51,280 51,320 51,360 51,400 51,440 51,480 51,520 51,560 51,600 51,640 51,680 51,720 51,760 51,800 51,840 51,880 51,920 51,960 52,000 52,040 52,080 52,120 52,160 52,200 52,240 52,280 52,320 52,360 52,400 52,440 52,480 52,520 52,560 52,600 52,640 52,680 52,720 52,760 52,800 52,840 52,880 52,920 52,960 53,000 53,040 53,080 53,120 53,160 53,200 53,240 53,280 53,320 53,360 53,400 53,440 53,480 53,520 53,560 53,600 53,640 53,680 53,720 53,760 53,800 53,840 53,880 53,920 53,960 54,000 54,040 54,080 54,120 54,160 54,200 54,240 54,280 54,320 54,360 54,400 54,440 54,480 54,520 54,560 54,600 54,640 54,680 54,720 54,760 54,800 54,840 54,880 54,920 54,960 55,000 55,040 55,080 55,120 55,160 55,200 55,240 55,280 55,320 55,360 55,400 55,440 55,480 55,520 55,560 55,600 55,640 55,680 55,720 55,760 55,800 55,840 55,880 55,920 55,960 56,000 56,040 56,080 56,120 56,160 56,200 56,240 56,280 56,320 56,360 56,400 56,440 56,480 56,520 56,560 56,600 56,640 56,680 56,720 56,760 56,800 56,840 56,880 56,920 56,960 57,000 57,040 57,080 57,120 57,160 57,200 57,240 57,280 57,320 57,360 57,400 57,440 57,480 57,520 57,560 57,600 57,640 57,680 57,720 57,760 57,800 57,840 57,880 57,920 57,960 58,000 58,040 58,080 58,120 58,160 58,200 58,240 58,280 58,320 58,360 58,400 58,440 58,480 58,520 58,560 58,600 58,640 58,680 58,720 58,760 58,800 58,840 58,880 58,920 58,960 59,000 59,040 59,080 59,120 59,160 59,200 59,240 59,280 59,320 59,360 59,400 59,440 59,480 59,520 59,560 59,600 59,640 59,680 59,720 59,760 59,800 59,840 59,880 59,920 59,960 60,000 60,040 60,080 60,120 60,160 60,200 60,240 60,280 60,320 60,360 60,400 60,440 60,480 60,520 60,560 60,600 60,640 60,680 60,720 60,760 60,800 60,840 60,880 60,920 60,960 61,000 61,040 61,080 61,120 61,160 61,200 61,240 61,280 61,320 61,360 61,400 61,440 61,480 61,520 61,560 61,600 61,640 61,680 61,720 61,760 61,800 61,840 61,880 61,920 61,960 62,000 62,040 62,080 62,120 62,160 62,200 62,240 62,280 62,320 62,360 62,400 62,440 62,480 62,520 62,560 62,600 62,640 62,680 62,720 62,760 62,800 62,840 62,880 62,920 62,960 63,000 63,040 63,080 63,120 63,160 63,200 63,240 63,280 63,320 63,360 63,400 63,440 63,480 63,520 63,560 63,600 63,640 63,680 63,720 63,760 63,800 63,840 63,880 63,920 63,960 64,000 64,040 64,080 64,120 64,160 64,200 64,240 64,280 64,320 64,360 64,400 64,440 64,480 64,520 64,560 64,600 64,640 64,680 64,720 64,760 64,800 64,840 64,880 64,920 64,960 65,000 65,040 65,080 65,120 65,160 65,200 65,240 65,280 65,320 65,360 65,400 65,440 65,480 65,520 65,560 65,600 65,640 65,680 65,720 65,760 65,800 65,840 65,880 65,920 65,960 66,000 66,040 66,080 66,120 66,160 66,200 66,240 66,280 66,320 66,360 66,400 66,440 66,480 66,520 66,560 66,600 66,640 66,680 66,720 66,760 66,800 66,840 66,880 66,920 66,960 67,000 67,040 67,080 67,120 67,160 67,200 67,240 67,280 67,320 67,360 67,400 67,440 67,480 67,520 67,560 67,600 67,640 67,680 67,720 67,760 67,800 67,840 67,880 67,920 67,960 68,000 68,040 68,080 68,120 68,160 68,200 68,240 68,280 68,320 68,360 68,400 68,440 68,480 68,520 68,560 68,600 68,640 68,6

Bijlage III Classificatietabellen

De volgende classificatietabellen zijn opgenomen:

- a. Vegetaties van de Haloserie
- b. Vegetaties van de Xeroserie

In de tabellen zijn de soorten die bepalend zijn voor het vegetatietype volgens de SALT08 typologie, vetgedrukt weergegeven.

In de tabellen staan per vegetatietype een aantal kopgegevens. In onderstaande overzichten worden de gebruikte coderingen beschreven.

<p>Landvorm in situ (van de kaartenheid binnen de landschapszone): PD = pionierzone duinen (vloedmerken en embryoduin e.d.) PZ = pionierzone kw elder/strandvlakte KL = lage kw elder KM = middenhoge kw elder KH = hoge kw elder (met kleilaagje) DV = duinvoet KB = brakke kw elder (nat, overwegend zout, met enkele zoete soorten) N = nitrofiële plekken (veek, guano) W = water</p>	<p>Type beweiding: s = schapen p = paarden r = runderen k = kleine grazers (ganzen, hazen etc..)</p>
<p>Aspect structuur: m = moslaag l = lage (<30cm) vegetatie h = hoge (30-100cm) vegetatie r = ruige (>1m) gras/kruidentvegetatie d = dwergstruueel / houtig laag (< 1m, incl. Artemisia & Atriplex port.) s = struueel / houtig middelhoog (1-7m) b = bos / houtig hoog (>7m)</p>	<p>Landgebruik: n = niets, zonder bestemming Nat = natuurbeheer Agr = agrarisch</p>
<p>Codering overheersende bodem / substraat: W = water, permanent nat Z = zand ZV = zavel K = klei (<63µm) KL = dun kleilaagje (tot enkele mm's) op zand S = schelpen G = grind BS = (bak)stenen B = basalt V = venig H = humus VM = vloedmerk / veek</p>	<p>Codering RWS-opnameschaal (bij 2x2 of 3x3m):</p> <p>0-5%: r = 1-2 exemplaren (=1%) p = 3-20 exemplaren (= 2%) a = 20-80 exemplaren (=3%) m > 80 exemplaren (=4%)</p> <hr/> <p>>= 5%: 2 = 5-10% 3 = 10-25% 4 = 25-50% 5 = 50-75% 6 = 75-100%</p>

Bijlage 3a classificatietabel haloserie (Salt)					
Opnamenummer (Rws-Md)	1	2	3	5	6
Jaar/mnd	2019/9	2019/9	2019/9	2019/9	2019/9
Gebiedscode	Rich	Rich	Rich	Rich	Rich
Landschappelijke hoofdzone	PZ	PZ	PZ	Ed	Ed
Landvorm in kaarteenheden	PZ	PZ	PZ	N	N
Bodem (Zand, dunne kleilaag of Klei)	Z	Z	Z	Z	Z
Processen	i	i	i	.	.
Landgebruik	N	N	N	N	N
Lengte x breedte proefvlak (m)	10x10	10x10	10x10	5x5	2x2
X-coördinaat (A'foort)	139079	138970	138871	138929	138857
Y-coördinaat (A'foort)	589603	589626	589663	589780	589822
Bedekking totaal, excl. algen (%)	2	8	8	75	85
Bedekking kaal, incl. algen (%)	98	92	92	25	15
Bedekking hoge kruidlaag (%)	0	0	0	75	85
Gem. (maximale) hoogte hoge (>30cm) kruidl	0	0	0	50	100
Bedekking lage kruidlaag (%)	2	2	8	0	0
Gem. (maximale) hoogte lage (<30cm) kruidl	10	10	15	0	0
Bedekking moslaag (%)	0	0	0	0	0
Bedekking algenlaag (%)	30	30	10	0	0
Aspect structuur(type)	l	l	l	h	r
Aantal soorten	1	1	1	12	9
Geclassificeerd vegetatietype (na validatie)	Qq0d	Qqd	Qqd	Xk1	Xk1
rVvN	r26Aa3	r26Aa3	r26Aa3	r23Aa1a	r23Aa1a
Bedreigingscategorie	no data	no data	no data	GE	GE
Pioniersoorten van de kwelder (Salicornion, Spartinion)					
Salicornia procumbens (= decumbens)	a	2	2	.	.
Soorten van de middelhoge kwelder (Armerion)					
Plantago maritima	.	.	.	2	.
Soorten van de hoge kwelder op betreden plekken & plekken op grind/schelpen (Polygonion)					
Polygonum aviculare	.	.	.	p	.
Pioniersoorten van embryonale duintjes (Salsolo-Honkenyon)					
Elytrigia juncea ssp. boreoatlantica	.	.	.	2	p
Salsola kali ssp. kali	.	.	.	p	.
Soorten van nitrofiële plaatsen (Atriplicion)					
Atriplex prostrata s.l.	.	.	.	.	r
Atriplex littoralis	.	.	.	3	5
Tripleurospermum maritimum	.	.	.	p	p
Sonchus arvensis var. maritimus	.	.	.	p	r
Chenopodium polyspermum	.	.	.	.	3
Sonchus oleraceus	.	.	.	r	.
Pioniersoorten van de brakke kwelder					
Chenopodium rubrum	.	.	.	r	.
Soorten van brak grasland, biezen- en rietvelden (Lolio-Potentillion, Asteretea)					
Phragmites australis	.	.	.	.	p
Soorten van brakke ruigten (Epilobion)					
Cirsium arvense	.	.	.	p	.
Restsoorten - vallei					
Persicaria lapathifolia	.	.	.	.	r
Restsoorten - droge duinen					
Ammophila arenaria	.	.	.	r	.
Chenopodium album	.	.	.	2	.

Bijlage 3b classificatietabel xeroserie			
Opnamenummer	7	4	8
Jaar	2019	2019	2019
Maand	9	9	9
Gebiedscode	Rich	Rich	Rich
Landschappelijke hoofdzone	Sv	Sv	D
Landvorm in kaartenheid	ED	Dv	DV
Bodem (Zand, dunne kleilaag of Klei)	Z	Z	Z
Processen	s		-
Landgebruik	N	N	N
Lengte proefvlak (m)	3	3	2
Breedte proefvlak (m)	3	3	2
X-coördinaat (A'foort)	138780	138913	138807
Y-coördinaat (A'foort)	589824	589761	589891
Bedekking totaal, excl. algen (%)	60	60	100
Bedekking kaal, incl. algen (%)	40	40	0
Bedekking hoge kruidlaag (%)	20	60	100
Gem. (maximale) hoogte hoge (>30cm) kruidl	40	40	70
Bedekking lage kruidlaag (%)	40	0	0
Gem. (maximale) hoogte lage (<30cm) kruidl	25	0	0
Aspect structuur(type)	h	h	h
Aantal soorten	8	3	2
rVvN	r23Ab1a	r23RG_3	r24RG3
Bedreigingscategorie	BE	TNB	TNB
Definitieve code (datamodel)	Dxs1	Da1	Dah5
r27 Asteretea tripolii			
r27Ac Middenhoge kwelder (Armerion)			
Plantago maritima	r	.	.
r23 Klasse der vloedmerkgemeenschappen (Cakiletea)			
r23Aa Strandmelde-verbond (Atriplicion)			
Atriplex prostrata (+ A. longipes)	r	.	.
Atriplex littoralis	2	.	.
r23Ab Loogkruid-verbond (Salsolo-Honckenyon)			
Salsola kali	3	.	.
Cakile maritima	2	.	.
r24 Helm-klasse (Ammophiletea)			
Leymus arenarius	.	.	6
r24Aa Biestarwegras-verbond (Agropyro-Honckenyon)			
Elytrigia juncea s. boreoatlantica	m	5	r
r24Ab Helm-verbond (Ammophilion)			
Sonchus arvensis var. maritimus	2	r	.
r31 Akkergemeenschappen (Stellarietea)			
Chenopodium album	p	.	.
Senecio vulgaris	.	r	.

Bijlage IV Vegetatiekaart/vegetatiezonekaart

Bijlage 4 Vegetatiekaart / Vegetatiezonekaart



Legenda

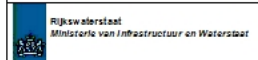
Richel_2019

- Da1: Stuivend duin met gesloten Biestarwegrasvegetatie
- Da2: Stuivend duin met halfopen Biestarwegrasvegetatie
- Da3: Biestarwegrasvegetatie afgewisseld met vloedmerkvegetatie
- Sv1: Strandvlakte met Zandzeekraalvegetatie >5% bedekking
- Sv2: Strandvlakte met Zandzeekraalvegetatie <5% bedekking

Auteur: J.W. Bergwerff
Datum: 25-9-2020
Kaartnummer: 1

Schaal: 1:5.000
Bron:

0 0,02 0,04 0,06 0,08 0,1 0,2 km



In onderstaand overzicht zijn de oppervlakten en het aantal vlakken waarin de gekarteerde SALT08 en Xero vegetatietypen zijn aangetroffen op de Richel weergegeven. Het gaat om de netto oppervlakten, waarbij het bedekkingspercentage van het type in een vlak is vermenigvuldigd met het oppervlakte van dat vlak. Het aantal vlakken geeft aan in hoeveel vlakken een type voorkomt, waarbij het bedekkingspercentage kan variëren van 5 tot 100%.

Vegetatietype	aantal vlakken	oppervlakte (ha)
Qq0d	1	2,92
Qqd	1	1,4
Xk1	1	1,06
Dxs1	1	0,79
Dal1	3	4,75
Dah5	1	0,26

In onderstaande tabel staan de oppervlakten en aantallen vlakken van de onderscheiden vegetatiezones.

ZoneCod	Omschrijving	aantal vlakdelen	oppervlakte in ha
Sv	Strandvlakte/Embryonale duinen	2	4,32
Da	Jonge stuivende duinen	3	7,17

Bijlage V Matrixlegenda's

De matrixlegenda geeft detailinformatie over de verschillende legenda-eenheden die als labels op de vegetatiekaart staan. De legenda-eenheden staan als rijen in de matrix, waarbij het eerste deel van de code overeenkomt met de landschapsecologische zone. Het tweede deel bestaat uit een volgnummer van de legenda-eenheid binnen die zone. De aangetroffen vegetaties staan in kolommen in de matrix weergegeven. De cellen geven het oppervlaktaandeel (percentages) weer dat een vegetatie inneemt binnen een legenda-eenheid.

zone	Kaal	Pre-Pionierzone	Pionierzone	Nitrofile zone	Pionier duin	Droog duin		
vegetatiecode	ZAND	QQ0D	QQD	XK1	DXS1	DAL1	DAH5	oppervlakte (ha)
Sv1	0	100	0	0	0	0	0	2,92
Sv2	0	0	100	0	0	0	0	1,40
Da1	0	0	0	0	0	100	0	0,34
Da2	20	0	0	0	0	80	0	1,55
Da3	0	0	0	20	15	60	5	5,28

Bijlage VI Tabel met Kaderrichtlijn watertypen

In onderstaand overzicht staan de oppervlakten en aantallen vlakken per watertype volgens de Kaderrichtlijn water.

Opmerking: De oppervlakten in het overzicht zijn in netto waarden weergegeven. Dit wil zeggen dat het bedekkingspercentage van een vegetatietype in een vlak is vermenigvuldigd met het oppervlakte van dat vlak. Dus : $\text{bedekking}/100 * \text{oppervlak (ha)}$.

KRWcod	Omschrijving KRW type	Aantal vlakdelen	Oppervlakte in ha
B	Brakke kwelder	0	0,00
CE	Kwelder, Climaxvegetatie met Zeekweek	0	0,00
CR	Brakke kwelder, climaxvegetatie met riet	0	0,00
H	Hoge kwelder	1	1,06
M	Middenhoge kwelder	0	0,00
L	Lage kwelder	0	0,00
P	Pionierzone kwelder	0	0,00




Bijlage VII Kaart met Landelijk bedreigde vegetatietypen

Bijlage 7 Kaart met landelijk bedreigde plantengemeenschappen



Legenda

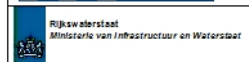
Richel_2019

-  Geen Rodelijst type toegekend
-  Wel gekarteerd, thans niet bedreigd (incl. kaal)
-  minstens 1 bedreigde plantengemeenschap

Auteur: J.W. Bergwerff
Datum: 25-9-2020
Kaartnummer: 1

Schaal: 1:5.000
Bron:

0 0,02 0,04 0,06 0,08 0,1 0,2 km



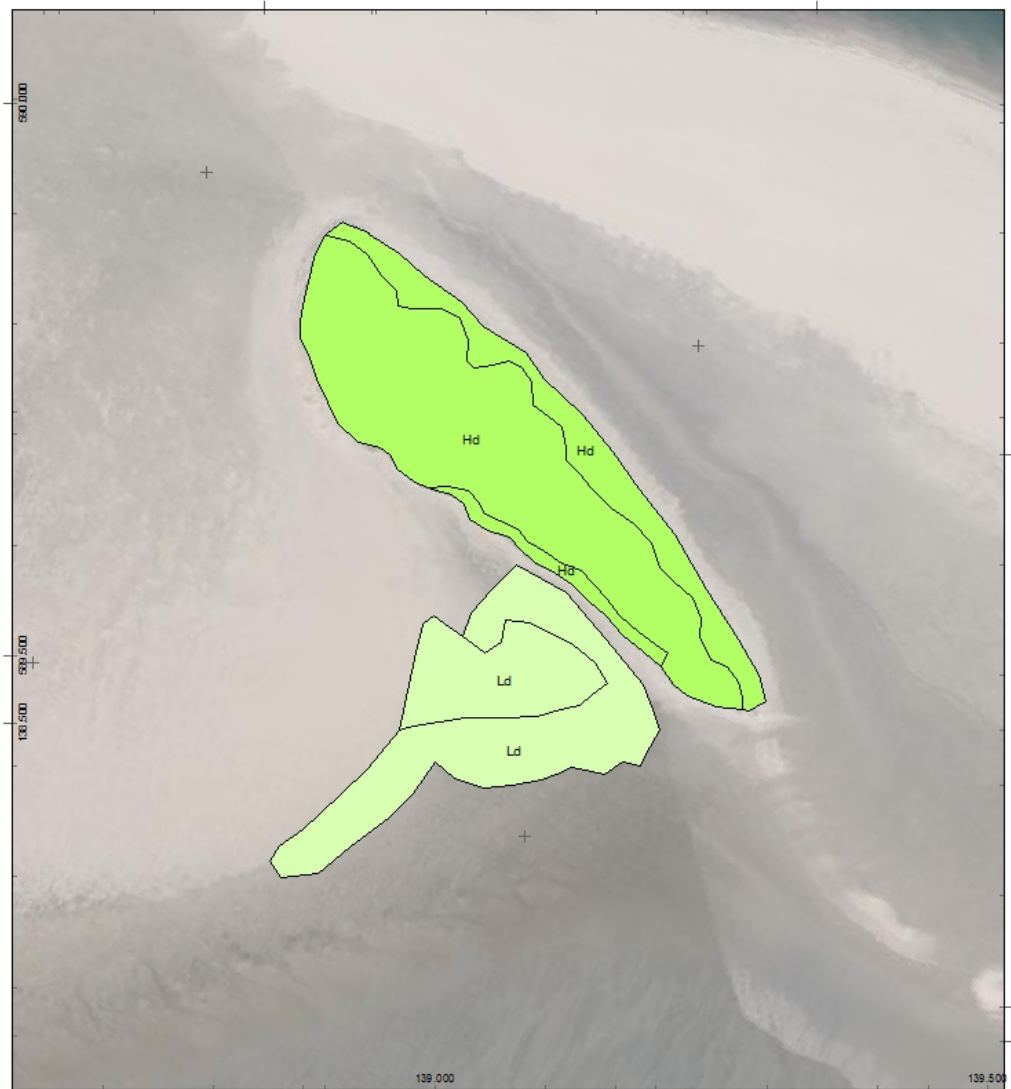
In onderstaand overzicht staan de oppervlakten en aantallen vlakken per bedreigingscategorie.

Opmerking: De oppervlakten in het overzicht zijn in netto waarden weergegeven. Dit wil zeggen dat het bedekkingspercentage van een vegetatietype in een vlak is vermenigvuldigd met het oppervlakte van dat vlak. Dus : $\text{bedekking}/100 * \text{oppervlak (ha)}$. Vervolgens zijn de oppervlaktes van alle vegetatietypen die binnen een bepaalde bedreigingscategorie vallen gesommeerd.



RLCOD	Omschrijving	aantal vlakdelen	oppervlakte in ha
ZEB	zeer ernstig bedreigd	0	0
EB	ernstig bedreigd	1	0,79
BE	bedreigd	0	0,00
GE	gevoelig/potentieel bedreigd	1	1,06
TNB	Thans niet bedreigd	2	5,01
no data	onbekend	2	4,32

Bijlage VIII Vegetatiestructuurkaart

Bijlage 8 Vegetatiestructuurkaart




Legenda

-  Lage kruid/graslaag (0-30 cm)
-  Hoge kruid/graslaag (30-100 cm)

Auteur: J.W. Bergwerff
Datum: 25-9-2020
Kaartnummer: 1

Schaal: 1:5.000
Bron:



 Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

In onderstaand overzicht staan de oppervlakten en aantallen vlakken per onderscheiden structuurklasse.

Opmerking: Omdat de vegetatiestructuur per vlak is bepaald en niet vanuit een vegetatietype wordt doorvertaald, zijn de oppervlakten in het overzicht in bruto waarden weergegeven. Dit wil zeggen dat de oppervlaktes zijn berekend door sommatie van oppervlaktes van het vlak dat een bepaald structuurtype heeft toegekend gekregen.

Struccod	Omschrijving structuur	aantal vlakken	oppervlakte in ha
Ld	Lage kruid/graslaag (0-30cm) op strandvlakte	2	4,42
Hd	Hoge kruid/graslaag (30-100cm) op droog duin	3	7,17