

NEM-LMF vegetatie opnamen Zeeland 2021



NEM-LMF vegetatie opnamen Zeeland 2021

Rapportage PAS en Natura 2000-PQ's



Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

G&G-rapport 2022-10

Versie	Datum
Concept	21 januari 2022
Eindrapport	10 februari 2022

Gecontroleerd door: Hans van der Goes

Status uitgave: Definitief

Rapport nr.: 2022-10

Datum uitgave: 10 februari 2022

Titel: NEM-LMF vegetatie opnamen Zeeland 2021

Samenstellers: F.C van der Goes
J.P.C. van der Goes

Projectleider: J.P.C. van der Goes

Naam en adres opdrachtgever: Provincie Zeeland
Provinciehuis, Abdij 6, 4331 BK Middelburg
Postbus 6001, 4330 LA Middelburg

Akkoord voor uitgave: Teamleider Bureau Van der Goes en Groot

Paraaf: 

© Provincie Zeeland

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Ecologisch onderzoeks- en adviesbureau Van der Goes en Groot is door Certiked gecertificeerd overeenkomstig de eisen van ISO 9001:2015, op basis van het Certiked Model 2015.



Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Bovendijk 35-G

2295 RV Kwintsheul

Hazenkoog 35-A

1822 BS Alkmaar

www.vandergoesengroot.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding tot het onderzoek.....	5
1.2	Doel van het onderzoek.....	5
2	Projectomschrijving	7
2.1	Locatieomschrijving.....	7
3	Methode	9
3.1	Veldwerk.....	9
3.2	Classificatie PQ's en beoordeling kwaliteit habitattypen.....	9
4	Resultaten	11
4.1	Kop van Schouwen.....	11
4.1.1	Renesse.....	11
4.1.2	Watergat.....	12
4.1.3	Vroongronden.....	12
4.1.4	Verklikkerduinen.....	13
4.1.5	Meeuwenduinen.....	14
4.1.6	Het Zeepe.....	15
4.2	Oosterschelde.....	16
4.2.1	Schelphoek.....	16
4.2.2	Bruintjeskreek.....	16
4.2.3	Bokkegat.....	17
4.3	Manteling van Walcheren.....	17
4.3.1	Oranjezon Oost.....	17
4.3.2	Oranjezon West.....	18
4.3.3	Zonneveld.....	19
4.4	Veerse Meer.....	20
4.5	Yerseke en Kapelse Moer.....	20
4.6	Zwin en Kievittepolder.....	21
4.7	Westerschelde & Saeftinghe.....	21

5	Discussie	23
6	Aanbevolen en geraadpleegde literatuur	25
7	Bijlagen	27



1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

De Provincie Zeeland heeft in het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) – Landelijk Meetnet Flora (LMF) aan Van der Goes en Groot opdracht verleend tot het uitvoeren van de vegetatieopnames in de provincie. Deze vegetatieopnames zijn permanente kwadraten (PQ's) welke om de drie jaar worden bezocht. Door de periodieke monitoring probeert men toezicht te houden op de staat en ontwikkeling van het bepaalde gebied en kan het huidige beheer worden geëvalueerd en waar nodig worden aangepast.

De provincie Zeeland heeft binnen de Natura 2000-gebieden verscheidene beheermaatregelen getroffen ten behoeve van de Programmatische Aanpak Stikstof. Deze (herstel-)maatregelen bestaan onder andere uit het verwijderen van struweel, plaatselijk plaggen, afvoeren en het schonen van poelen. Om het effect van deze maatregelen te bepalen zijn tussen 2016 en 2018 een significant aantal extra opnames neergelegd (zogenoeten PAS-PQ's), welke ook elke drie jaar worden herhaalt.

1.2 Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is om inzicht te krijgen in de ontwikkeling van de vegetatie. De (ontwikkeling van) vegetatie van een gebied is een goede indicator van de ecologische processen die er plaatsvinden en kan daardoor ook een goede indicatie geven van de effecten van verschillende toegepaste (herstel-)maatregelen. De opnames worden geanalyseerd en toegekend aan een vegetatietype waarna ook wordt bekeken of deze kwalificeren voor een habitattypen. Waar mogelijk worden de opnames vergeleken met de vorige opname om een inzicht te krijgen in de ontwikkeling van het gebied.



2 Projectomschrijving

2.1 Locatieomschrijving

In 2021 zijn in totaal 172 opnames uitgevoerd (zie Bijlage 1 voor een overzichtskaart). Hiervan zijn 154 'reguliere' opnames die een herhaling betreffen van de in 2018 uitgevoerde opnames (inclusief PAS-PQ's), 2 opnames die in 2018 waren beëindigd doordat deze onbereikbaar beschouwd werden, negen (9) nieuwe opnames en zeven (7) opnames die vergeten waren in 2020.

Van de reguliere en nieuwe opnames zijn alle opnames die binnen een Natura 2000-gebied vallen meegenomen in de huidige vegetatie-analyse. In totaal zijn er dit jaar 102 PQ's verdeeld over verschillende Natura 2000-gebieden (zie Bijlage 2). Sommige Natura 2000-gebieden zijn zo groot dat deze weer zijn ingedeeld in deelgebieden om de analyse zo overzichtelijk mogelijk te houden. Een overzicht hiervan staat in Tabel 1.

Tabel 1.
Overzicht van aantal opnames per toegekend deelgebied.

Deelgebied	Naam	Aantal opnames
1	Kop van Schouwen	43
1A	Renesse	9
1B	Watergat	6
1C	Vroongronden	6
1D	Verklikkerduinen	8
1E	Meeuwenduinen	7
1F	Het Zeepe	7
2	Oosterschelde	7
2A	Schelphoek	4
2B	Bruintjeskreek	2
2C	Bokkegat	1
3	Manteling van Walcheren	31
3A	Oranjezon Oost	16
3B	Oranjezon West	10
3C	Zonneveld	5
4	Veerse Meer	4
5	Yerseke en Kapelse Moer	7
6	Zwin en Kievittepolder	4
7	Westerschelde & Saeftinghe	6

In 2021 zijn negen nieuwe opnames gelegd in de door de provincie opgegeven 'zoekgebieden'. Vier hiervan liggen in de Zwin en Kievittepolder (ZE533 t/m ZE536). De overige vijf liggen in wegbermen op Walcheren (ZE530, ZE531 en ZE532) en Zeeuws-Vlaanderen (ZE537 en ZE538).

3 Methode

3.1 Veldwerk

Het veldwerk vond plaats tussen 17 mei en 3 september. De herhalingsopnames zijn zo veel mogelijk in dezelfde week opgenomen als de opname in het startjaar zodat de seizoensinvloeden zo min mogelijk effect hebben op de vergelijking.

Tijdens het veldwerk wordt er gewerkt met een tablet om de opnamelocaties, foto's en schetsen te bekijken zodat de opname op dezelfde plek wordt opgenomen als de eerdere opnames. De opname zelf wordt opgenomen in TurbovegSD. Dit programma maakt het mogelijk om in het veld de nieuwe opname te vergelijken met de oude opname zodat significante verschillen nog direct nagekeken kunnen worden.

3.2 Classificatie PQ's en beoordeling kwaliteit habitattypen

Omdat de vegetatieopnames toegekend moeten worden aan een vegetatietype of rompgemeenschap (in plaats van dat opnames worden gemaakt ter ondersteuning van een vegetatietype), zijn alle PQ's individueel vergeleken met de tabellen uit de 'revisie van de Vegetatie van Nederland' (Schaminée et al., 2017). Aan de hand van de aanwezigheid en abundantie van bepalende soorten is aan de opnames een vegetatietype toegekend gebaseerd op de rVvN.

Vervolgens is er gekeken of de toegekende vegetatietypen classificeren voor een habitatype en in hoeverre er sprake is van een ontwikkeling in een bepaalde richting (zie Bijlage 3). Waar mogelijk wordt dit naast de huidige beheers- en of herstelmaatregelen gelegd om te evalueren of het huidige beheer zijn vruchten afwerpt.



4 Resultaten

In dit hoofdstuk worden per (deelgebied van een) Natura 2000-gebied de opnamen en eventueel bijbehorende habitattypen besproken in de eerste alinea. In de tweede alinea wordt kort de ontwikkeling van deze opnames besproken en waar toepassend het huidige beheer ernaast gelegd. Een beknopt maar duidelijk overzicht wordt gegeven in Bijlage 3. Hier staan per opname de toegekende vegetatietypen en habitattypen genoteerd, tevens wordt de ontwikkeling weergegeven door middel van een positieve (+), negatieve (-) of geen significante (+/-) ontwikkeling met daarachter een korte onderbouwing (Duiding).

4.1 Kop van Schouwen

In het Natura 2000-gebied 'Kop van Schouwen' liggen in totaal 43 opnames. Om een overzichtelijke analyse te maken zijn deze PQ's ruimtelijk ingedeeld in zes verschillende deelgebieden.

4.1.1 Renesse

Binnen dit deelgebied kunnen vier verschillende habitattypen worden onderscheiden. De vegetaties van ZE155 en ZE156 classificeren goed voor habitatype H2130_A – Grijs Duinen (*kalkrijk*). Deze opnames bevatten kalkminnende soorten als Ruw vergeet-mij-nietje (*Myosotis ramoisissima*), Geel walstro (*Galium verum*), Zandzegge (*Carex arenaria*). In het begraasde deel komt ook veel Gewoon klauwtjesmos (*Hypnum cupressiforme*) en verschillende (korst-)mossen voor, maar het onbegraasde deel verstruweelt/verruigt, wat is te zien aan de toename van Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*). De vegetaties van ZE078 en ZE329 kwalificeren matig voor habitatype H2160 – Duindoornstruwelen. Kenmerkende dominante soort is hier Duindoorn met af en toe Hop (*Humulus lupulus*) en wat dichters naar de kust toe Helm (*Calamagrostis arenaria*). ZE157 en ZE158 kwalificeren voor habitatype H2180 – Duinbossen. Het betreft hier zowel vochtige (*subtype B*) als wat drogere (park-)bossen (*subtype C*), met Schietwilg (*Salix alba*) en Zwarte els (*Alnus glutinosa*) voor de vochtige bossen en Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) en Zomereik (*Quercus robur*) voor de wat drogere binnenduinrandbossen. Beiden hebben een ondergroei van Klimop (*Hedera helix*) en opslag/kiemplanten van Gewone esdoorn. Het laatste onderscheidde habitatype is H2190_C – Vochtige duinvalleien (*ontkalkt*). Opname ZE472 bevat soorten als Kruipwilg (*Salix repens*), Zomprus (*Juncus articulatus*) en Drienerfzegge (*Carex trinervis*). ZE077 kwalificeert niet voor een habitatype en is een zeer soortenrijke vegetatie van dotterbloemhooiland en schraallandsoorten. De opname wordt gedomineerd door Gewone waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*). Mooie kensorten hier zijn Blauwe

zegge (*Carex panicea*), Bevertjes (*Briza media*) en Harlekijn (*Anacamptis morio*). ZE473 is een soort duingrasland dat zich kenmerkt door soorten als Drienervige zegge, Echt duizendguldenkruid (*Centaureum erythraea*) en Liggende vetmuur (*Sagina procumbens*).

Opnames ZE472 en ZE473 zijn een aantal jaren geleden geplagd. Drie jaar geleden kwalificeerden ze beiden nog niet als habitatype, maar waar ZE472 zich nu ontwikkelt richting een ontkalkte duinvallei, lijkt ZE473 zich te ontwikkelen richting duingrasland. Voor beide opnames wordt dit als positief beschouwt. De opnames met regulier maaien/of begrazingbeheer (ZE077 en ZE156) zijn soortenrijker geworden, maar laten nog geen significante ontwikkeling zien. De overige opnames waar nauwelijks beheer is, zijn bijna onveranderd. De toename van Duindoorn in ZE155 en ZE329 is onwenselijk maar de afname/verdwijning van Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) in ZE158 is goed te noemen.

4.1.2 Watergat

In het deelgebied Watergat liggen zes opnames waarvan er maar 1 kwalificeert voor een habitatype. Alleen opname ZE475 kwalificeert matig voor habitatype H2190_D – Vochtige duinvalleien (*hoge moerasplanten*). Deze opname ligt in een vrij natte vegetatie van Gewone waterbies (*Eleocharis palustris*), Fioringras (*Agrostis stolonifera*) en Watermunt (*Mentha aquatica*) en Schildereprijs (*Veronica scutellata*). Vrijwel alle andere opnames hebben een aanzienlijke bedekking van Pitrus (*Juncus effusus*), Fioringras en Zomprus. De aanwezigheid van Egelboterbloem (*Ranunculus flammula*), Tormentil (*Potentilla erecta*) en Gewone waternavel is kenmerkend voor de vochtige, kalkarme bodem in dit gebied.

De meeste opnames laten wel een positieve trend zien en lijken zich deels te ontwikkelen richting een duinvallei-vegetatie. ZE474 en ZE475 liggen in een geplagd stuk en de afname van Pitrus springt hier in het oog. Duinvallei-soorten als Zomprus, Zwarte zegge (*Carex nigra*) en Schildereprijs verschijnen in grotere mate. Wel zijn er ook redelijk wat storingssoorten aanwezig zoals Fioringras, Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*) en Wolfspoot (*Lycopus europaeus*). De huidige beheersmaatregelen (plaggen en begrazen) lijken wel enig positief effect te hebben op de vegetatie.

4.1.3 Vroongronden

Op de Vroongronden vallen 4 verschillende habitatypen te onderscheiden. Opname ZE223 en ZE331 kwalificeren goed voor habitatype H2130_C – Grijs duinen (*heischraal*). Kenmerkende soorten hier zijn Tormentil, Tandjesgras (*Danthonia decumbens*) en Dwergvlas (*Radiola linoides*). Kruipwilg en Moerasstruisgras (*Agrostis canina*) komen hier ook geregeld voor. ZE222 kwalificeert goed voor

habitatype H2150 – Duinheiden met struikhei. Struikhei (*Calluna vulgaris*) is hier de dominante soort met in de moslaag Heideklauwtjesmos (*Hypnum jutlandicum*). Opname ZE160 kwalificeert goed voor habitatype 2180_A – Duinbossen (*droog*). Het betreft hier een Eikenbos (Zomereik) met ondergroei van Zandzegge, Gladde witbol (*Holcus mollis*) en kiemplanten van Amerikaanse vogelkers. Opname ZE076 kwalificeert goed voor habitatype H2190_C – Vochtige duinvalleien (*ontkalkt*). Dominante soorten zijn Gewone waternavel en Puntmos (*Calliergonella cuspidata*), maar de vegetatie wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van Zwarte zegge, Drienvervig zegge en Duinrus (*Juncus anceps*). Opname ZE159 kwalificeert qua soorten goed voor habitatype is H6510_A – Glanshaver- en vossenstaartheuvels (*glanshaver*), maar mag niet tot dit habitatype worden gerekend omdat het een wegberm betreft. De opname toont de aanwezigheid van Glanshaver (*Arrhenatherum elatius*), Kleine Klaver (*Trifolium dubium*), Rode Klaver (*Trifolium pratense*) en Knolboterbloem (*Ranunculus bulbosus*).

De meeste opnames in dit deelgebied zijn nauwelijks veranderd, alleen de opnames kwalificerend voor habitatype 2130_C laten toename van Gestreepte witbol en intrede van Duinriet (*Calamagrostis epigejos*) zien. Dit kan enigszins als onwenselijk worden beschouwd. Opname ZE076 is in het verleden geplagd maar is ten opzichte van drie jaar geleden nauwelijks veranderd.

4.1.4 Verklikkerduinen

In de Verklikkerduinen rondom Nieuw-Haamstede worden 4 verschillende habitatypen onderscheiden. Opname ZE228 kwalificeert goed voor habitatype H2120 – Witte duinen. Kenmerkende soorten zijn Helm, Zeekweek (*Elymus athericus*) en Duinzwenkgras (*Festuca arenaria*). Zandzegge en Duindoorn zijn ook in grote mate aanwezig. Opnames ZE488 en ZE489 kwalificeren beide matig voor habitatype H2130_A – Grijs duinen (*kalkrijk*). Deze opnames worden gekenmerkt door de hoge abundantie van Zandzegge en aanwezigheid van Gestreepte witbol. Het verschijnen van Geel walstro in ZE489 is noemenswaardig. Opnames ZE225 en ZE226 kwalificeren beide matig voor habitatype H2130_B – Grijs duinen (*kalkarm*). Ook hier is Zandzegge een veel voorkomende soort naast Reukgras (*Anthoxanthum odoratum*) en Schapenzuring (*Rumex acetosella*). Fijn schapengras (*Festuca filiformis*) en de vele (korst)mossen in ZE226 zoals Sierlijk rendiermos (*Cladonia ciliata*) en Gewoon kraakloof (*Cetraria aculeata*) zijn kenmerkende soorten voor kalkarm duin. Opname ZE227 kwalificeert matig voor habitatype H2160 – Duindoornstruwelen. Naast Duindoorn komt hier ook Zeekweek, Gestreepte witbol en Duinzwenkgras voor maar ook veel andere soorten. Opname ZE161 kwalificeert matig voor habitatype H2180_C – Duinbossen (*binnenduinderand*). Deze opname ligt in een

zwaar begraasd deels ingestort bos bestaande uit Grauwe abeel (*Populus x canescens*) met 'ondergroei' van Ruw beemdgras (*Poa trivialis*), Hondsdraf (*Glechoma hederacea*) en Grote brandnetel (*Urtica dioica*). Opname ZE490 kwalificeert niet als habitatype en lijkt zich te ontwikkelen van Witbol-vegetatie naar Duinriet-vegetatie.

ZE488, ZE489 en ZE490 liggen in een gebied waar Amerikaanse vogelkers en af en toe Duindoorn verwijderd is. Dit is goed terug te zien in de afname van deze soorten en de vestiging van Boskruiskruid (*Senecio sylvaticus*) en Jacobskruiskruid (*Jacobaea vulgaris*) welke kenmerkend zijn voor kapvlakten en droge zandgronden. Hier is een positieve trend richting duingrasland waarneembaar. In de reguliere opnames is er weinig verandering te zien. Positief is de afname van Grijs kronkelsteeltje (*Campylopus introflexus*) in ZE226 en de toegenomen soortenrijkdom in ZE161. Het struweel in ZE227 is wel wat dichter geworden en de Gewone vlier (*Sambucus nigra*) is hier verdwenen.

4.1.5 Meeuwenduinen

In de Meeuwenduinen zijn twee verschillende habitattypen te onderscheiden. Opnames ZE073 en ZE407 kwalificeren goed voor habitatype H2130_A – Grijs duinen (*kalkrijk*). Deze opnames worden gekenmerkt door de abundantie van Zandzegge, Geel walstro, Veldbeemdgras (*Poa pratensis subsp. pratensis*) en Gewoon klauwtjesmos. Mooie soorten hier zijn Hondsviooltje (*Viola canina*), Ruw vergeet-mij-nietje en Geel walstro en mossen als Vals rendiermos (*Cladonia rangiformis*) en Klein leermos (*Peltigera rufescens*). Opname ZE074 kwalificeert goed voor habitatype H2160 – Duindoornstruwelen. Soorten als Duindoorn, Helm en zandzegge komen hier veel voor. De andere opnames (ZE075, ZE408, ZE409 en ZE410) kwalificeren niet voor een habitatype. ZE408 en ZE410 blijven (ruige) vegetaties met Duinriet, ZE409 is een pioniervegetatie van Bezemkruiskruid (*Senecio inaequindes*) en een alarmerende observatie is de dominantie van Watercrassula (*Crassula helmsii*) in ZE075.

ZE073 en ZE074 liggen in regulier beheerd gebied. In beide opnames is een (lichte) toename van struweel te zien. Waar ZE073 nog kwalificeert voor habitatype H2130, is ZE074 veranderd van habitatype 'Grijs duinen' naar habitatype 'Duindoornstruweel'. Waar ze beiden dus nog voor een habitatype kwalificeren kan deze ontwikkeling wel als ongewenst worden beschouwd. ZE410 ligt op een plek waar struiken geroid zijn. Hier is toch binnen 5 jaar weer een significante bedekking van Duindoorn aanwezig. ZE407, ZE408 en ZE409 liggen op plekken die geplagd zijn. Bij ZE407 heeft zich al een mooie duingrasland-vegetatie ontwikkeld, bij ZE408 is een mooie toename van deze soorten te zien maar bij ZE409 blijft het nog een pioniersituatie. ZE075 is ook geplagd. Deze plek ligt wat lager in een

vallei en blijft daardoor relatief nat. Hier zijn wat mooie duinvallei-soorten gekomen, maar helaas ook de invasieve exoot *Watercrassula*. Dit is zeer ongewenst en behoeft specifieke aandacht. Het plaggen heeft hier dus gemengde resultaten gegeven.

4.1.6 Het Zeepe

In deelgebied 'Het Zeepe' kwalificeren opname ZE484 en ZE485 beiden matig voor habitatype H2130_B – Grijs duinen (*kalkarm*). Beide opnames hebben een goed ontwikkelde moslaag met soorten als Groot klauwtjesmos, Gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*) en Zandhaarmos (*Polytrichum juniperinum*). Zandzegge, Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) en Vroege haver (*Aira praecox*) zijn de algemene soorten in de kruidlaag. Een mooie vondst is Drienervige zegge in ZE485. Opname ZE482 en ZE486 kwalificeren goed voor habitatype H2190_B – Vochtige duinvalleien (*kalkrijk*). Mooie verschijningen hier zijn Duinrus en Dwergzegge in een vegetatie gedomineerd door Moerassikkelmos (*Drepanocladus aduncus*). Helaas is ook in deze opnames *Watercrassula* aangetroffen. Opname ZE487 kwalificeert goed voor habitatype H2190_C – Vochtige duinvalleien (*ontkalkt*). Dit type heeft veel overeenkomsten met de kalkrijke vorm, maar wordt gekenmerkt door het voorkomen van soorten als Schildereprijs, Tormentil en Oeverkruid (*Littorella uniflora*) wat duidt op een ontkalkte bodem. Helaas is ook in deze opname de invasieve exoot *Watercrassula* waargenomen. Opname ZE072 en ZE483 kwalificeren niet voor een habitatype. ZE072 is een soortenrijk grasland met soorten als Gewoon struisgras, Gewoon biggenkruid (*Hypochaeris radicata*) en Moerasrolklaver (*Lotus pedunculatus*). ZE483 is een Pitrus-vegetatie met Zomprus, Gewoon struisgras en Biezenknoppen (*Juncus conglomeratus*).

De opnames ZE482 t/m ZE487 liggen allen in een gebied dat begraasd wordt door paarden. ZE482, ZE486 en ZE487 liggen tevens in een geplagd stuk. Deze drie opnames laten een mooie ontwikkeling zien richting een natte Duinvallei-vegetatie. Wel is in deze opnames *Watercrassula* waargenomen wat een zorgelijke observatie is. De verspreiding van deze soort moet zo veel mogelijk worden voorkomen. ZE484 en ZE485 laten een toename zien van duingrasland-soorten wat een positieve ontwikkeling is. ZE484 ligt in een gebied waar geen extra maatregelen zijn getroffen, maar bij ZE485 is het struweel verwijderd. ZE483 ligt op een plek waar Amerikaanse vogelkers verwijderd is. Deze soort is als kiemplant wel waargenomen op deze plek, en ook Pitrus lijkt flink te zijn toegenomen, wat niet positief te noemen valt. ZE072 ligt in regulier (maai-)beheer en is niet substantieel veranderd.

4.2 Oosterschelde

Door de zeer verspreide ligging van PQ's in Natura 2000-gebied 'Oosterschelde' zijn deze PQ's verdeeld over 3 deelgebieden.

4.2.1 Schelphoek

In de Schelphoek liggen vier reguliere PQ's waarvan er 1 kwalificeert voor een habitatype. Opname ZE220 kwalificeert goed voor habitatype H2160 – Duindoornstruwelen. Het is een Duindoornstruweel met Gewone Vlier (*Sambucus nigra*), Hondсроos (*Rosa canina*) en Sleedoorn (*Prunus spinosa*). ZE217 zou matig voor habitatype H2180_C – Duinbossen (*Binnenduinrand*) hebben kunnen kwalificeren, maar dit habitatype is geen doelstelling in de Oosterschelde. Het is een bos van Grauwe abeel, Zomereik en Gewone es (*Fraxinus excelsior*). De kruidlaag heeft hier maar een kleine bedekking waarvan het meeste wordt waargenomen door Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*). ZE219 kwalificeert matig voor habitatype H2190_D – Vochtige duinvalleien (*Hoge moerasplanten*), maar ook dit habitatype is geen doelstelling in de Oosterschelde. De opname ligt aan de rand van een binnenmeer en bestaat geheel uit Riet (*Phragmites australis*). ZE218 is een rompgemeenschap van Grote brandnetel. Samen met Hondsdraf, Kleefkruid (*Galium aparine*) en Duindoorn is dit een vrije ruige vegetatie.

Alle opnames in de Schelphoek hebben als beheer 'Niets doen'. Dit is goed terug te zien in de vegetaties. ZE217 en ZE219 zijn nauwelijks veranderd, maar bij ZE218 en ZE220 is verruiging wel degelijk aan de orde. Bij ZE218 is Duinriet vrijwel geheel vervangen door Grote brandnetel, en ZE220 krijgt steeds meer kensoorten van een Duindoornstruweel.

4.2.2 Bruintjeskreek

De twee opnames bij de Bruintjeskreek in de Anna Jacobapolder kwalificeren beide niet voor een habitatype. ZE211 is een zilte pioniervegetatie met Goudknopje (*Cotula coronopifolia*). Typische soorten hier zijn Zilte rus (*Juncus gerardii*), Melkkruid (*Glaux maritima*) en Moeraszoutgras (*Triglochin palustris*). ZE212 is een Kamgrasweide met Echte kruisdistel (*Eryngium campestre*) en Roodzwenkgras (*Festuca rubra*).

Beide opnames liggen in een grasland dat beweid wordt door paarden. ZE211 kwalificeerde 3 jaar terug nog wel als habitatype H1330_B – Schorren en zilte graslanden (*Binnendijks*). Toen was er nog een dominantie van Zilte rus, Zilverschoon (*Potentilla anserina*) en Melkkruid. Deze soorten zijn nog wel aanwezig, maar in veel mindere mate. Het overgrote deel van deze opname is kaal of komt (tijdelijk) onder water. ZE212 laat een toename van de soortenrijkdom zien, wat goed is voor deze kamgrasweide.

4.2.3 Bokkegat

Op Noord-Beveland ligt een opname in het Natura 2000-gebied Oosterschelde. Opname ZE070 kwalificeert goed voor habitatype H1330_B – Schorren en zilte graslanden (*Binnendijks*). Aanwezige kensoorten zijn Zilte rus en Melkkruid, met als begeleidende dominante soort Fioringras. Deze opname is nauwelijks veranderd waardoor het huidige begrazingsbeheer en waterhuishouding goed lijken te zijn.

4.3 Manteling van Walcheren

In Natura 2000-gebied 'Manteling van Walcheren' liggen 31 opnames. Deze zijn onderverdeeld in 3 deelgebieden. In deelgebied 'Oranjezon Oost' ligt een mix van reguliere opnames en PAS-PQ's, in 'Oranjezon West' liggen 10 PAS-PQ's en in 'Zonneveld' liggen 5 reguliere opnames.

4.3.1 Oranjezon Oost

Opnames ZE163 en ZE480 kwalificeren beide goed voor habitatype H1330_B – Schorren en zilte graslanden (*binnendijks*). Het zijn beide pioniervegetaties van Fioringras en Zilte rus met Waterpunge (*Samolus valerandi*), Zomprus en Greppelrus (*Juncus bufonius*). De aanwezigheid van Zilt torkruid (*Oenanthe lachenalli*) in ZE163 is noemenswaardig. Zeven opnames kwalificeren voor habitatype H2130_B – Grijs duinen (*kalkarm*), waarvan een opname goed (ZE164) en zes opnames matig (ZE378, ZE80, ZE381, ZE382, ZE384 en ZE386). Dit zijn opnames met een goed ontwikkelde moslaag en een kruidlaag-bedecking van rond de 40%. De kruidlaag bestaat grotendeels uit een variatie van Zandzegge, Gewoon struisgras, Duinriet, Vroege haver, Schapenzuring en Gewoon biggenkruid. De moslaag bestaat voornamelijk uit Groot klauwtjesmos, Gewoon gaffeltandmos en Zandhaarmos. Mooie waarnemingen hier zijn Sierlijk rendiermos, Gebogen rendiermos (*Cladonia arbuscula*) en Open rendiermos (*Cladonia portentosa*). Het voorkomen van Klein tasjeskruid (*Teesdalia nudicaulus*) en Buntgras (*Corynephorus canescens*) in ZE164 zorgt ervoor dat deze opname goed kwalificeert voor het habitatype. Opname ZE379 kwalificeert goed voor habitatype H2190_A – Vochtige duinvalleien (*open water*). Het betreft een soortenarme (water)opname met Riet, Gewoon kransblad (*Chara vulgaris*) en Zilte waterranonkel (*Ranunculus baudotii*). Opnames ZE330 en ZE385 kwalificeren goed voor habitatype H2190_B – Vochtige duinvalleien (*kalkrijk*). Het kalkrijke karakter wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van Zeegroene zegge (*Carex flacca*), Dwergzegge en Parnassia (*Parnassia palustis*) en de dominantie van Puntmos in de moslaag. Mooie waarnemingen zijn Moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*), Aardbeiklaver (*Trifolium fragiferum*) en Bitterling (*Blackstonia perfoliata s.l.*). Opnames ZE383,

ZE501, ZE502 en ZE503 kwalificeren niet voor een habitatype. Opname ZE383 is een struweel van Koebraam (*Rubus ulmifolius*), Egelantier (*Rosa rubiginosa* s.l.) en Meidoorn (*Crataegus monogyna*). ZE501, ZE502 en ZE503 zijn graslanden van Gestreepte witbol, Gewoon struisgras en Fioringras met Scherpe boterbloem (*Ranunculus acris*), Witte klaver en Kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*). ZE502 heeft een hoge bedekking met Zeegroene rus (*Juncus inflexus*) en ZE503 een aanzienlijke bedekking van Pitrus.

Opnames ZE163 en ZE480 liggen in een gebied dat deels geplagd of gechopperd is. Dit is duidelijk terug te zien in de opnames die nu grotendeels kaal zijn. Ze lijken beide te ontwikkelen richting een zilt grasland, maar het is nog vrij vroeg om hier conclusies aan te onttrekken. Bij ZE379 is een aanzienlijk deel ontbost en geplagd. Hier is nu mooie natte duinvallei met kranswiervegetatie ontstaan. Het plaggen lijkt in dit deelgebied een positief resultaat te bewerkstelligen, het is nu zaak om dit zo te houden. Opnames ZE330 en ZE385 liggen in een vochtige laagte. ZE385 lijkt weinig te zijn veranderd, maar ZE330 laat met de verdwijning van Parnassia en Geelhartje (*Linum catharticum*) een afname van kalkminnende soorten zien. Dat kan hier als negatief worden gezien. De opnames kwalificerend voor de Grijze duinen laten nauwelijks verandering zien. Opnames ZE381 en ZE384 laten een toename van de soortenrijkdom zien en ZE164 een afname van Grijs kronkelsteeltje zien, wat positief is te noemen. Een negatieve observatie is dat Koebraam in steeds meer opnames wordt waargenomen. In het struweel van ZE383 is deze soort ook dominanter geworden, wat geen goede ontwikkeling is. Ook de toename van Amerikaanse vogelkers in ZE386 is niet positief. De graslanden van ZE501, ZE502 en ZE503 zijn nauwelijks veranderd, het enige noemenswaardige hier is de aanzienlijk toename van Pitrus in ZE503, wat ongewenst is.

4.3.2 Oranjezon West

Van de tien PAS-PQ's in 'Oranjezon West' kwalificeert een opname goed voor habitatype H2120 – Witte duinen. Kenmerkende soorten hier zijn Helm, Noordse Helm (*Calamagrostis x calammophila*) en Duinzwenkgras. Van de overige negen opnames kwalificeert een opname goed (ZE491) en acht opnames matig voor habitatype H2130_B – Grijze duinen (*kalkarm*). Alle opnames laten in grote lijnen hetzelfde vegetatietype zien. De moslaag is goed ontwikkeld en de kruidlaag heeft een gemiddelde bedekking van rond de 40%. Veel voorkomende kensoorten in de kruidlaag zijn Zandzegge, Vroege haver, Schapenzuring. Geregeld komen Tandjesgras, Reukgras, Gewoon struisgras en Klein tasjeskruid voor. Groot klauwtjesmos, Gewoon gaffeltandmos en Zandhaarmos zijn de meest voorkomende mossen. Mossen als Bruin bekermos (*Cladonia grayi*), Bruin

heidestaartje (*Cladonia glauca*) en Zomersneeuw (*Cladonia foliacea*) zijn in mindere mate aanwezig. Het voorkomen van Geel walstro in ZE491 maakt dat deze opname de enige is die goed kwalificeert voor het habitatype.

Van deze zogenoemde PAS-PQ's liggen de meeste in het gebied dat (extensief) door schapen begraaasd wordt. ZE496 en ZE499 liggen als enige in een gebied waar Amerikaanse vogelkers is verwijderd. In de opnames is nauwelijks verschil vergeleken met drie jaar geleden. Alleen ZE491 laat een sterke afname in de bedekking van Grijs kronkelsteeltje zien en ZE496 heeft zich ook ontwikkeld naar een ontcalcite duinvegetatie. In ZE493, ZE494 en ZE499 is wel een flinke toename in Grijs kronkelsteeltje te zien. Dit is onwenselijk aangezien dit een plaagsoort is die een gesloten mosdek kan gaan vormen.

4.3.3 Zonneveld

Opname ZE008 en ZE167 kwalificeren beide goed voor habitatype H2180_A – Duinbossen (*droog*). Het betreft hier een Eikenbos met relatief open struiklaag. De boomlaag bestaat voornamelijk uit Zomereik met af en toe Zachte berk (*Betula pubescens*). In de kruidlaag staan soorten als Gladde witbol, Valse salie (*Teucrium scorodonia*), Wilde kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*) en Amerikaanse vogelkers. ZE010 kwalificeert goed voor habitatype H2180_C – Duinbossen (*binnenduinstrand*). Dit bos is wat voedselrijker dan het bos in het voorgaande habitatype. Het bos hier is wat soortenrijker met Gewone esdoorn, Zomereik en Beuk (*Fagus sylvatica*). In de kruidlaag staan soorten als Narcis (*Narcissus spec.*), Robertskruid (*Geranium robertianum*) en Gewone vogelmelk (*Ornithogalum umbellatum*). ZE166 kwalificeert matig voor habitatype H2160 – Duindoornstruwelen. Het betreft hier een Duindoornstruweel met Zandzegge, Muurpeper (*Sedum acre*), Geel walstro. Een mooie vondst hier is Walstrobremraap (*Orobanche caryophyllacea*). De moslaag wordt gedomineerd door Groot duinsterretje (*Syntrichia ruralis var. arenicola*). Opname ZE009 kwalificeert goed voor habitatype H2130_A – Grijs duinen (*kalkrijk*). Het betreft een ijle vegetatie van Zandzegge, Schapenzuring en Zandhoornbloem (*Cerastium semidecandrum*). De moslaag is hier sterk ontwikkeld met soorten als Gewoon gaffeltandmos, Gevorkt heidestaartje (*Cladonia furcata*), Vals rendiermos en Zandhaarmos.

De bossen in dit deelgebied lijken zich de goede kant op te ontwikkelen. De Amerikaanse vogelkers in ZE008 en ZE167 is flink afgenomen evenals de Dauwbraam. De opname kwalificerend voor de Grijs duinen (ZE009) is nauwelijks veranderd maar opname ZE166 laat een duidelijke verstruweling van de vegetatie zien. Drie jaar geleden kwalificeerde deze opname ook voor Grijs duinen, maar kwalificeert nu voor Duindoornstruweel. Deze verstruweling kan ons onwenselijk worden gezien.

4.4 Veerse Meer

In Natura 2000-gebied 'Veerse Meer' liggen 4 PQ's. Opnames ZE504, ZE505 en ZE506, zijn PAS-PQ's welke op het grote eiland van de Middelplaten liggen. ZE196 ligt op een van de platen die nog aan het vaste land vast zitten. Alle vier de PQ's zouden in principe kwalificeren voor habitatype H2190_B – Vochtige duinvalleien (*kalkrijk*), zij het niet dat er voor het hele Natura 2000-gebied geen habitattypen zijn toegewezen. Tevens is het zo dat hoewel de opnames kwalificeren voor een 'duinvallei' deze juist 'platen' betreffen die in het Veerse Meer liggen. Alle opnames worden gekenmerkt door hoge abundantie van Zeegroene zegge, samen met het voorkomen van Geelhartje, Moeraswespenorchis, en Addertong (*Ophioglossum vulgatum*). Op het eiland komt ook veel Echte koekoeksbloem (*Silene flos-cuculi*) en Rietorchis (*Dactylorhiza praetermissa*) voor. Andere mooie soorten zijn Zilte zegge (*Carex distans*) in ZE196 en ZE504 en waarschijnlijk Kleine ratelaar (*Rhinantus minor*) in ZE504 en ZE506.

De vegetatie in ZE196 lijkt wat opener en minder ruig te zijn geworden. Duinriet is flink afgenomen en Kamgras (*Cynosurus cristatus*) en Witte klaver (*Trifolium repens*) zijn toegenomen. Dit is positief voor een 'vochtige duinvallei'. De vegetatie op het grote eiland van de Middelplaten lijkt iets te verruigen. Alhoewel het soortenaantal in ZE504 flink is toegenomen, is in alle opnames een toename van Duinriet, Gestreepte witbol en Rietzwenkgras (*Schedonorus arundinaceus*). Ook de toename van Echte valeriaan (*Valeriana officinalis*) in ZE506 wijst op een vorm van verruiging.

4.5 Yerseke en Kapelse Moer

Binnen Natura 2000-gebied 'Yerseke en Kapelse Moer' liggen zeven opnames. Twee hiervan liggen in de westelijke Kapelse Moer en vijf in de oostelijke Yerseke Moer. In de Kapelse Moer kwalificeert alleen opname ZE206 goed voor habitatype H1330_B – Schorren en zilte graslanden (*binnendijks*). Het betreft een vegetatie van Zilte rus, met Roodzwenkgras, Melkkruid en Zilte schijnspurrie (*Spergularia marina*). In de Yerseke Moer kwalificeren ZE037, ZE062 en ZE507 goed voor habitatype H1330_B – Schorren en zilte graslanden (*binnendijks*). ZE037 is een vrij ijle vegetatie van Gewoon kweldergras (*Puccinellia maritima*) en Zilte rus. Hier komt ook Spiesmelde (*Atriplex prostrata*) en Schorrenzoutgras (*Triglochin maritima*) voor. ZE062 is een vegetatie van Zilte rus en Melkkruid met mooi soorten als Dunstaart (*Parapholis strigosa*) en Kortarige zeekraal (*Salicornia europaea subsp. europaea*). ZE507 is vegetatie van Fioringras, Gewoon struisgras en Zilte rus. Kamgras en Gestreepte witbol zijn hier recent ook aangetroffen. De drie niet kwalificerende opnames zijn alle drie (mooie) kwamgrasweides met Veldgerst (*Hordeum secalinum*), Ruw beemdgras en Gewoon struisgras. Behaarde

boterbloem (*Ranunculus sardous*), Smalle weegbree (*Plantago lanceolata*) en Kleine klaver zijn veel voorkomende kruiden in deze vegetaties.

De opnames die kwalificeren voor Schorren en zilte graslanden laten een (lichtelijke) verzoeting van de bodem zien. Dit is vooral duidelijk in ZE037 en ZE507. Zeegerst (*Hordeum marinum*) en Melkkruid zijn verdwenen in ZE037 en ook Schorrenzoutgras en Zilte Schijnspurrie nemen in abundantie af. Deze laatste soort is ook verdwenen in ZE507, waar nu meer Gestreepte witbol, Gewoon struisgras en Fioringras te vinden is. Dit zou kunnen betekenen dat de vegetatie kwalificerend voor habitatype H1330_B langzaam aan het afnemen is. Het is belangrijk om deze verzoeting zo veel mogelijk tegen te gaan. De Kamgrasweides zijn nauwelijks veranderd, ze zijn redelijk stabiel in zowel soorten als abundanties.

4.6 Zwin en Kievittepolder

De vier opnames in Natura 2000-gebied 'Zwin en Kievittepolder' zijn dit jaar nieuw gelegd. Op deze plekken is dus geen vergelijking mogelijk met voorgaande jaren. Twee opnames in het Zwin kwalificeren voor habitatype H1330_A – Schorren en zilte graslanden (*buitendijks*). Opname ZE536 is een soortenarme vegetatie van Zeekweek. Dit is de enige soort die hierin voorkomt. Opname ZE535 is een vegetatie van Zeeweegbree (*Plantago maritima*) en Lamsoor (*Limonium vulgare*). Andere zout-minnende soorten zijn Schorrenzoutgras, Gerande schijnspurrie (*Spergularia media*) en Zoutmelde (*Atriplex portulacoides*). De twee opnames in de Kievittepolder kwalificeren beide niet voor een habitatype. ZE533 is een soortenrijk overstromingsgrasland met soorten als Addertong, Schildereprijs en Rode ogentroost (*Odontites vernus* subsp. *serotinus*). ZE534 is meer een soortenrijke kamgrasweide met Grote ratelaar (*Rhinantus angustifolius*), Ruige zegge (*Carex hirta*) en Rode ogentroost.

4.7 Westerschelde & Saeftinghe

In Natura 2000-gebied 'Westerschelde & Saeftinghe' liggen zes opnames. Deze liggen allen op Saeftinghe. Vijf opnames kwalificeren goed voor habitatype H1330_A – Schorren en zilte graslanden (*buitendijks*). Elke opname is net een iets ander type, maar grotendeels zijn het vegetaties in de Zeeaster-klasse. Deze vegetaties worden gekenmerkt door het voorkomen van Zulte (*Tripolium pannonicum*), Zilte rus, Schorrenzoutgras en Zeekweek. Opname ZE337 is meer een zilt grasland met soorten als Zilte rus, Aardbeiklaver, Smalle rolklaver (*Lotus glaber*), Hopklaver (*Medicago lupulina*) en Roodzwenkgras. Opname ZE335 zou kwalificeren voor habitatype H6430_B – Ruigten en zomen (*harig wilgenroosje*), alleen is dit type geen doelstelling in dit Natura 2000-gebied. De opname is

een soortenarme vegetatie van Riet en Echt Lepelblad (*Cochlearia officinalis*).

Over het algemeen zijn de vegetatie van de opnames op Saeftinghe nauwelijks veranderd. ZE332 en ZE334 laten een toename van kweldersoorten als Melkkruid en Schorrenzoutgras zien, wat een positieve ontwikkeling is. In ZE337 is de soortenrijkdom ook toegenomen met soorten als Zilte zegge, Smalle rolklaver en Fraai duizendguldenkruid (*Centaureum pulchellum*). Alleen de vegetatie van ZE529 is flink veranderd. Hier heeft Fioringras en Heen (*Bolboschoenus maritimus*) plaatsgemaakt voor Zeekweek en is Echt Lepelblad verdwenen. Dit laatste kan als onwenselijk worden beschouwd.

5 Discussie

Voor een aantal opnames zou kunnen gelden dat verschillen mede veroorzaakt zijn door de meteorologische omstandigheden. Het voorjaar van 2021 was wat kouder en natter dan andere jaren. Dit heeft er toe geleid dat de vegetatie wat later in het jaar op gang kwam en dat de opnames in droge delen vaak een toename in aantal soorten lieten zien.

In gebieden waar nauwelijks beheer is of waar heel extensief begraasd wordt lijkt de vegetatie op bepaalde plekken te verruigen. Opnames die dicht bij het struweel in de buurt liggen, raken steeds meer onder invloed van Duindoorn en ook de bedekking van Duinriet neemt hier toe. Voorbeelden hiervan zijn opnames die dicht tegen de zeereep aan liggen zoals ZE155, ZE329 in de Kop van Schouwen en ZE166 in deelgebied Zonneveld, maar ook ZE073 en ZE074 in de 'Meeuwenduinen'. In de Meeuwenduinen kan dit worden tegengegaan door gerichter en/of intensiever te begrazen, maar in de zeereep zal dit toch voornamelijk machinaal moeten gebeuren. Het is aan te bevelen dit goed te (blijven) monitoren.

Het verwijderen van struiken en/of dikhout is op enkele plekken waargenomen. Dit heeft als direct effect dat deze soorten sterk verminderd zijn in bijvoorbeeld opname ZE488 in de Verklikkerduinen. Duindoorn en Amerikaanse vogelkers zijn vergeleken met 2018 in deze opname niet meer waargenomen. Het is interessant om te zien hoe dit zich de komende jaren ontwikkelt.

Er zijn op een flink aantal plekken plagwerkzaamheden uitgevoerd. De resultaten hiervan verschillen per gebied. Rond opname ZE379 in Oranjezon Oost is een stuk bos gekapt en de grond geplagd. Hier is nu een mooie natte vegetatie ontstaan van Gewoon kransblad en Riet. Ook opnames ZE163 en ZE480 laten een positieve ontwikkeling richting zilt grasland zien. Het plaggen in de Kop van Schouwen laat gemengde resultaten zien. Mooie duinvallei-soorten als Drienervige zegge, Dwergzegge en Duinrus komen tevoorschijn, maar ook de invasieve exoot Watercrassula laat zich in sommige (geplagde) natte duinvalleien zien. In de wat drogere geplagde stukken ontwikkelt zich toch redelijk snel weer een vegetatie met Duinriet, Bezemkruid en/of Jakobskruid, soorten die veelal op voedselrijke gronden voorkomen.

Er zijn verscheidene invasieve soorten waargenomen tijdens het veldwerk.

- De Amerikaanse vogelkers is in 15 PQ's waargenomen. Over het algemeen is deze soort in die gebieden actief bestreden en is er wel een achteruitgang te zien in de bedekking, wat als positief wordt beschouwd.

- Watercrassula is waargenomen in 4 PQ's in de Kop van Schouwen. ZE075 in de Meeuwenduinen en ZE482, ZE486 en ZE487 in het Zeepe. Deze invasieve exoot lijkt in opkomst en een actieve bestrijding van deze soort wordt noodzakelijk geacht.

6

Aanbevolen en geraadpleegde literatuur

- DUISTERMAAT, H., 2020. *Heukels' Flora van Nederland*. 24^e druk. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- HENNEKENS, S.M., N.A.C. SMITS & J.H.J. SCHAMINÉE, 2010. *SynBioSys Nederland versie 2*. Alterra, Wageningen UR.
- SCHAMINÉE, J.H.J., A.H.F. STORTELDER & V. WESTHOFF, 1995A. *De Vegetatie van Nederland. Deel 1: Grondslagen, methoden en toepassingen*. Opulus Press, Uppsala/Leiden.
- SCHAMINÉE, J.H.J., E.J. WEEDA & V. WESTHOFF, 1995B. *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 & 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 & 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 & D. BAL, 2017. *Revisie Vegetatie van Nederland*. Stratiotes 50/51. Plantensociologische Kring Nederland. Uitgeverij Westerlaan-Publisher, Lichtenvoorde.
- VAN DER MEJDEN, R., 2005. *Heukels' Flora van Nederland*. 23^e druk. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- VAN TONGEREN, O.F.R., 1995. *Programma Associa, Gebruikershandleiding en voorwaarden*. Data-Analyse Ecologie, Arnhem/Diever, NL.



7 **Bijlagen**

- Bijlage 1** **Overzichtskaart uitgevoerde opnames 2021**
Bijlage 2 **Opnamelocaties per deelgebied**
Bijlage 3 **Overzicht ontwikkeling PQ's en vegetatie- en
habitattypen**

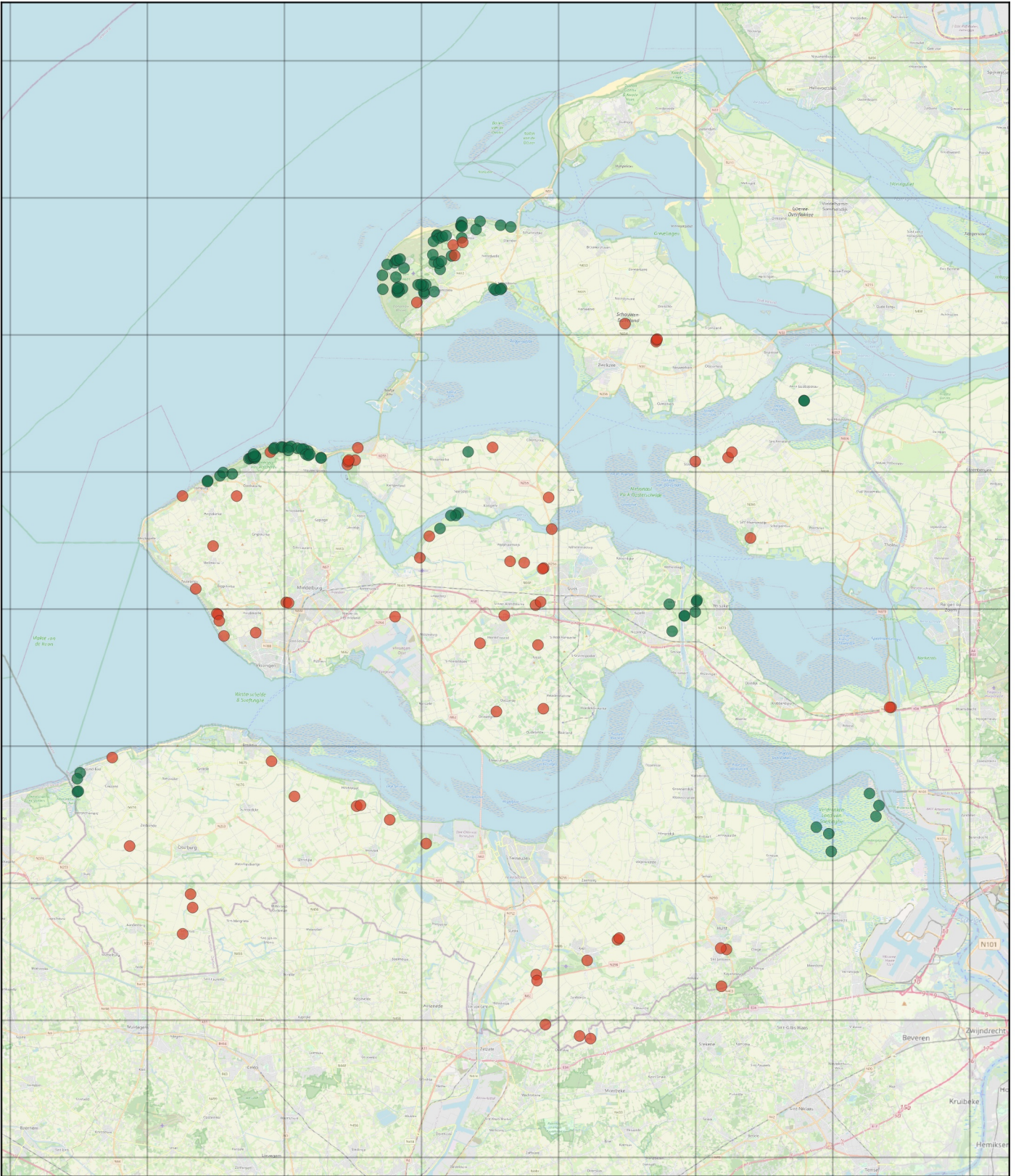
Bijlage 1 Overzichtskaart uitgevoerde opnames 2021



10000 20000 30000 40000 50000 60000 70000 80000

430000
420000
410000
400000
390000
380000
370000
360000
350000

430000
420000
410000
400000
390000
380000
370000
360000
350000



- PQ's in vegetatie analyse
- Overige PQ's 2021



Schaal: 1:400000

0 5 10 15 20 km

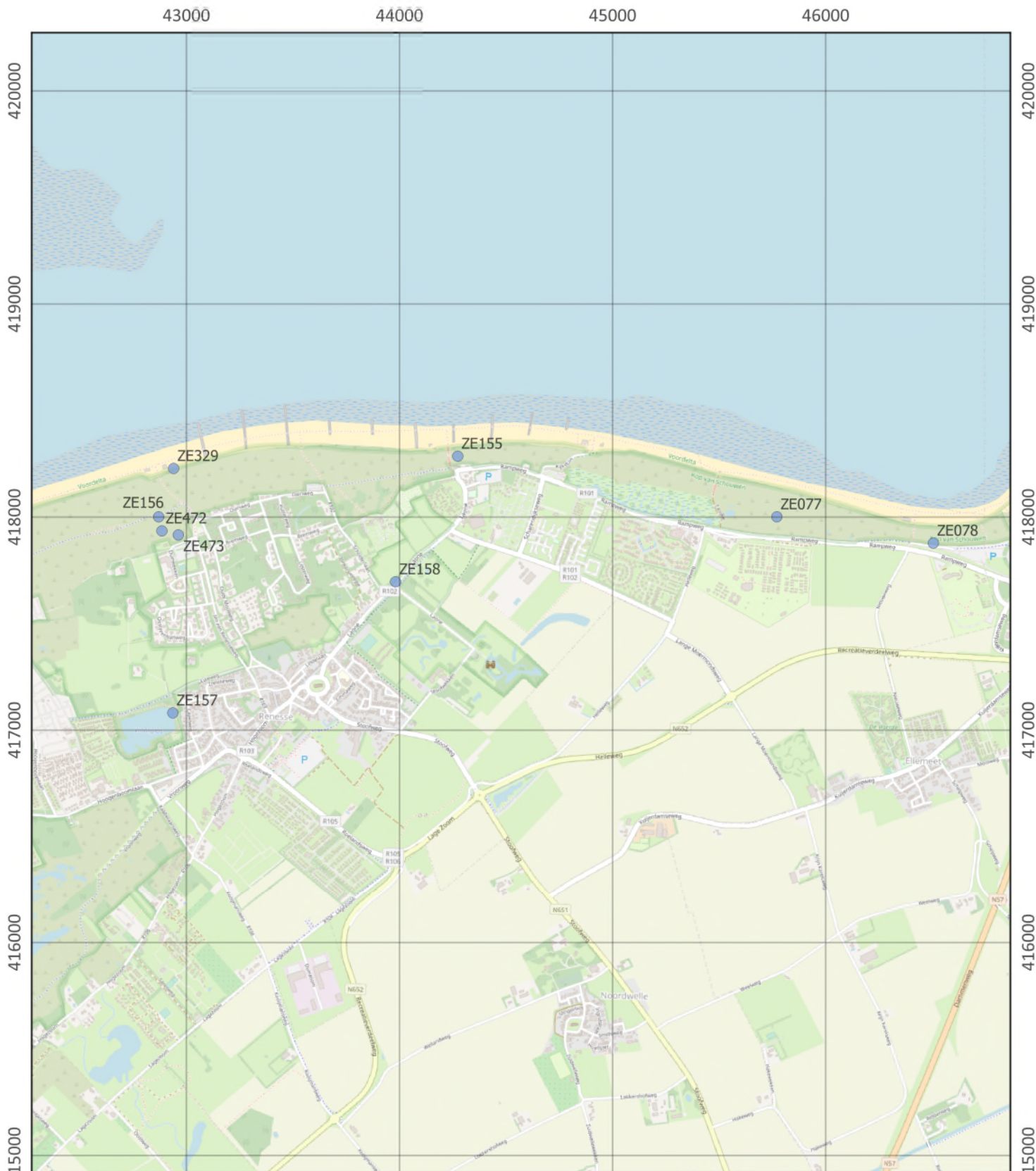


Meetnet PQ vegetatie opnamen LMF 2021



Bijlage 2 Opnamelocaties per deelgebied





Opnamelocaties per deelgebied

- Renesse



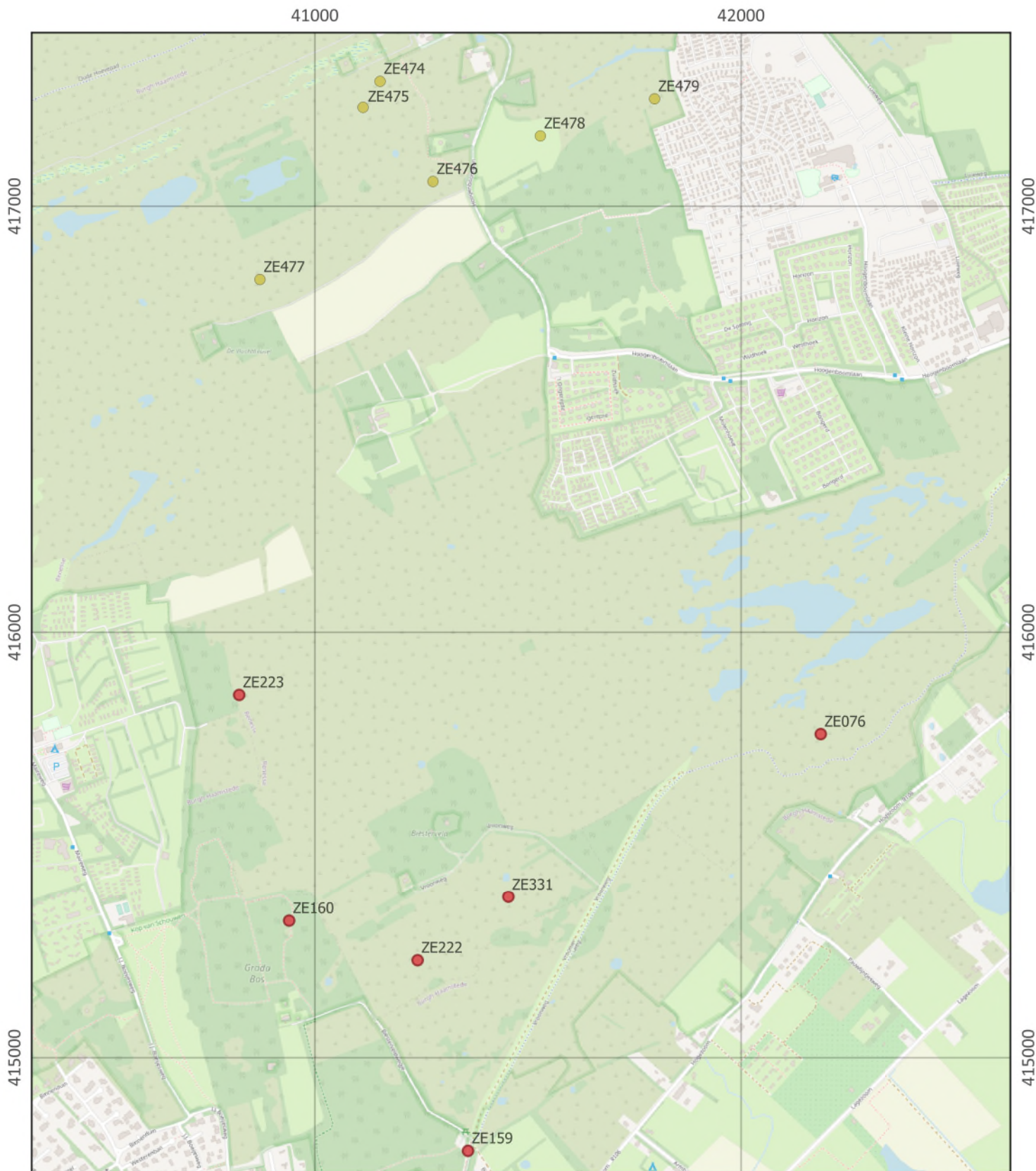
Schaal: 1:25000

0 250 500 750 1.000 m



Natura 2000-gebied
Kop van Schouwen



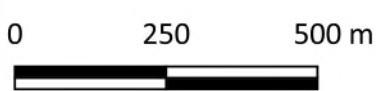


Opnamelocaties per deelgebied

- Watergat
- Vroongronden

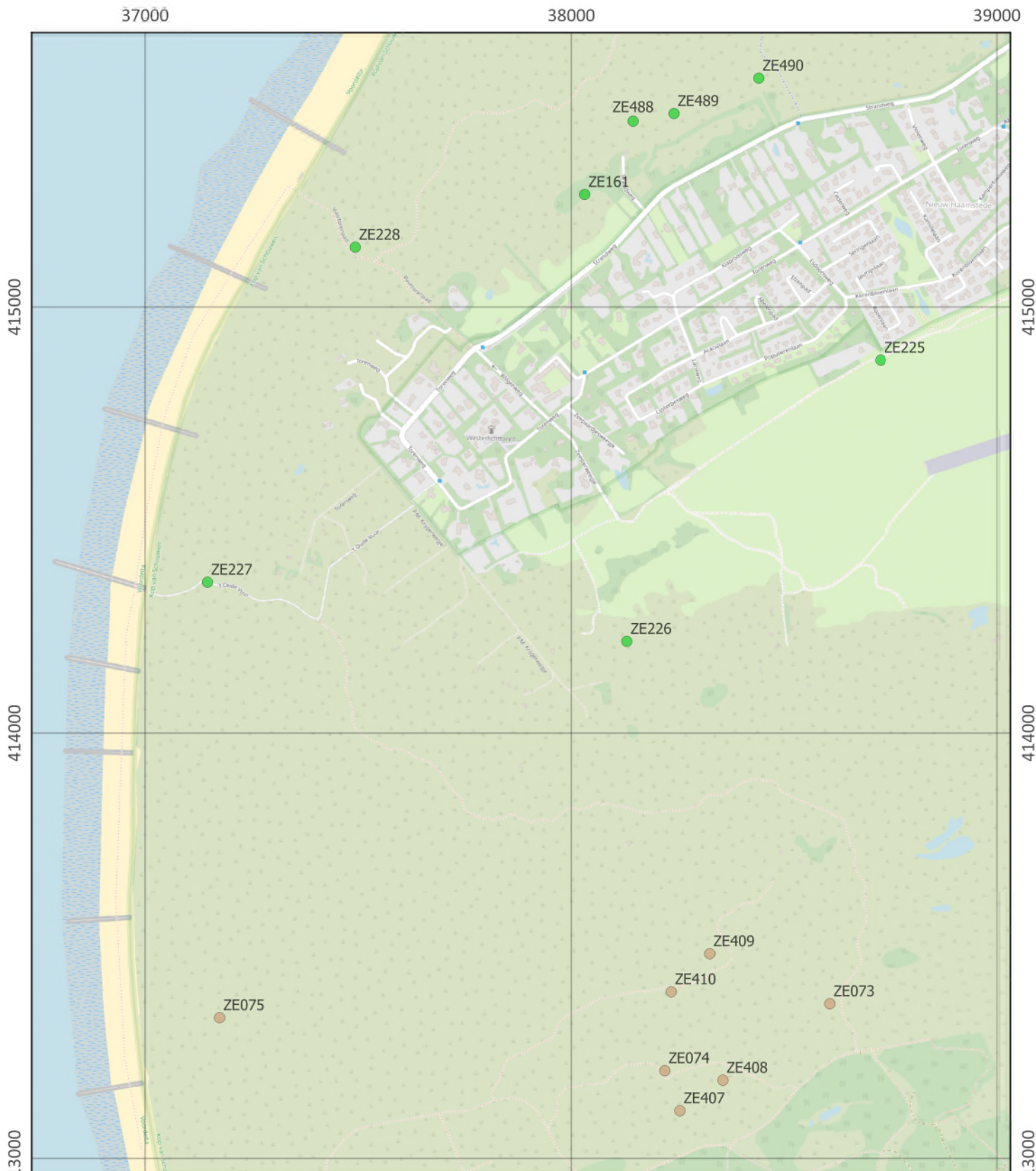


Schaal: 1:12500



Natura 2000-gebied
Kop van Schouwen



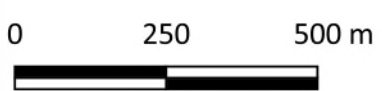


Opnamelocaties per deelgebied

- Verklikkerduinen
- Meeuwenduinen



Schaal: 1:12500



Natura 2000-gebied
Kop van Schouwen



415000

415000

414000

414000

413000

413000

40000

41000

414000

414000

413000

413000



Opnamelocaties per deelgebied

● Het Zeepe

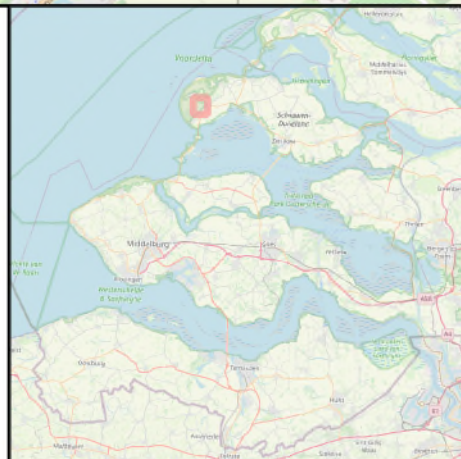


Schaal: 1:12500

0 250 500 m



Natura 2000-gebied
Kop van Schouwen



45000

46000

414000

414000

413000

413000



Opnamelocaties per deelgebied

- Schelphoek



Schaal: 1:12500

0 250 500 m



Natura 2000-gebied
Oosterschelde



67000

68000

69000

406000

406000

405000

405000



Opnamelocaties per deelgebied

- Brountjeskreek



Schaal: 1:12500

0 250 500 m



Natura 2000-gebied
Oosterschelde



43000

44000

402000

402000

401000

401000



Opnamelocaties per deelgebied

● Bokkegat



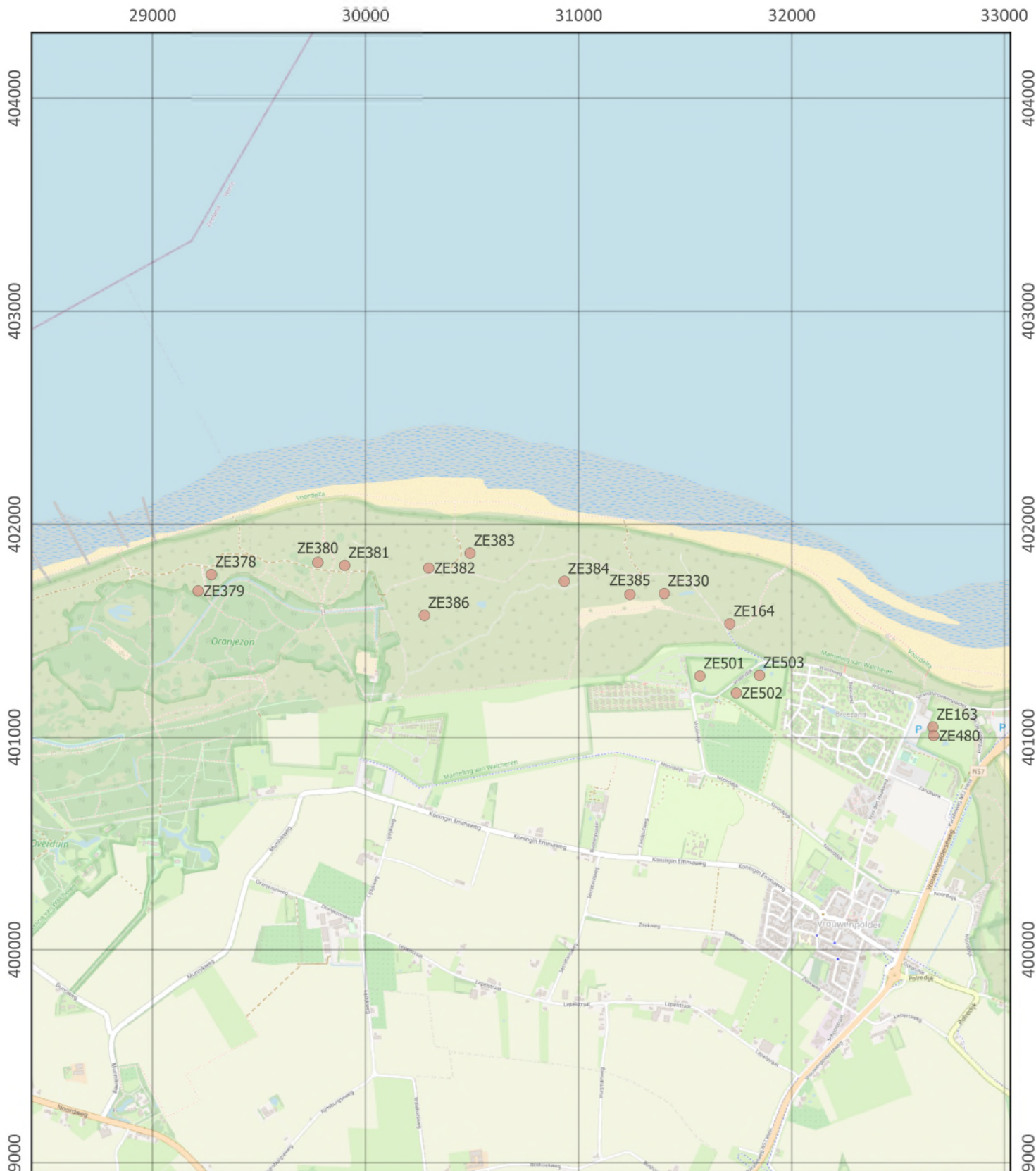
Schaal: 1:12500

0 250 500 m



Natura 2000-gebied
Oosterschelde





Opnamelocaties per deelgebied

- Oranjezon Oost



Schaal: 1:25000

0 250 500 750 1.000 m



Natura 2000-gebied
Manteling van Walcheren



404000
403000
402000
401000
400000
399000

29000 30000 31000 32000 33000

27000

28000

402000

402000

401000

401000



Opnamelocaties per deelgebied

- Oranjezon West



Schaal: 1:12500

0 250 500 m



Natura 2000-gebied
Manteling van Walcheren



25000

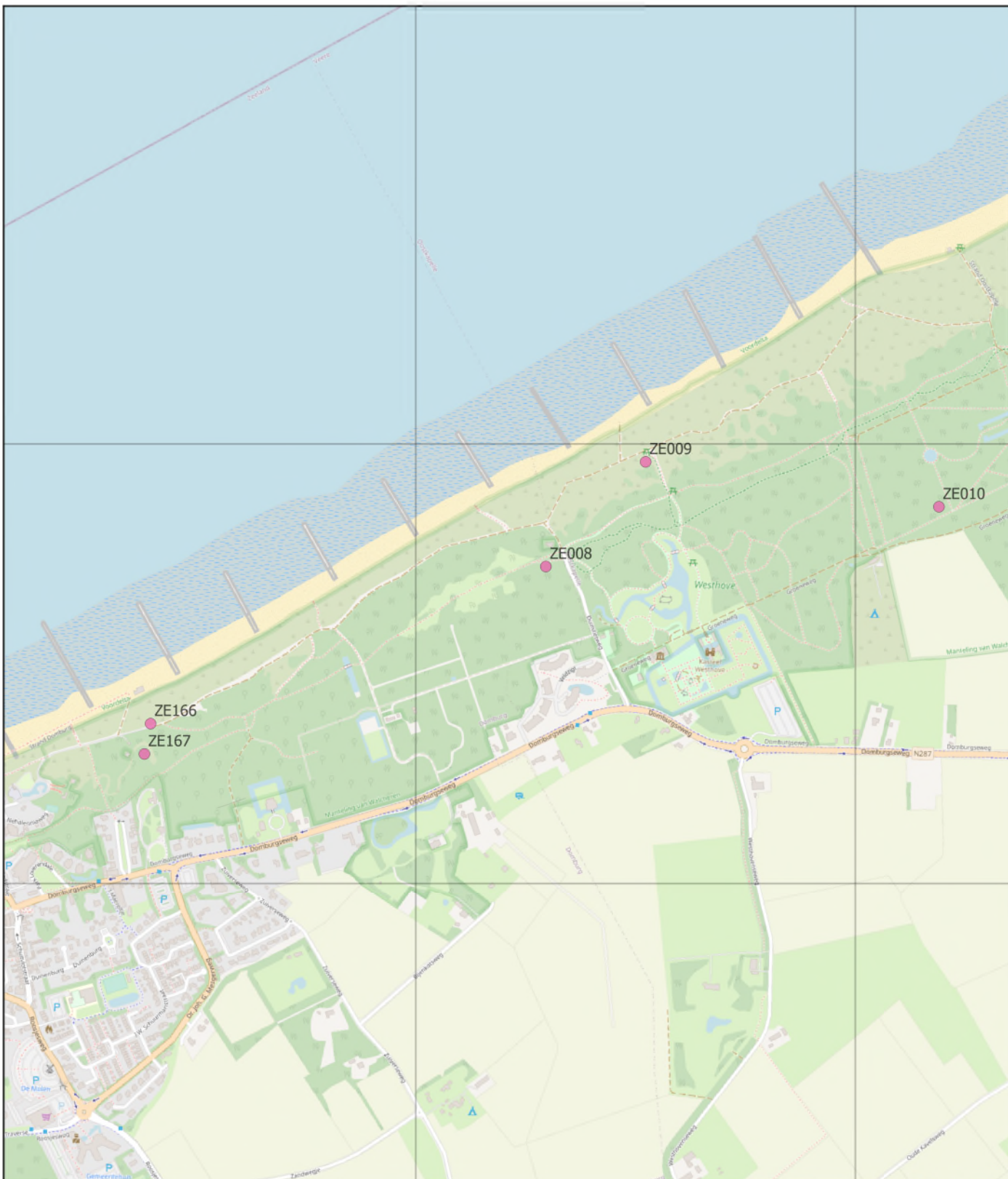
26000

400000

400000

399000

399000



Opnamelocaties per deelgebied

● Zonneveld



Schaal: 1:12500

0 250 500 m



Natura 2000-gebied
Manteling van Walcheren



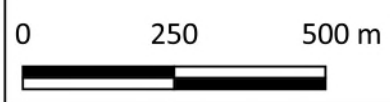


Opnamelocaties per deelgebied

- Middelplaten

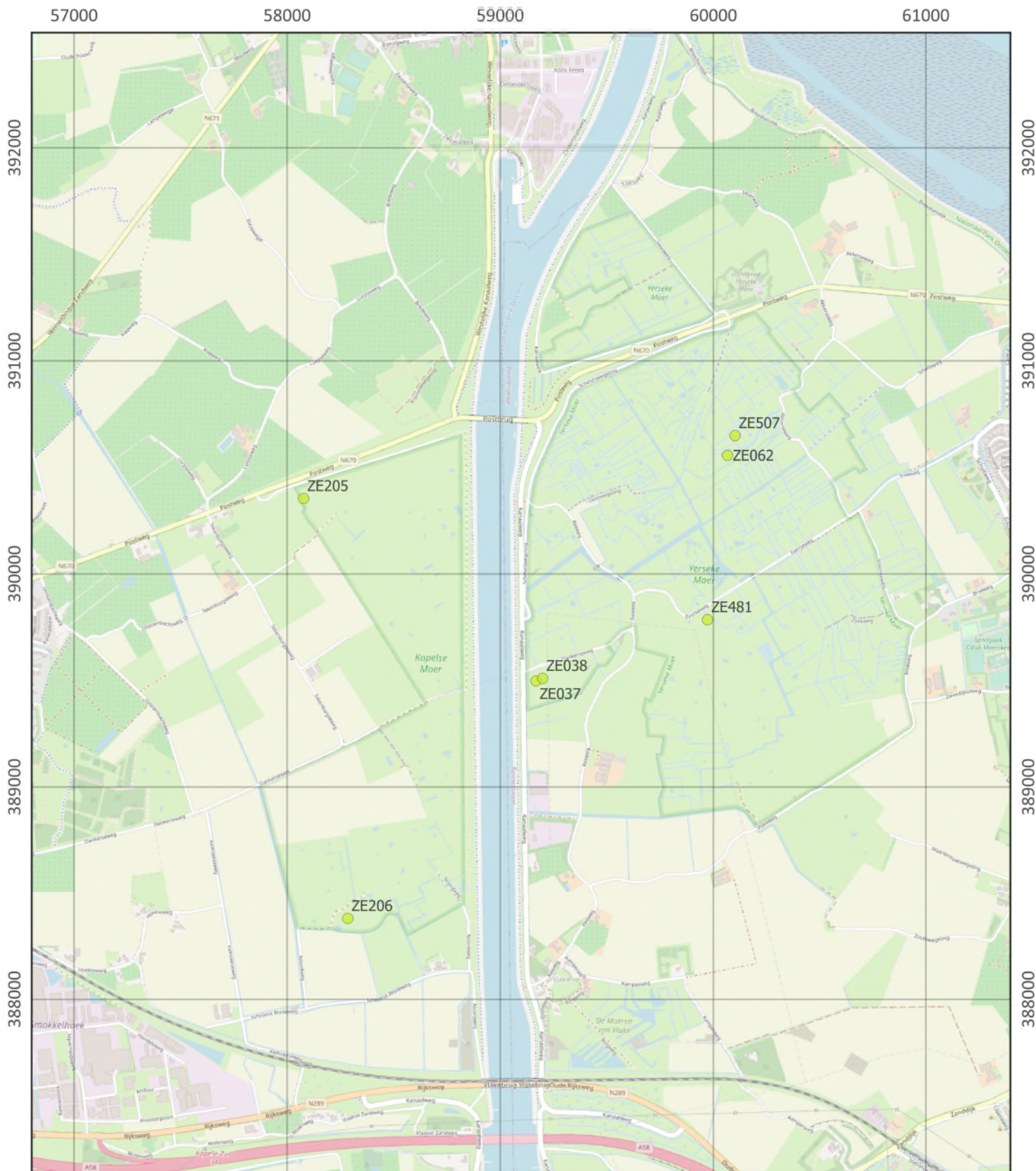


Schaal: 1:12500



Natura 2000-gebied
Veerse Meer





Opnamelocaties per deelgebied

- Yerseke en Kapelse Moer



Schaal: 1:25000

0 250 500 750 1.000 m



Natura 2000-gebied
Yerseke en Kapelse Moer



13000

14000

15000

16000

17000

380000

379000

378000

377000

376000

375000

380000

379000

378000

377000

376000

375000



Opnamelocaties per deelgebied

- Zwin en Kievittepolder



Schaal: 1:25000

0 250 500 750 1.000 m

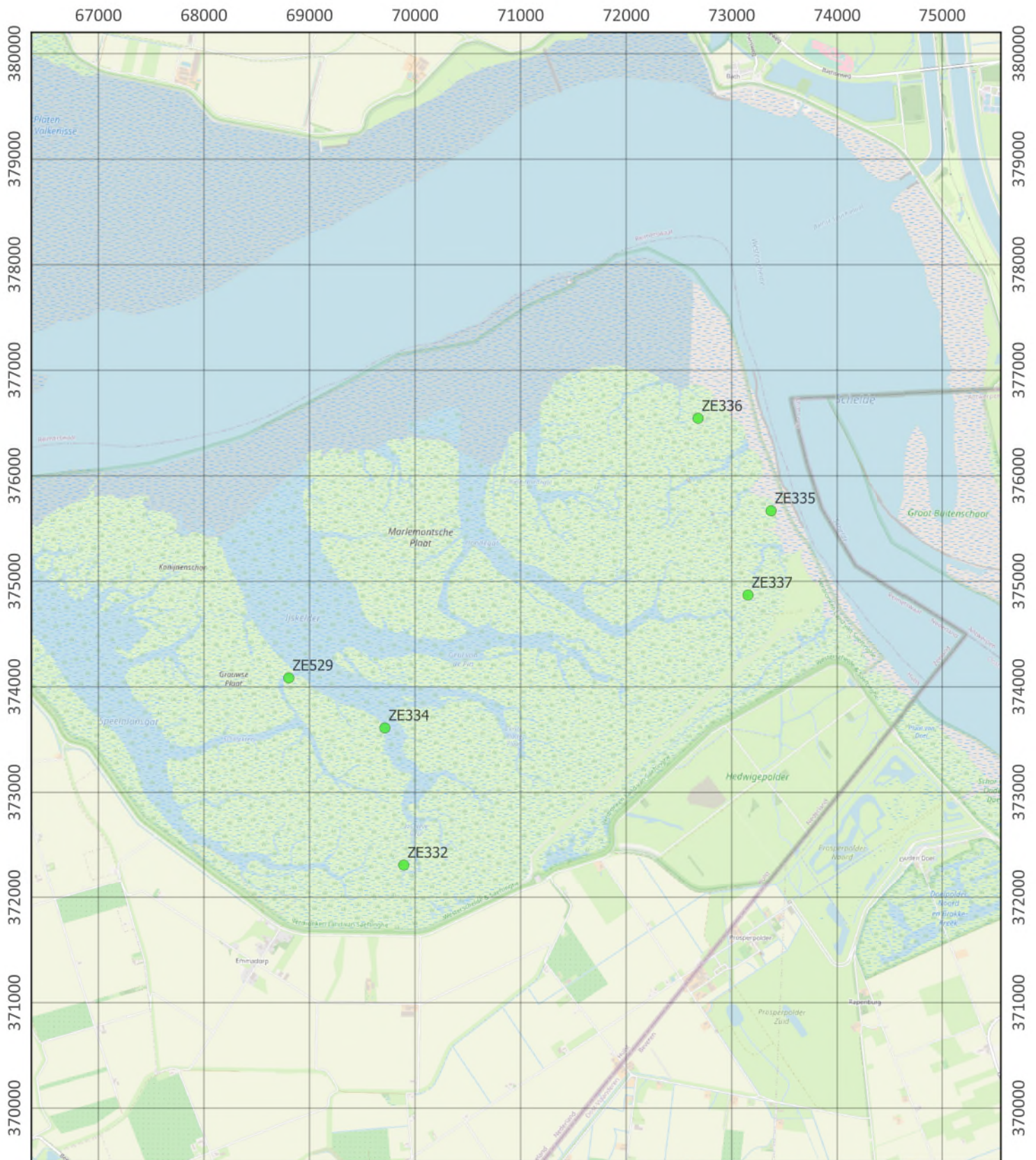


Natura 2000-gebied
Zwin & Kievittepolder



Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau





Opnamelocaties per deelgebied

● Saeftinghe



Schaal: 1:50000

0 0,5 1 1,5 2 km



Natura 2000-gebied
Westerschelde & Saeftinghe



Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

 Provincie
Zeeland



Bijlage 3 Overzicht ontwikkeling PQ's en vegetatie- en habitattypen



Bijlage 3: Overzicht ontwikkeling PQ's en vegetatie- en habitattypen

Natura 2000-gebied	DG No.	Deelgebied	PQ nr.	Vegetatietype 2018	Habitattype 2018	Vegetatietype 2021	Habitattype 2021	Ontwikkeling	Duiding
Kop van Schouwen	1A	Renesse	ZE077	r16Ab01	H0000	r16Ab01	H0000	+	Zeer soortenrijke vegetatie nu met Harlekijn en dotterbloemhoiland en schraalgraslandsoorten
			ZE078	r38Ab01	H2160	r38Ab01	H2160	+/-	Nauwelijks veranderd
			ZE155	r14Cb02	H2130_A	r14Cb02	H2130_A	-	Vrij matig duingrasland, dat iets verstruwelt en verruigt
			ZE156	r14Cb01	H2130_A	r14Cb01	H2130_A	+	Opname wordt soortenrijker en meer kalkminnende soorten
			ZE157	r46RG04	H2180_B	r46RG04	H2180_B	+/-	Onveranderd, blijft nat inheems bos met veel braam
			ZE158	r46RG08	H2180_C	r46RG08	H2180_C	+	Amerikaanse vogelkers niet meer aanwezig
			ZE329	r24Ab01	H2120	r38Aa01	H2160	-	Verstruwing met Duindoorn
			ZE472	r29Aa04	H0000	r09Aa01	H2190_C	+	Ontwikkeling richting ontkalkte duinvallei, nog matig ontwikkeld
			ZE473	r12RG01	H0000	r12RG08	H0000	+	Ontwikkeling richting duingrasland
			ZE474	r16RG08	H0000	r09RG11	H0000	+	Pitrus-bedecking neemt af, duinvalleisoorten nemen toe
Kop van Schouwen	1B	Watergat	ZE475	r16RG08	H0000	r12RG05	H2190_D	+	Pitrus-bedecking neemt af
			ZE476	r16RG07	H0000	r16Ab03	H0000	+	Ontwikkeling richting een dotterbloemhoilandvegetatie
			ZE477	r16RG08	H0000	r14RG05	H0000	+/-	Duinvalleisoorten nemen toe, maar ook Grijs kronkelsteeltje
			ZE478	r29Aa02	H0000	r12RG06	H0000	+	Ontwikkeling naar duinvalleivegetatie, maar hoge Fioringrasbedekking
			ZE479	r09RG09	H0000	r09RG09	H0000	+/-	Ontwikkeling naar duinvallei, maar ook veel storingssoorten
			ZE076	r09Ba03	H2190_C	r09Ba03	H2190_C	+/-	Nauwelijks veranderd, mooie vegetatie
Kop van Schouwen	1C	Vroongronden	ZE159	r16Bb01	H0000**	r16Bb01	H0000**	+/-	Niet veel veranderd
			ZE160	r45Aa01	H2180_A	r45Aa01	H2180_A	+/-	Niet veel veranderd
			ZE222	r20Aa01	H2150	r20Aa01	H2150	+/-	Niet veel veranderd
			ZE223	r29Aa01	H2190_A	r19Aa03	H2130_C	-	Dwergglas verdwenen en toename witbol en Duinriet
			ZE331	r16RG01	H6410	r19Aa03	H2130_C	+	Meer kensoorten in opname
			ZE161	r46RG02	H2180_C	r46RG02	H2180_C	+	Toegenomen soortenrijkdom
Kop van Schouwen	1D	Verklikkerduinen	ZE225	r14RG18	H2130_B	r14RG18	H2130_B	+/-	Niet veel veranderd
			ZE226	r14DG01	H0000	r14Aa02	H2130_B	+	Afname Grijs kronkelsteeltje
			ZE227	r38Aa01	H2160	r38Aa01	H2160	+/-	Struweel dichter en Gewone vlier verdwenen
			ZE228	r24Ab01	H2120	r24Ab01	H2120	+/-	Nauwelijks veranderd
			ZE488	r38Ab01	H2160	r14RG18	H2130_A	+	Ontwikkeling van Duindoornstruweel met Amerikaanse vogelkers, naar zeer matig kalkrijk duingrasland
			ZE489	r14RG18	H2130_B	r14RG18	H2130_A	+	Toename duingraslandsoorten
Kop van Schouwen	1E	Meeuwenduinen	ZE490	r16RG23	H0000	r14RG13	H0000	+	Ontwikkeling van voedselrijk witbolvegetatie naar Duinriet-vegetatie
			ZE073	r14Cb01	H2130_A	r14Cb01	H2130_A	-	Lichte toename van struweel
			ZE074	r14Cb01	H2130_A	r38Ab01	H2160	-	Verstruwing van matig duingrasland
			ZE075	r30Aa03	H0000	r09RG09	H0000	-	Qua vegetatietype een gunstige ontwikkeling naar duinvallei, echter nu dominantie van Watercrassula
			ZE407	r14Cb01	H2130_A	r14Cb01	H2130_A	-	Witbol-bedecking neemt af, wordt kruidenrijker
			ZE408	r34RG01	H0000	r32RG10	H0000	+	Nog steeds ruig, maar toename duingraslandsoorten
Kop van Schouwen	1F	Het Zeepe	ZE409	r14Cb01	H2130_A	r32RG10	H0000	-	Terug naar pioniersituatie met veel Bezemkruid
			ZE410	r34RG01	H0000	r34RG04	H0000	+/-	Blijft ruig en eutroof
			ZE072	r29RG02	H0000	r16RG24	H0000	+/-	Ontwikkeling naar soortenrijk grasland
			ZE482	r06Ac04	H2190_A	r09Ba03	H2190_B	+	Ontwikkeling naar vochtige duinvallei, maar Watercrassula met lage bedekking
			ZE483	r16RG06	H0000	r16RG08	H0000	-	Pitrus neemt toe
			ZE484	r14RG18	H2130_B	r14RG18	H2130_B	+	Toename soortenrijkdom
Oosterschelde	2A	Schelphoek	ZE485	r14RG15	H0000	r14RG16	H2130_B	+	Toename duingraslandsoorten
			ZE486	r29Aa02	H0000	r09Ba03	H2190_B	+	Verder ontwikkeling naar duinvalleivegetatie, maar Watercrassula!
			ZE487	r12RG06	H0000	r09Aa01	H2190_C	+	Ontwikkeling naar ontkalkte duinvalleivegetatie, wel Watercrassula
			ZE217	r46RG03	H2180_C*	r46RG03	H2180_C*	+/-	Nauwelijks veranderd
			ZE218	r34RG04	H0000	r34RG01	H0000	-	Afname Duinriet maar toename van Grote brandnetel
			ZE219	r08Bb04	H2190_D*	r08Bb04	H2190_D*	+/-	Geen verandering
Oosterschelde	2B	Bruitjeskreek	ZE220	r38Aa01	H2160	r38Aa01	H2160	+	Dijkviltbraam verdwenen en meer kensoorten in opname
			ZE211	r27Ac01	H1330_B	r30RG06	H0000	-	Zilte pioniervegetatie met veel Goudknopje
Oosterschelde	2C	Bokkegat	ZE212	r16Bc01	H0000	r16Bc01	H0000	+	Toename soortenrijkdom
Manteling van Walcheren	3A	Oranjezon Oost	ZE070	r27Ac01	H1330_B	r27Ac01	H1330_B	+/-	Nauwelijks veranderd
			ZE163	r12Ba02	H0000	r27Ac07	H1330_B	+/-	Terug naar pioniersituatie
			ZE164	r14Aa02	H2130_B	r14Aa02	H2130_B	+	Afname Grijs kronkelsteeltje
			ZE330	r09Ba03	H2190_B	r09Ba03	H2190_B	-	Opgervlakkige ontkalking, lichte afname kalkminnende soorten
			ZE378	r14RG16	H2130_B	r14RG16	H2130_B	+/-	Nauwelijks veranderd
			ZE379	r08Bb04	H2190_D	r04Bb01	H2190_A	+	Veranderd naar duinvallei met kranswieren
			ZE380	r14Aa02	H2130_B	r14Aa02	H2130_B	+/-	Nauwelijks veranderd
			ZE381	r14Aa02	H2130_B	r14Aa02	H2130_B	+	Toename soortenrijkdom
			ZE382	r14RG16	H2130_B	r14RG16	H2130_B	+/-	Niet veel veranderd
			ZE383	r40DG01	H0000	r40DG01	H0000	+/-	Koebraamstruweel
			ZE384	r18Aa03	H0000	r14RG16	H2130_B	+	Soortenrijker en minder ruig
			ZE385	r09Ba04	H2190_B	r09Ba04	H2190_B	+/-	Niet veel veranderd
			ZE386	r14RG16	H2130_B	r14RG16	H2130_B	+/-	Wel eerste Koebraam in opname
			ZE480	r16Bb01b	H0000	r12Ba02	H1330_B	+	Zilt grasland komt tot ontwikkeling
			ZE501	r16RG23	H0000	r16RG23	H0000	+/-	Niet echt veranderd
			ZE502	r12RG04	H0000	r12RG04	H0000	+/-	Niet echt veranderd
ZE503	r16RG23	H0000	r16RG08	H0000	-	Toename Pitrus			
Manteling van Walcheren	3B	Oranjezon West	ZE491	r14DG01	H0000	r14Bb01	H2130_B	+	Ontwikkeling van Grijs kronkelsteeltje-dominantie naar kruidenrijk ontkalkt duingrasland
			ZE492	r14RG16	H2130_B	r14RG16	H2130_B	+	Nauwelijks veranderd
			ZE493	r14RG16	H2130_B	r14RG16	H2130_B	+/-	Nauwelijks veranderd
			ZE494	r14RG16	H2130_B	r14RG16	H2130_B	+/-	Nauwelijks veranderd
			ZE495	r14RG16	H2130_B	r14RG16	H2130_B	+/-	Niet veel veranderd
			ZE496	r14RG15	H0000	r14RG18	H2130_B	+	Ontwikkeling naar ontkalkt duingrasland
			ZE497	r14RG16	H2130_B	r14RG16	H2130_B	+/-	Niet veel veranderd
			ZE498	r14RG16	H2130_B	r14RG16	H2130_B	+/-	Niet veel veranderd
			ZE499	r14RG16	H2130_B	r14RG16	H2130_B	+/-	Niet veel veranderd
			ZE500	r24Ab01	H2120	r24Ab01	H2120	+/-	Nauwelijks veranderd
Manteling van Walcheren	3C	Zonneveld	ZE008	r45DG03	H0000	r45Aa04	H2180_A	+	Amerikaanse vogelkers afgenomen
			ZE009	r14Ca01	H2130_A	r14Ca01	H2130_A	+/-	Nauwelijks veranderd
			ZE010	r46Aa01	H2180_C	r46Aa01	H2180_C	+	Soortenrijker en associatiekensoort Gewone vogelmelk nu aanwezig
			ZE166	r14RG16	H2130_A	r38Aa01	H2160	-	Verstruwing
			ZE167	r45Aa01	H2180_A	r45Aa01	H2180_A	+	Lichte afname braam
			ZE196	r09RG15	H2190_B*	r09RG15	H2190_B*	+	Vegetatie opener
Veerse Meer	4	Veerse Meer	ZE504	r09RG15	H2190_B*	r09RG15	H2190_B*	+	Veel soortenrijker geworden
			ZE505	r09RG15	H2190_B*	r09RG15	H2190_B*	+/-	Niet echt veranderd
			ZE506	r09RG15	H2190_B*	r09RG15	H2190_B*	-	Verruigt met Echte valeriana en Duinriet
			ZE037	r27Ab04	H1330_B	r27Aa01	H1330_B	-	Lijkt licht te verzoeten, Zeegerst verdwenen uit opname
Yerseke en Kapelse Moer	5	Yerseke en Kapelse Moer	ZE038	r16Bc01	H0000	r16Bc01	H0000	+/-	Nauwelijks veranderd
			ZE062	r27Ac01	H1330_B	r27Ac01	H1330_B	+/-	Nauwelijks veranderd
			ZE205	r16Bc01	H0000	r16Bc01	H0000	+/-	Nauwelijks veranderd
			ZE206	r27Ac01	H1330_B	r27Ac01	H1330_B	+/-	Niet veel veranderd
			ZE481	r16RG26	H0000	r16Bc01	H0000	+	Ontwikkeling naar Kamgrasweide
			ZE507	r27RG07	H1330_B	r12Ba02	H1330_B	-	Verzoeting
Zwin & Kievitpolder	6	Zwin en Kievitpolder	ZE533	-	-	r12Ba01	H0000	0	Soortenrijk overstromingsgrasland met Addertong, Rode oegentroot en Schildereprijs
			ZE534	-	-	r16Bc01	H0000	0	Soortenrijke kamgrasweide met Rode oegentroot en Grote ratelaar
			ZE535	-	-	r27Aa02	H1330_A	0	Goed ontwikkelde vegetatie van Zeewegbree en Lamsoor
			ZE536	-	-	r27Ac06	H1330_A	0	Zeer soortenarme vegetatie van Zeekweek
Westerschelde & Saeftinghe	7	Saeftinghe	ZE332	r27Ac01	H1330_A	r27Ac01	H1330_A	+	Toename kweldersoorten
			ZE334	r27RG01	H1330_A	r27Aa01	H1330_A	+	Toename kweldersoorten
			ZE335	r33Ba03	H6430_B*	r33Ba03	H6430_B*	+/-	Nauwelijks veranderd
			ZE336	r27RG04	H1330_A	r27RG04	H1330_A	+	Nauwelijks veranderd
			ZE337	r12Ba03	H1330_A	r12Ba03	H1330_A	+	Toename soortenrijkdom
			ZE529	r27Ac06	H1330_A	r27RG01	H1330_A	-	Echt lepelblad verdwenen uit opname

* Opname kwalificeert voor dit habitattype, maar het habitattype is geen doelstelling voor dit Natura 2000-gebied

** Opname kwalificeert in principe voor H6510_A maar is een wegberm



Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Hazenkoog 35A
1822 BS Alkmaar

Bovendijk 35-G
2295 RV Kwintsheul

www.vandergoesengroot.nl