

Rapportage LMF-PQ's in Natura 2000-gebieden Provincie Zeeland 2020



21 december 2020
Rapportnummer 2020001-1
Status: Definitief



Dactylis
Ecologisch onderzoek & educatie

Colofon

Titel: Rapportage LMF-PQ's in Natura 2000-gebieden Provincie Zeeland 2020
Projectnummer: 2020001
Rapportnummer: 2020001-01

Datum: 21 december 2020
Auteur: E. Janse
Tweede lezer: S. van Meijeren
Foto voorpagina: E. Janse
Kaartverwerking: E. Janse
Veldwerk: E. Janse, M. van Trigt, J. Diemeer en G. Steur
Projectleider: S. van Meijeren

Opdrachtgever: Provincie Zeeland
Status: Definitief

Dit project is aangenomen en uitgevoerd door:

Post- en bezoekadres:

Dactylis B.V.
Europalaan 20
3526 KS Utrecht

T: +31619645176
E: info@dactylis.nl
I: www.dactylis.nl

© Dactylis (2020)

Alles uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt mits onder vermelding van de bron:

E. Janse & S. van Meijeren (2020). Rapportage LMF-PQ's in Natura 2000-gebieden Provincie Zeeland 2020. Rapport 2020001-01. Dactylis B.V. Utrecht.

Inhoud

1.	Aanleiding	3
1.1.	Context	3
1.2.	Doel	3
2.	Projectomschrijving	4
2.1.	Locatiebeschrijving	4
2.2.	Clustersanalyse	4
2.3	Nieuwe PQ's	5
3.	Methode	6
3.1.	Classificatie syntaxa	6
3.2.	Beoordelen kwaliteit habitattypen nieuwe PQ's	6
3.3.	Clusteranalyse maatregelen	6
3.4.	Overige analyses	6
4.	Resultaten	7
4.1.	Clusteranalyse maatregelen	7
5.	Tot slot	14
6.	Literatuur	15
	Bijlage I Overzicht PQ's, habitattypen en maatregelen per cluster	16
	Bijlage II Ligging van de PQ's en clusters	19

1. Aanleiding

1.1. Context

In 2020 heeft Dactylis 161 permanente kwadraten (hierna PQ's genoemd) opgenomen, onderdeel van het Landelijk Meetnet Flora (hierna LMF genoemd). Het LMF is een circulair meetnet waarin PQ's eens in de drie jaar worden bezocht. Door periodiek te monitoren kan de staat van natuurtypen en invloeden van beheermaatregelen worden geanalyseerd.

De provincie Zeeland heeft binnen Natura 2000-gebieden meerdere beheermaatregelen uitgevoerd onder de voormalige Programmatische Aanpak Stikstof. Door middel van deze verschillende herstelmaatregelen wordt getracht de achteruitgang van natuurgebieden een halt toe te roepen en de kwaliteit te verbeteren. Om het effect van deze maatregelen te bepalen zijn er PQ's uitgezet en wordt een vegetatieanalyse uitgevoerd. In deze rapportage worden 101 PQ's, gemonitord in 2020, onder de loep genomen. Daaronder zijn 10 nieuwe PQ's welke in 2020 zijn uitgezet binnen de aangegeven zoeklocaties.

1.2. Doel

Het doel van het onderzoek aan PQ's is het bijhouden van de ontwikkeling van de vegetatie door de tijd. Hiermee wordt beoogd de effectiviteit van de herstelmaatregelen te kunnen evalueren en kwaliteitsverbetering te kunnen meten. Vegetatie geeft een goed beeld van de onderliggende ecologische processen, daarom wordt aan de hand van de verandering in vegetatie bepaald wat voor effecten bepaalde maatregelen hebben. De PQ's zijn globaal geclusterd en zodoende wordt per maatregel besproken wat de effecten hiervan zijn op de vegetatie en wat dit kan betekenen. Van de nieuwe PQ's wordt de vegetatieopname geanalyseerd, waar mogelijk binnen een cluster, om te beoordelen of deze kwalificeren voor een habitatype.

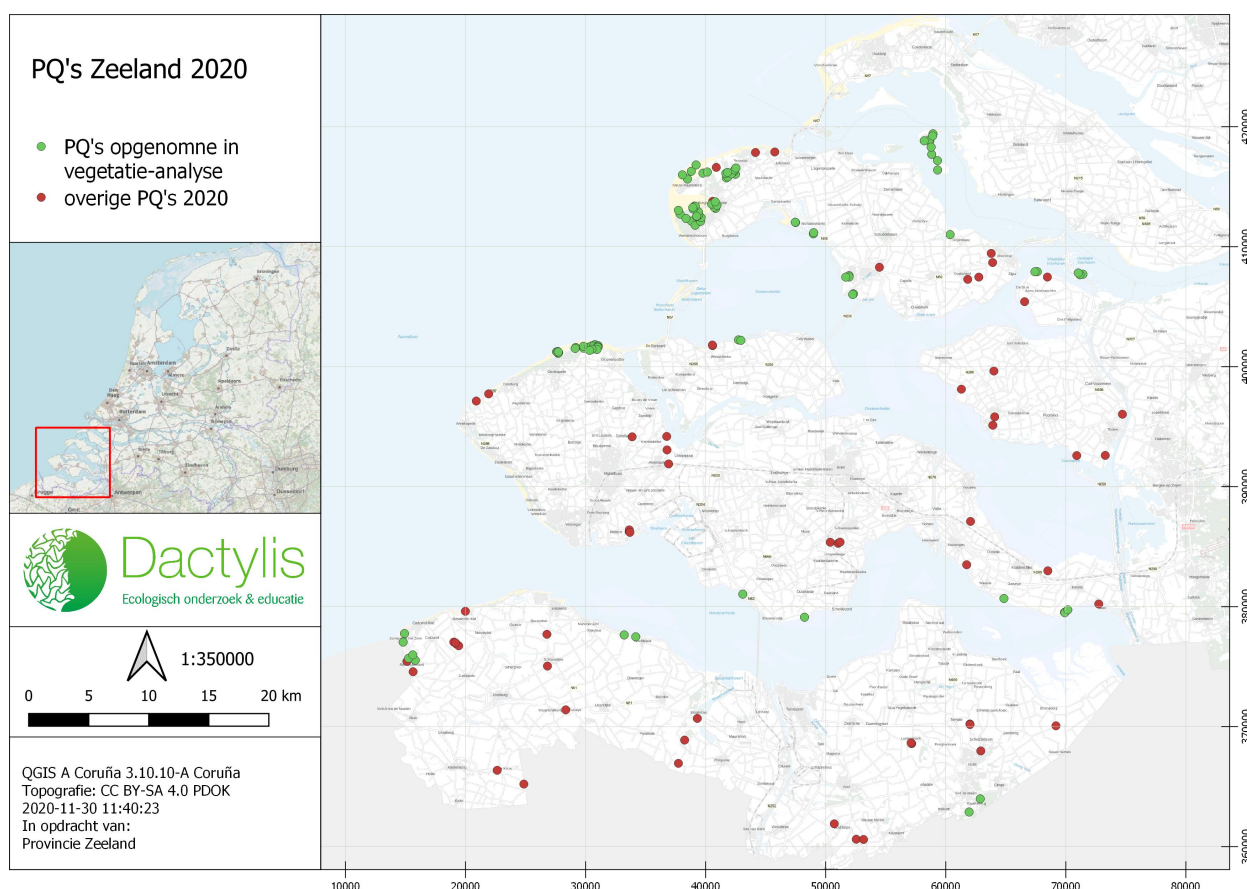
2. Projectomschrijving

2.1. Locatiebeschrijving

De locaties waar dit jaar ten behoeve van de PAS PQ's zijn aangelegd en opgenomen betreffen een breed scala aan verschillende biotopen (afbeelding 1). Zo zijn op Schouwen en Duiveland en Walcheren PQ's gemonitord in droge duinen, vochtige duinvalleien, struwelen, bossen en pioniersbegroeiingen waar nog maar recent maatregelen waren uitgevoerd. De bestaande PQ's zijn in voorgaande jaren aangelegd en hier zijn dit jaar een aantal nieuwe aan toegevoegd. Van deze nieuwe PQ's liggen er een aantal niet binnen Natura 2000-gebied, maar deze worden in deze rapportage wel geanalyseerd op basis van beheertypen.

2.2. Clusteranalyse

In de gebieden waar herstelmaatregelen zijn uitgevoerd, of nog worden uitgevoerd, zijn de reeds aanwezige PAS-PQ's per cluster geanalyseerd (zie bijlagen 1 & 2). Deze clustering is bepaald door de Provincie Zeeland en gebaseerd op de maatregelen die in dat deel zijn- of worden uitgevoerd (zie bijlage 3 voor een overzicht welke PQ's zijn geclusterd en welke maatregelen hierbij horen). Deze informatie is gebaseerd op de door de provincie aangeleverde dataset.



Afbeelding 1. Overzicht van locaties van de opgenomen PQ's waarop deze analyse betrekking heeft.

2.3. Nieuwe PQ's

De in 2020 nieuw aangelegde PQ's (in totaal tien), vijf daarvan zijn geplaatst in de Natura 2000-gebieden op de Kop van Schouwen (ZE524 en ZE525); de Manteling van Walcheren (ZE522 en ZE523); Inlaag 2005 (ZE521). De overige vijf nieuwe PQ's zijn buiten Natura 2000-gebied, maar binnen Natuurnetwerk Nederland aangelegd in Zeeuws-Vlaanderen: Retranchement (ZE526, ZE527 en ZE528) en Waterwingebied Sint Jansteen (ZE519 en ZE520), zie kaarten in bijlage 2. Het gaat hier om beheertypen binnen het Subsiestelsel Natuur en Landschap (SNL).

3. Methode

3.1. Classificatie syntaxa

Voor classificatie van individuele PQ's zijn deze opnamen vergeleken met de tabellen uit de revisie van de vegetatie van Nederland (Schaminée et. al., 2017). Om opnamen te vergelijken is gebruik gemaakt van SynBioSys (Hennekens et. al., 2010). De naamgeving en indeling van plantengemeenschappen is tevens gebaseerd op de revisie van de vegetatie van Nederland.

3.2. Beoordelen kwaliteit habitattypen nieuwe PQ's

De vegetatie van de nieuw aangelegde PQ's is op basis van de profielendocumenten van de betreffende habitattypen beoordeeld op kwalificatie en zo mogelijk kwaliteit. Daarnaast zijn twijfelgevallen beoordeeld op basis van expert judgement.

3.3. Clusteranalyse maatregelen

De locaties van de PQ's zijn als clusters in QGIS (Qgis Development Team, 2020) samengevoegd met de informatie betreffende de geplande/uitgevoerde maatregelen op de desbetreffende plek. Aan de hand van de geplande/uitgevoerde maatregelen zijn de in het betreffende clustergebied gelegen PQ's geanalyseerd. Bij deze analyse is per cluster gekeken welke vegetaties zijn opgenomen, welke ontwikkelingen er zichtbaar zijn en wat dit te maken heeft met de getroffen maatregelen. Ook is gekeken naar de verschillen tussen de opnames van dit jaar en de voorgaande opnameronde.

3.4. Overige analyses

De vegetatieopnamen van de PQ's die dit jaar zijn opgenomen, zijn geïnterpreteerd en geanalyseerd op basis van individuele classificatie en vergelijking met voorgaande opnamen. De PQ's gelegen buiten het Natura 2000-gebied (in gebieden Retranchement en Waterwingebied Sint Jansteen) zijn geïnterpreteerd en beoordeeld op basis van de eisen voor SNL beheertype 'Vochtig hooiland'; 'Nat schraalgrasland'; 'Droog Schraalgrasland' (BIJ12, 2020).

4. Resultaten

4.1. Clusteranalyse maatregelen

4.1.1 Grevelingen

Cluster 1. Veermansplaat en Dijkwater

Dit jaar zijn negen PQ's opgenomen op de Veermansplaat en één bij Dijkwater, allen behouden regulier van maaien en begrazen. Het doel binnen dit cluster is het volgen van de ontwikkelingen. Binnen dit cluster kunnen vijf habitattypen worden onderscheiden. De vegetatie in ZE144 en ZE441 classificeert voor habitatype H1310_A, Zilte pioniersbegroeiing (zeekraal). Kort- en langarige zeekraal (*Salicornia europaea / procumbens*) en klein schorrenkruid (*Suaeda maritima*) zijn hier typische soorten. De standplaats wordt regelmatig overstromd door zout water wat de kenmerkende zoute, zeer natte omstandigheden met hoge dynamiek teweeg brengt. Ten opzichte van 2017 is de vegetatie hier weinig veranderd.

De volgende twee groepen komen sterk overheen, maar worden onderscheiden door de aanwezigheid van zouttolerante soorten in de eerste groep. In beide groepen zijn kalkminnende soorten als parnassia (*Parnassia palustris*), moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*), geelhartje (*Linum catharticum*) en zomerbitterling (*Blackstonia perfoliata subsp. perfoliata*) waargenomen. ZE146, ZE147 en ZE439 classificeren voor habitatype H1330_B, Schorren en zilte graslanden (binnendijks). Dit zijn graslanden aan de buitenrand van de Veermansplaat en worden daardoor gekenmerkt door invloed van zout water. Hier zijn melkkruid (*Glaux maritima*) en rood zwenkgras (*Festuca rubra*) waargenomen. De derde groep ZE143 en ZE135 classificeert als H2190_B, Vochtige duinvalleien (kalkrijk). Daar komen ook de bovengenoemde kalkminnende soorten voor, maar zijn de zouttolererende soorten afwezig. De vegetatie in deze twee groepen is weinig veranderd ten opzichte van 2017.

De groep (ZE327 en ZE440) classificeert voor habitatype H2170, Kruiwilgstruwelen. Dit type is een successiestadium dat volgt uit vochtige duinvalleien waarin kruiwilg (*Salix repens*) een dominerende rol heeft ingenomen en waar rond wintergroen (*Pyrola rotundifolia*) een karakteristieke soort is. Dit type is het gevolg van (plaatselijk) uitblijven van maaibeheer bij vochtige omstandigheden. Sinds 2017 is de vegetatie hier weinig veranderd.

De laatste groep in dit cluster (ZE142) kwalificeert voor habitatype H2160, Duindoornstruwelen. Hier heeft zich een hoog opgaand struweel gevormd bij vochtige tot matig droge omstandigheden. Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*) en gewone vlier (*Sambucus nigra*) zijn hier dominant. De vegetatie is nagenoeg gelijk aan 2017.

4.1.1. Schouwen

Cluster 2. Inlagen zuidkust van Schouwen

In dit cluster zijn in 2020 negen PQ's opgenomen en ook hier wordt regulier (maai-) beheer gepleegd. Het doel van de PQ's is het volgen van de ontwikkelingen. Er zijn twee habitattypen te onderscheiden binnen dit cluster die van elkaar verschillen in de zouttolerantie. Het eerste (ZE080, ZE138, ZE141 en ZE350) is H1310_A, Zilte pioniersbegroeiing (zeekraal). Kortarige zeekraal (*Salicornia europaea subsp. europaea*) en klein schorrenkruid (*Suaeda maritima*) zijn hier typische soorten. Op deze standplaatsen is de invloed van zout (kwel-) water relatief groot. In deze groep zien we het aandeel van zeekraal toenemen ten opzichte van 2017, een positieve ontwikkeling voor het behoud van het habitatype.

Het tweede (ZE139, ZE140, ZE319, ZE428 en ZE429) is habitatype H1330_B, Schorren en zilte graslanden (binnendijks). Hier betreffen het zilte graslanden in inlagen, met een maritiem verleden en vaak met toestroom van brak of zout grondwater. Hier zijn zilte rus (*Juncus gerardi*) en zilte schijnspurrie (*Spergularia salina*) typische soorten, daarnaast zien we ook soorten met lage zouttoleranties, zoals kamgras (*Cynosurus cristatus*), een soort die goed gedijt bij begrazingsbeheer en matig voedselrijke omstandigheden. Ook zijn hier meerdere grassoorten aanwezig met lage zouttoleranties en welke indicierend zijn voor matig voedselrijke tot voedselrijke bodems, zoals gestreepte witbol (*Holcus lanatus*), kropaar (*Dactylis glomerata*) en Engels raaigras (*Lolium perenne*). Verschrallingsbeheer is hier dan ook nodig om verruiging te voorkomen. In deze groep is het aandeel grassen licht toegenomen sinds 2017, dit kan er op duiden dat de voedselrijkdom van de bodem toeneemt.

Cluster 3A. Open duinen Westerschouwen

De 16 PQ's in dit cluster liggen merendeels in de Zeepedduinen, enkelen in de open duinen van de Boswachterij Westerschouwen. In dit cluster zijn meerdere herstelmaatregelen uitgevoerd ten behoeve van de vegetatie. Bij ZE007 is het naaldbos verwijderd en geplagd, daar is het doelhabitattype H2130, Grijze duinen. Bij de overige PQ's zijn of worden er diverse herstelmaatregelen en beheermaatregelen uitgevoerd, namelijk plaggen, verwijdering van Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) en begrazing. Dat lijkt goed te werken want Amerikaanse vogelkers komt slechts enkele malen als zaailingen in de opnames voor.

Binnen dit cluster kunnen we twee habitatypen onderscheiden, welke met name verschillen in vochtomstandigheden. De eerste groep (ZE004, ZE007, ZE088, ZE154, ZE447, ZE448, ZE449 en ZE451) kwalificeert voor het habitatype H2130_B, Grijze duinen (kalkarm). De soorten indiceren relatief droge en kalkarme omstandigheden op een zandige (matig) voedselarme bodem. De vegetatie is erg open en bestaat voor een groot deel uit mossen en korstmossen in samenstelling met droogtetolerante kruiden. Rendiermossen (*Cladonia spec.*) zijn typerende soorten, in combinatie met zandzegge (*Carex arenaria*), vroege haver (*Aira praecox*), zandhaarmos (*Polytrichum juniperinum*) en gewoon biggenkruid (*Hypochaeris radicata*). Het zeldzame glad biggenkruid (*Hypochaeris glabra*) is aangetroffen in ZE004. Na herstelmaatregelen had de vegetatie in 2017 in een aantal PQ's een lage bedekking, nu is de totale bedekking toegenomen tot gemiddeld 95%, behalve in ZE154, daar is de totale bedekking juist afgenomen (door een lagere bedekking van de moslaag). De soortensamenstelling is nagenoeg gelijk aan 2017.

De tweede groep (ZE445, ZE450, ZE452, ZE453, ZE454, ZE455, ZE524 en ZE525) worden ingedeeld in het habitatype H2190, Vochtige duinvalleien. ZE524 en ZE525 zijn in 2020 nieuw toegevoegd aan het meetnet, beide in vochtige duinvalleien waarvan de vegetatie goed kwalificeert voor het doelhabitattype. De meeste van deze PQ's komen grotendeels overeen met de ontkalkte variant van dit habitatype, alleen in ZE452 is armbloemige waterbies (*Eleocharis quinqueflora*) aangetroffen, typische soort voor de kalkrijke variant van vochtige duinvalleien. In de overige PQ's zijn de typische soorten drienvervige zegge (*Carex trinervis*) en dwergbloem (*Centunculus minimus*) enkele malen waargenomen, naast een verscheidenheid aan meer algemene soorten van vochtige (matig) voedselarme standplaatsen. De PQ's in deze groep zijn sinds 2017 soortenrijker geworden, een positieve ontwikkeling.

Cluster 3B. Naaldbos Westerschouwen, Slotbos Haamstede en Weitjes Burgh

Dit cluster bestaat uit twee subgroepen van habitatype H2180, Duinbossen. De eerste subgroep (ZE006, ZE086 en ZE087), gelegen in de Boswachterij Westerschouwen, kan geclassificeerd worden als H2180_A, droog duinbos. De beoogde maatregel hier is het verwijderen van Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) en het volgen van de ontwikkeling van het naaldbos. Naaldbos is echter alleen binnen ZE006 aangetroffen, zomereik (*Quercus robur*) en gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) vormen de boomlaag in de andere twee PQ's. Soorten zoals zandzegge (*Carex arenaria*) en duinriet (*Calamagrostis epigejos*) tonen de relatief droge en voedselarme bodemomstandigheden aan. In ZE006 is de Amerikaanse vogelkers (*Prunus*

serotina) verwijderd, maar in ZE086 is het nog relatief veel aanwezig. De overige vegetatie is sinds 2017 weinig veranderd. Deze groep kwalificeert voor het doelhabitattype, droog duinbos.

De tweede subgroep (ZE002 en ZE003), gelegen in het Slotbos Haamstede, is habitattype H2180_C, Duinbossen (binnenduinrand). Daar is de bodem vochtiger de voedselrijker dan de eerste subgroep, de struiklaag heeft een hogere bedekking en er zijn meer kruiden aanwezig indicierend voor vochtige omstandigheden. Hier zijn nog geen herstelmaatregelen uitgevoerd, zodoende is de vegetatie nagenoeg gelijk aan 2017.

De 'Weitjes bij Burgh' vormen de derde groep in dit cluster (ZE442, ZE443 en ZE444). Hier is hydrologisch herstel het doel, waartoe in 2017 de maatregelen herinrichting en plaggen zijn uitgevoerd. Doelhabitattype is opgegeven als H2130_C, Grijs duinen (heischraal). Het is de vraag of dit doel wel correct is. De vegetatie hier bestaan uit overstromingsgrasland. De bodemomstandigheden zijn hier te voedselrijk en te vochtig om de potentie te hebben om grijs duin te worden. Wel zijn deze PQ's aanzienlijk soortenrijker geworden sinds 2017, de dominantie van gestreepte witbol (*Holcus lanatus*) heeft plaatsgemaakt voor relatief kruidenrijk grasland.

Cluster 4. Verklikkerduinen

Binnen dit cluster zijn of worden er verschillende herstelmaatregelen uitgevoerd, zoals afplaggen in duinvalleien, verwijderen van Amerikaanse vogelkers en begrazingsbeheer. Voor het zestal PQ's is het niet eenvoudig duidelijke groepen van habitattypen te definiëren, omdat de vegetatie onderling tamelijk verschillend is. ZE085 kwalificeert voor H2180_B, Duinbossen (vochtig), met onder andere zwarte els (*Alnus glutinosus*) en zomereik (*Quercus robur*). Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) is hier vrijwel geheel verwijderd sinds 2017.

De duinvallei waar ZE150 is gelegen heeft als doelhabitattype H2190_C, Vochtige duinvalleien (ontkalkt). De aangetroffen vegetatie komt redelijk overeen met het doeltype, maar de grote bedekking van gestreepte witbol (*Holcus lanatus*) wijst op relatief voedselrijke bodemomstandigheden. Verschraling door plaggen, maai- en/of begraaasbeheer zal hier bijdragen om het doelhabitattype te bereiken. Het soortenaantal is afgenomen sinds 2017. Ook ZE151 en ZE351 komen veel overeen met het habitattype Vochtige duinvalleien. Daar zijn respectievelijk armbloemige waterbies (*Eleocharis quinqueflora*) en drienerfzeggewort (*Carex trinervis*) in lage aantallen aangetroffen. In deze twee PQ's groeit ook pijpenstrootje (*Molinia caerulea*), een soort die vaak op vochtige en stikstofrijke heiden wordt waargenomen. De laatste twee PQ's kwalificeren goed voor dit habitattype en zijn sinds 2017 niet noemenswaardig veranderd.

ZE152 komt het best overeen met habitattype H2120, Witte duin, door typische soort helm (*Ammophila arenaria*). ZE153 is slechts voor 20% begroeid. In 2017 was hier nog een duin(doorn)struweel aanwezig, dat sindsdien is verwijderd en plaats heeft gemaakt voor een open duinvegetatie. Momenteel kwalificeert de vegetatie (nog) niet voor een habitattype, maar de aanwezige soorten passen bij habitattype H2130, Grijs duinen, de verwachting is dat de vegetatie zich als zodanig gaat ontwikkelen.

Cluster 5. Vroongronden

De negen PQ's in dit cluster zijn te verdelen over twee habitattypen, Grijs duinen en Vochtige duinvalleien. Dit zijn ook de doelhabitattypen voor de Vroongronden. Daartoe zijn het openhouden van duinvalleien en verwijderen van elzenopslag de beheermaatregelen. Ook zijn de Vroongronden in 2017 deels nieuw ingericht door plaatselijk te plaggen. De Vroongronden zijn de oude duinen van de Kop van Schouwen, over de tijd is dit gebied ontkalkt. Door plagwerkzaamheden komt kalkrijker zand weer aan het oppervlak, wat zich naar verwachting zal vertalen in de opkomst van soorten indicierend voor kalkrijkere omstandigheden.

De eerste groep (ZE148, ZE422, ZE425 en ZE426) passen het best bij habitattype H2130_B, Grijs duinen (kalkarm). Hier zien we een combinatie van droge soorten, zoals zandzegge (*Carex arenaria*), gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*), klein vogelpootje (*Ornithopus perpusillus*) en rendiermossen

(*Cladonia spec.*), en soorten die horen bij de overgangsvegetatie naar Vochtige duinvaleien, zoals tandjesgas (*Danthonia decumbens*). Sinds 2017 is zowel de totale bedekking als de soortenrijkdom van de vegetatie toegenomen, met soorten die bij het habitatype passen.

Er is dan ook enige overlap naar de tweede groep (ZE149, ZE328, ZE423, ZE424, ZE427) met habitatype H2190_C, Vochtige duinvaleien (ontkalkt). Hier zien we meer soorten die horen bij vochtige omstandigheden, zoals puntmos (*Calliergonella cuspidata*), verschillende biez en russen (*Juncus spec.*), pijpenstrootje (*Molinia caerulea*), tormentil (*Potentilla erecta*) en kruipwilg (*Salix repens*). In ZE423 is ook de invasieve exoot watercrassula (*Crassula helmsii*) aangetroffen, tussen een verder zeer goed ontwikkelde vegetatie met onder andere schildereprijs (*Veronica scutellata*). ZE427 valt op door de aanwezigheid van meerdere zeldzame soorten, waaronder stekende bies (*Schoenoplectus pungens*), oeverkruid (*Littorella uniflora*), moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*), dwergbloem (*Centunculus minimus*) en sterrengoudmos (*Campylium stellatum*). Enkele van deze soorten indiceren voor kalkhoudende bodem, dat is waarschijnlijk het resultaat van de herstelmaatregel plaggen. Binnen deze groep zijn geen grote veranderingen waargenomen in de vegetatie, ten opzichte van de voorgaande opname.

4.1.2. Krammer, Sint Philipsland

Cluster 6. Rumiortschor en Plaat van Vliet

Dit cluster bestaan uit vijf PQ's, twee op de Rumiortschor aan het zoute water van de Oosterschelde en drie op de Plaat van Vliet, aan het zoete deel van de Krammer. Onder invloed van het zoute water en de getijden via de Oosterschelde/Krammer behoort de eerste groep (ZE435 en ZE436) tot het habitatype H1310_A, Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal). Hier zien dan ook een typische, soortenarme schorrenvegetatie van onder andere kortarige zeekraal (*Salicornia europaea subsp. europaea*), Engels slijkgras (*Spartina anglica*) en zulte (*Aster tripolium*). De slikbodem is voor met merendeel kaal, geheel passend bij dit habitatype. Ten opzichte van 2017 zijn er enkele schorrensoorten bij gekomen.

De tweede groep (ZE349, ZE437 en ZE438) valt onder het habitatype H2190_B, Vochtige duinvaleien (kalkrijk). Hier zien we karakteristieke soorten parnassia (*Parnassia palustris*), moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*) en strandduizendguldenkruid (*Centaurium erythraea*). Deze soorten duiden een natte, kalkhoudende bodem die aan het verzoeten is, geheel kwalificerend voor het habitatype. Hier wordt regulier beheer met maaien en begrazen uitgevoerd, de vegetatie is dan ook nagenoeg onveranderd sinds de voorgaande opname.

4.1.3. Noord Beveland

Cluster 7. Vlietpolder

PQ's ZE309 en ZE430 zijn gelegen in de Vlietpolder inlaag. Het doelhabitattype is hier H7140_B, Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) waartoe de beheermaatregel opslag verwijderen wordt uitgevoerd. Dat de beheermaatregel uitgevoerd is was tijdens het veldbezoek te zien aan de afgezaagde stobben. Anders dan veel andere inlagen wordt de Vlietpolder gekenmerkt door zoet water en een veenmosrietlandvegetatie. Het doelttype is hier dan ook aanwezig met soorten als moerasvaren (*Thelypteris palustris*), moeraskartelblad (*Pedicularis palustris*) en gewoon veenmos (*Sphagnum palustre*). Wel moet worden opgemerkt dat riet (*Phragmites australis*) hier veel (dominant) aanwezig is. Cyclisch maaibeheer kan hier dan ook de dominantie van riet tegengaan, door in de nazomer te maaien. Sinds 2017 is met name ZE430 verbeterd in kwaliteit, er zijn nu veenmos aanwezig en de soortendiversiteit is sterk toegenomen, ZE309 is weinig veranderd.

4.1.4. Walcheren

Cluster 8. Manteling van Walcheren

Dit is een groot cluster, bestaande uit 21 PQ's, verspreid over een groot deel van de Manteling van Walcheren. Over de gehele Manteling wordt Amerikaanse vogelkers verwijderd. In het westelijk deel (ZE456 t/m ZE461) een verstuiwingsplan van toepassing, waartoe de humuslaag wordt verwijderd, extra wordt begraasd en de ontwikkelingen worden gevolgd. Dit verstuiwingsplan moet grotendeels nog uitgevoerd worden. Ook het oostdeel van de Manteling wordt begraasd, Amerikaanse vogelkers verwijderd en grote delen zijn geplagd. Daarbij is veelal het habitatype Grijze duinen het doel voor de hoger gelegen delen en Vochtige duinvalleien voor de lager gelegen delen. Twee van deze PQ's (ZE522 en ZE523) zijn in 2020 toegevoegd aan het meetnet in de Papieren zolder, daar is afgelopen jaar geplagd met vochtige duinvallei als doelstelling. Op deze meetlocaties, alsmede ZE467, is dit jaar een bijna onbegroeide zandbodem waargenomen, waardoor hier geen vegetatie-analyse op uitgevoerd kan worden. De overige 18 PQ's kunnen ingedeeld worden in vijf groepen habitatypen.

ZE459 gelegen aan de westkant van het cluster past goed bij habitatype H2120, Witte duinen. Hier is helm (*Ammophila arenaria*) de dominante soort in een soortenarme (en mosarme) vegetatie. In 2017 was de vegetatie hier weinig anders.

De tweede groep (ZE458, ZE460 en ZE461) wordt gekenmerkt door een struiklaag van duindoorn (*Hippophae rhamnoides*), waardoor deze het beste in habitatype H2160, duindoornstuweel past. De vegetatie is nagenoeg niet veranderd sinds de voorgaande opname. Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) is hier verwijderd, maar het duindoornstruweel blijft behouden, ten behoeve van de nauwe korfslak (*Vertigo angustior*).

De derde groep (ZE091, ZE308, ZE456, ZE457, ZE465, ZE469, ZE470 en ZE471) wordt gekenmerkt door een kruidenrijke vegetatie van veel droogtetolerante soorten, zoals zandzegge (*Carex arenaria*), vroege haver (*Aira praecox*), gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*) en verschillende rendiermossen (*Cladonia spec.*). Deze soortensamenstelling classificeert voor habitatype H2130_B, Grijze duinen (kalkarm), wat aansluit bij het doel. In één PQ, ZE470, is nog veel Amerikaanse vogelkers aangetroffen, terwijl in de overige PQ's slechts enkele zaailingen zijn waargenomen, actief beheer blijft dus nodig. De struiklaag in ZE308 is toegenomen sinds 2017 en de totale bedekking in ZE371 is afgenomen. De overige PQ's laten geen grote veranderingen zien ten opzichte van 2017.

De vierde groep (ZE462, ZE463, ZE464, ZE466 en ZE468) classificeert voor habitatype H2190_B, Vochtige duinvalleien (kalkrijk). Hier komen karakteristieke soorten voor als parnassia (*Parnassia palustris*), kruipwilg (*Salix repens*) en geelhartje (*Linum catharticum*). Daarnaast zijn ook een aantal zeldzame soorten aangetroffen, waaronder bonte paardenstaart (*Equisetum variegatum*) en addertong (*Ophioglossum vulgatum*) in ZE462, daarnaast ook orchideeën (*Dactylorhiza spec.*) en draadklaver (*Trifolium micranthum*) in meerdere PQ's. De herstelmaatregelen hebben hier goed uitgedrukt en vorming van het doelhabitattype teweeg gebracht. Mogelijk neemt het kalkgehalte van de bodem af door de jaren, maar dit kan ook gelijk blijven indien er gebufferd kwelwater aan het oppervlak komt. De vegetatie in deze groep is sinds 2017 iets soortenrijker geworden. Er zijn soorten bijgekomen die passen bij duinvalleien, een positieve ontwikkeling.

De vijfde en laatste groep wordt gevormd door ZE089, met doelhabitattype H2180_A, Duinbossen (droog). Hier bestaat de boomlaag uit zomereik (*Quercus robur*) en gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) waaronder een matig soortenrijke struik- en kruidlaag groeit. Er zijn hier (nog) geen herstelmaatregelen uitgevoerd. Hier zien we ook tamelijk veel Amerikaanse vogelkers.

4.1.5 Zuid-Beveland

Cluster 9. Schorren Westerschelde en Inlaag 2005

Dit cluster bestaat uit zes PQ's gelegen aan de zuidkust van Zuid-Beveland, aan de Westerschelde. ZE521 is in 2020 toegevoegd aan het meetnet, in de 'Inlaag 2005' en is het enige PQ in dit cluster dat binnendijs is gelegen. Voor dit cluster geldt regulier beheer, habitatdoelen zijn niet bekend. De PQ's in dit cluster classificeren voor drie nauwverwante habitattypen, welke onderling een grote overlap kennen in soortensamenstelling. De eerste (ZE324, aan de rand van de Zuidgors bij Ellewoudsdijk) classificeert voor habitatype H1310_A, Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) door de relatief hoge bedekking van kortarige zeekraal (*Salicornia europaea subsp. europaea*) in een relatief laag bedekkende vegetatie.

De tweede groep (ZE325, ZE326, ZE347 en ZE434) op de schorren van Waarde en Bath, kwalificeert voor habitatype H1330_A, Schorren en zilte graslanden (buitendijs), wat aansluit bij het provinciaal selectiedoel. Hier zijn een combinatie van echte schorrensoorten waargenomen zoals, zilte (*Aster tripolium*), schorrenzoutgras (*Triglochin maritima*) en heen (*Bolboschoenus maritimus*). De vegetatie is hier weinig veranderd sinds de voorgaande opname.

De derde groep (ZE521, in 'Inlaag 2005') mist de echte schorrensoorten doordat dit gebied niet onder directe invloed de getijden en zout water van de Westerschelde staat. Wel zien we hier overlap met de voorgaande groep in de vorm van zilte rus (*Juncus gerardii*), fioringras (*Agrostis stolonifera*) en riet (*Phragmites australis*). Dit komt in de buurt van habitatype H1330_B, Schorren en zilte graslanden (binnendijs), maar kwalificeert daar momenteel niet voor. Daarnaast groeit hier veel zilverschoon (*Potentilla anserina*), puntmos (*Calliergonella cuspidata*) en rietzwenkgras (*Festuca arundinacea*), dat meer aan overstromingsgrasland doet denken. Zonder dynamiek in de vorm van regelmatige overstroming is de verwachting dat deze vegetatie zich niet als H1330_B zal ontwikkelen.

4.1.6 Zeeuws-Vlaanderen

Cluster 10. Het Zwin en Retranchement

Dit cluster is gelegen in het uiterste zuidwesten van het land en bestaat uit een vijftal PQ's. ZE108 ligt in de duinen aan het Zwin, de vegetatie hier classificeert voor het habitatype H2160, Duindoornstuweel. Hier wordt de struiklaag gevormt door duindoorn (*Hippophae rhamnoides*), hondsroos (*Rosa canina s.l.*) en wilde liguster (*Ligustrum vulgare*). In de kruidlaag groeit de vrij zelfdzame veldhondstong (*Cynoglossum officinale*) en niet ver buiten het PQ groeit ook kleine ruit (*Thalictrum minus*). Dit jaar viel op dat er veel dode takken in het PQ liggen, mogelijk veroorzaakt door de droogte van de zomers. Verder is de vegetatie vrijwel gelijk aan de voorgaande opname.

De volgende vier PQ's hebben natuurtypen als referentiedoel in plaats van habitattypen, de vegetatie-analyse is daarom ook richting natuurtype uitgevoerd. ZE107 is gelegen in de Kievittepolder direct achter de duinen van het Zwin. Dit gebied wordt begraasd, de habitatype-doelstelling is onbekend. Uit de soortensamenstelling wordt duidelijk dat het om natuurtype Vochtig hooiland (N10.02) gaat. We zien hier veel soorten van vochtig hooiland zoals echter koekoeksbloem (*Silene flos-cuculi*), addertong (*Ophioglossum vulgatum*), grote ratelaar (*Rhinanthus angustifolius*) en kamgras (*Cynosurus cristatus*). Daarnaast zijn ook enkele (vrij) zeldzame soorten waargenomen bijenorchis (*Ophrys apifera*) en klavervreter (*Orobancha minor*), overigens zijn deze soorten in Zeeland meer algemeen dan in de rest van Nederland. Behalve de nieuwe waarnemingen van bijzondere soorten is de vegetatie hier vrijwel gelijk aan 2017.

Bij Retranchement zijn in 2020 drie nieuwe PQ's uitgezet, buiten Natura-2000 gebied. ZE526 en ZE527 in de Willem-Loepoldpolder met respectievelijk natuurtype Vochtig hooiland (N10.02) en Nat schraalland (N11.01) als doelstelling. ZE529 in de Verschepolder met natuurtype Vochtig hooiland (N10.02) als doelstelling. De soortensamenstellingen in deze drie PQ's heeft grote gelijkenis. De soorten kamgras

(*Cynosurus cristatus*), rode klaver (*Trifolium pratense*), kweek (*Elytrigia repens*), vijfvingerkruid (*Potentilla reptans*) en Engels raaigras (*Lolium perenne*) voeren de boventoon. Deze soorten tonen aan dat het gaat om (vochtig) matig voedselrijk grasland. Hier zien we tekenen van verschraling, maar nog niet voldoende om te classificeren voor natuurtypen N10 Vochtige schraalgraslanden. Mits de juiste vochtomstandigheden worden gerealiseerd, kan door middel van voortdurend verschralingsbeheer kan het doel bereikt worden.

Cluster 11. Hoofdplaat

In 2020 zijn bij Hoofdplaat zijn twee PQ's opgenomen, beide met doel-habitatype H2190, Vochtige duinvalleien. Naast regulier beheer is hier in 2017 struweel verwijderd als herstelmaatregel. De twee meetlocaties verschillen van elkaar is soortensamenstelling, maar classificeren beide voor H2190_B, Vochtige duinvalleien (kalkrijk). In ZE432 zijn een aantal (vrij) zeldzame soorten waargenomen die horen bij dit habitatype, waaronder groenknolorchis (*Liparis loeselii*), schaafstro (*Equisetum hyemale s.str.*) en addertong (*Ophioglossum vulgatum*). In ZE431 zijn bovengenoemde soorten niet waargenomen, maar wel zilt torkruid (*Oenanthe lachenalii*), moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*), kattendoorn (*Ononis repens s. spinosa*) en rietorchis (*Dactylorhiza majalis s. praetermissa*), waarvan de eerste twee tevens in ZE432 zijn waargenomen. De vegetatie in dit cluster is weinig veranderd ten opzichte van 2017.

Cluster 12. Waterwingebied Sint Jansteen

In 2020 zijn twee nieuwe PQ's geplaatst in het Waterwingebied Sint Jansteen, dicht bij de Belgische grens. Dit gebied behoort niet tot Natura 2000, zodoende is de referentiedoelstelling aangegeven in natuurtypen, voor beide PQ's is dit N11.01, Droog Schraalgrasland. De waargenomen vegetatie in de twee PQ's ZE519 en ZE520 is overwegend grazig en weinig soortenrijk. Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) is hier de meest abundante soort in combinatie met gewone veldbies (*Luzula campestris*), gewoon biggenkruid (*Hypochaeris radicata*), veldzuring (*Rumex acetosa*) en gestreepte witbol (*Holcus lanatus*). De enige waargenomen soort passend bij droog schraalgrasland is enkele grote leeuwenklauw (*Aphanes arvensis*) in ZE519. Deze soortensamenstelling indiceert dat het hier gaat om vochtig tot droog, matig voedselrijk grasland. De potentie is voor droog schraalgrasland is wel aanwezig, mits beheer genoeg verschraling teweeg brengt.

5. Tot slot

Enkele opmerkingen:

- In ZE423 is de invasieve exoot watercrassula (*Crassula helmsii*) aangetroffen.
- ZE152 is enkele meters verlegd, omdat er een prikkeldraadhek is geplaatst dwars door het de oude locatie.
- ZE027 aan de Scherpenheuvelweg stond op de planning voor 2020, maar is over het hoofd gezien en dus niet bezocht. We kwamen hier te laat achter dit jaar en een opname op een later tijdstip is niet representatief genoeg.
- Coördinaten van PQ's ZE446 t/m ZE455 waren verschoven in TurboVeg. Deze zijn aan de hand van de originele situatieschetsen aangepast naar de correctie locaties. Door deze verschuiving lag ZE446 op ogenschijnlijk dezelfde locatie als een ander PQ (ZE447) en is hierdoor over het hoofd gezien. Door deze verwarrende situatie is ZE446 (met coördinaten x: 039661 y: 412364) niet bezocht in 2020.
- We bieden aan de twee bovenstaande PQ's in 2021 te bezoeken. Indien ze in het meetnet kunnen worden opgenomen voor komend jaar zou dit de meest praktische oplossing betekenen.

6. Literatuur

BIJ12. (2020). "N10.01 Nat schraalland". Opgeroepen op november 25, 2020, van BIJ12: <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n10-vochtige-schraalgraslanden/n10-01-nat-schraalland/>

BIJ12. (2020). "N10.02 Vochtig Hooiland.". Opgeroepen op november 25, 2020, van BIJ12: <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n10-vochtige-schraalgraslanden/n10-02-vochtig-hooiland/>

BIJ12. (2020). "N11.01 Droog schraalgrasland". Opgeroepen op november 25, 2020, van BIJ12: <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n11-droge-schraalgraslanden/n11-01/>

CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek). (2019). Handleiding voor het Landelijk Meetnet Flora - Milieu en Natuurkwaliteit. Voorburg/Heerlen: CBS.

Hennekens, S. (1995). TURBOVEG Programmatuur voor invoer, verwerking en presentatie van vegetatiekundige gegevens. Wageningen.

Heukels Flora van Nederland 23e druk (2005), Meijden, R. van der

Ministerie van Economische Zaken. (2014). Leeswijzer Natura 2000 profielen. Geheel herziene versie. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.

PDOK. (2019). Luchtfoto 2018. Opgeroepen op juli 2019, van PDOK: <https://www.pdok.nl/-/nieuw-luchtfoto-2018-beschikbaar-bij-pdok>

QGIS Development Team. (2020). QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. Opgehaald van <http://qgis.osgeo.org>

Schaminée, J., Stortelder, A., & Westhoff, V. (1995). De Vegetatie van Nederland. Deel 1. Inleiding tot de plantensociologie - grondslagen, methoden en toepassingen. Uppsala / Leiden: Opulus Press.

Schaminée, J., Weeda, E., & Westhoff, V. (1998). De vegetatie van Nederland. Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniersmilieus (Vol. 4). Uppsala/Leiden: Opulus Press.

Weeda, E., Schaminée, J., & Duuren, L. v. (2003). Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland. Kust en binnenlandse pioniermilieus (Vol. 3). Utrecht: KNNV.

Bijlage I

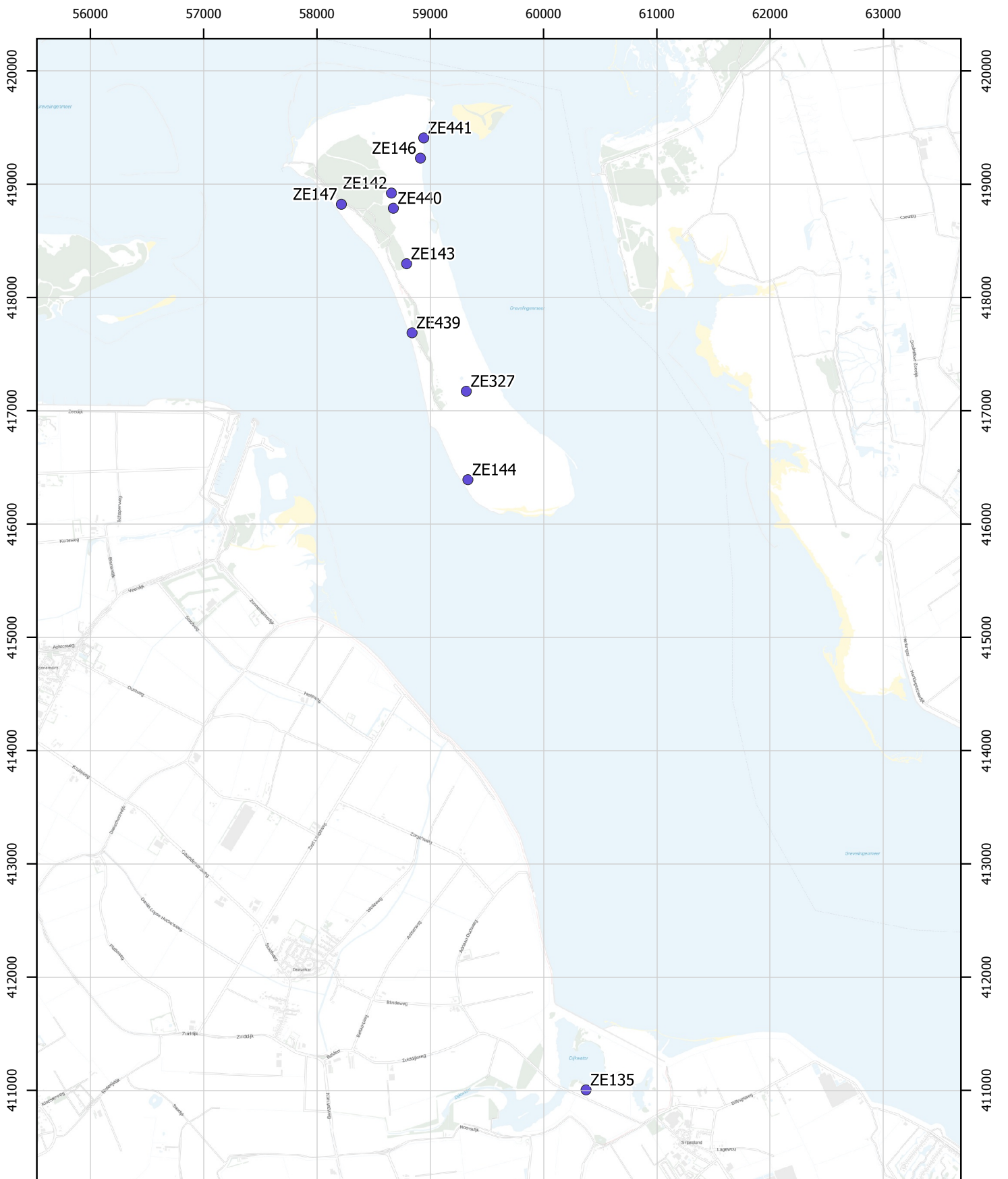
Overzicht PQ's, habitattypen en maatregelen per cluster

Cluster	Groep	PQ nr's	Gebiedsnaam	Doel	Habitatype		Maatregel	Jaar
1	1.1	ZE441 ZE144	Veermansplaat (ZE135) Dijkwater	H1310	H1310_A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	Grevelingen, volgen ontwikkelingen (regulier beh)	2017
	1.2	ZE439 ZE146 ZE147		H1330	H1330_B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)		
	1.3	ZE143 ZE135			H2190	Vochtige duinvaleien (kalkrijk)		
	1.4	ZE327 ZE440		H2190	H2170 (H2190)	Kruipwilgstruwelen (Vochtige duinvaleien (kalkrijk))		
	1.5	ZE142			H2160	Duindoornstruwelen		
2	2.1	ZE080 ZE138 ZE141 ZE350	Inlagen zuidkust Schouwen		H1310_A	Zilte pioniersbegroeiing (zeekraal)	regulier beheer, 428 429 verruiging door stikstof?	2017
	2.2	ZE139 ZE140 ZE319 ZE428 ZE429		H1330B	H1330_B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)		
3A	3A.1	ZE004 ZE007 ZE088 ZE154 ZE447 ZE448 ZE449 ZE451	Zeepeduinen	LMF-PQ H2190C H2130B H2130C H2180A	H2130_B	Grijze duinen (kalkarm)	(50 en 48 Zeepe) divers, plaggen, prunus, begrazen (ZE007) voormalig naaldbos, omvorming grijs duin	2017
	3A.2	ZE445 ZE450 ZE452 ZE453 ZE454 ZE455 ZE524 ZE525		H2190C 219/30 H2190A H2190C H2190	H2190_B (ZE452) H2190	Vochtige duinvalleien (ontkalkt) (ZE452) Vochtige duinvalleien		(ZE007) 2016
3B	3B.1	ZE006 ZE086 ZE087	Boswachterij Schouwen		H2180_A	Duinbossen (droog)	onwikkeling van het naaldbos (evt prunus verwijder	
	3B.2	ZE002 ZE003	Slot Haamstede		H2180_C	Duinbossen (binnenduinrand)	slotbos, dunnen, plaggen	
	3B.3	ZE442 ZE443 ZE444	Weitjes van Burgh	H2130_C	nvt	(nog) niet kwalificerend	Weitjes Burgh, herstel waterhuishouding	2017
4	4.1	ZE085	Verklikkerduinen		H2180_B	Duinbossen (vochtig)	begrazing (regulier) soms nieuw, + regulier beheer + prunus verwijderen	2019
	4.2	ZE150 ZE151 ZE351		H2190_C	(ZE150) H2190_B H2190	(ZE150) Vochtige duinvalleien (ontkalkt) Vochtige duinvalleien	(ZE150) verklikker plaggen vallei + prunus verwijderen begrazing (regulier) soms nieuw, + regulier beheer + prunus verwijderen	
	4.3	ZE152			H2120	Witte duinen		
	4.4	ZE153			nvt / H2130	(nog) niet kwalificerend / Grijze nuinen		

5	5.1	ZE148 ZE422 ZE425 ZE426	Vroongronden	213/90	H2130_B	Grijze duinen (kalkarm)	Vroongronden, elzen verwijderen, plaggen	2017
	5.2	ZE149 ZE328 ZE423 ZE424 ZE427		213/90 H2190	H2190_C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)		
6	6.1	ZE435 ZE436	Rumiortschor	131/30	H1310_A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	Rumoirt: aanleg geulen, herstel schor, broedgeb	2017
	6.2	ZE349 ZE437 ZE438	Plaat van Vliet	H2190	H2190_B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	Kramm-Volk, regulier beheer, volgen duinvallei veg.	
7		ZE309 ZE430	Inlaag Vlietepolder	H7140B	H7140_B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	volgen veenmosrietland, verwijderen opslag	2017
8		ZE467 ZE522 ZE523	PAS_Manteling	H2130	nvt	nvt	stuifkuilen, plaggen, prunus verw. begrazen	2017 (ZE522, ZE523) 2020
	8.1	ZE459		H2120	H2120	Witte duinen	Toekomstig verstuivingsplan, volgen ontwikkeling	
	8.2	ZE458 ZE460 ZE461		212/30	H2160	Duindoornstruweel		
	8.3	ZE091 ZE308 ZE456 ZE457 ZE465 ZE469 ZE470 ZE471		H2130 H0000	H2130_B	Grijze duinen (kalkarm)	stuifkuilen, plaggen, prunus verw. Begrazen (ZE456, ZE457) Toekomstig verstuivingsplan, volgen ontwikkeling	
	8.4	ZE462 ZE463 ZE464 ZE466 ZE468		H2190	H2190_B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	stuifkuilen, plaggen, prunus verw. begrazen	
	8.5	ZE089			H2180_A	Duinbossen (droog)	stuifkuilen, plaggen, prunus verw. begrazen	
9	9.1	ZE324	Schorren zuidkust Zuid-Beveland		H1310_A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	monitoring schor, ontwikkelingen regulier beheer	2017
	9.2	ZE325 ZE326 ZE347 ZE434		H1330A	H1330_A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)		
	9.3	ZE521	Inlaag 2005	kwalificerend?	nvt	(nog) niet kwalificerend	extra maaien	2020
10	10.1	ZE108	Het Zwin		H2160	Duindoornstruweel	volgen ontwikkeling	2020
	10.2	ZE107	Kievittepolder Zuid	N10.02	N10.02	Vochtig hooiland		
	10.3	ZE526 ZE528 ZE527	Retranchement	N10.02 N11.01	nvt	(nog) niet kwalificerend	volgen ontwikkeling, begrazing	
11		ZE431 ZE432	PAS_Hoofdplaat PAS_Inlaag Hoofdplaat	H2190	H2190_B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	hoofdplaat: regulier duinvallei, maatregl naast 432	2017
12		ZE519 ZE520	Waterwinbossen Sint Jansteen	N1101	nvt	(nog) niet kwalificerend	volgen ontwikkeling, begrazing	2020

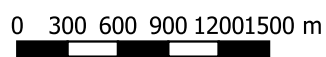
Bijlage II

Ligging van de PQ's en clusters



Grevelingen

Schaal: 1:45000



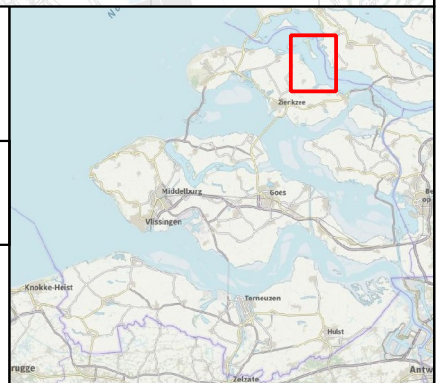
Geul- en Gulpdal_2020
 QGIS A Coruña 3.10.10-A Coruña
 Topografie: CC BY-SA 4.0 PDOK
 2020-12-21 11:18:01

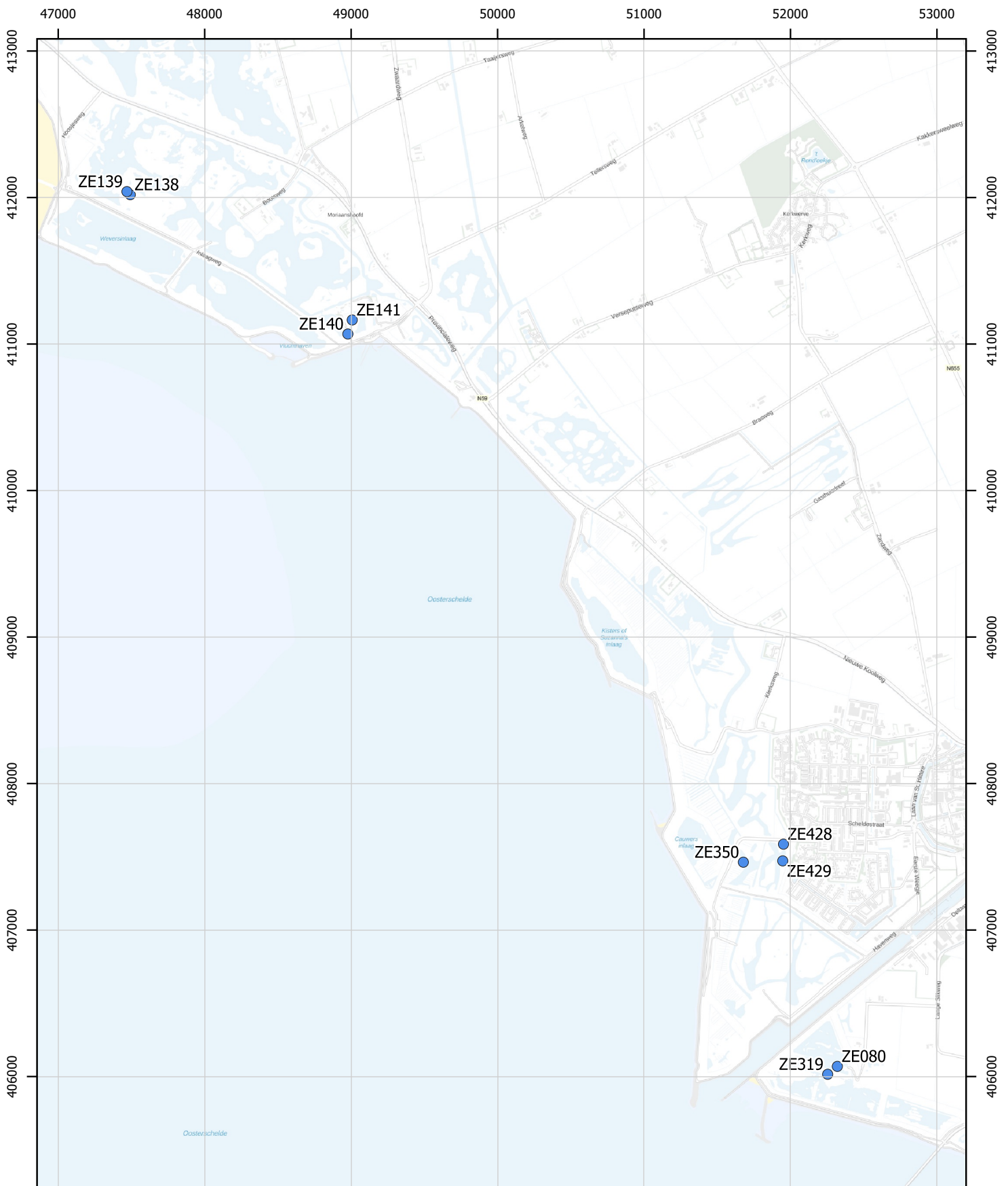


Dactylis
 Ecologisch onderzoek & educatie



Provincie Zeeland





Inlagen zuidkust Schouwen

Schaal: 1:35000

0 200 400 600 800 1000 m



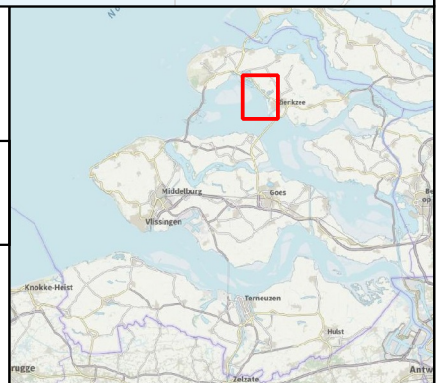
Geul- en Gulpdal_2020
 QGIS A Coruña 3.10.10-A Coruña
 Topografie: CC BY-SA 4.0 PDOK
 2020-12-21 11:18:01

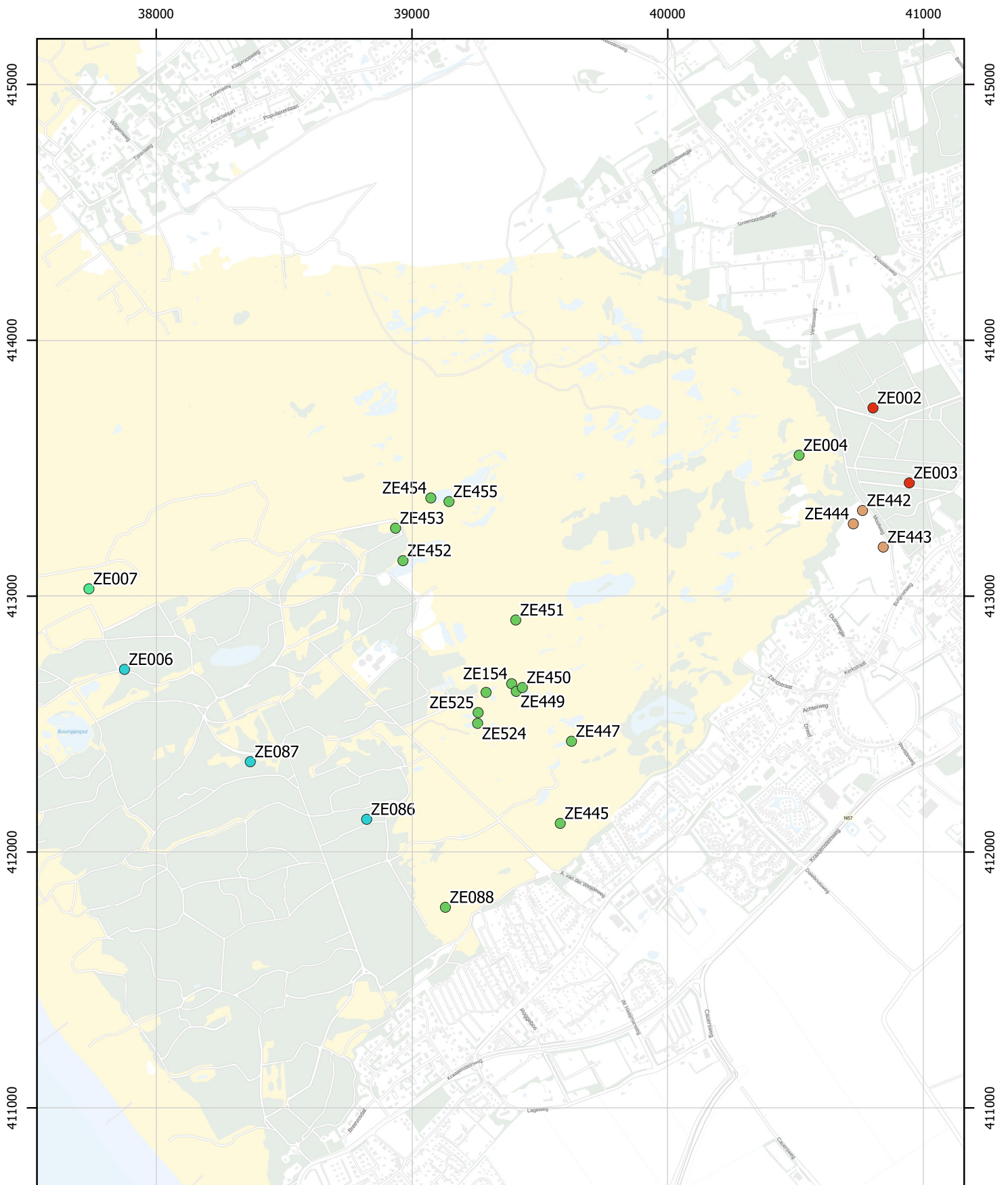


Dactylis
 Ecologisch onderzoek & educatie



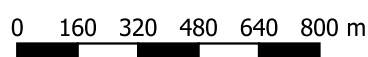
**Provincie
 Zeeland**





Westerschouwen

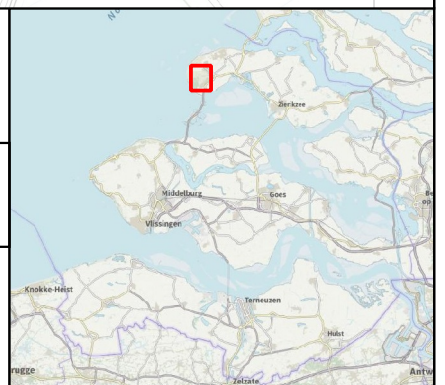
Schaal: 1:20000

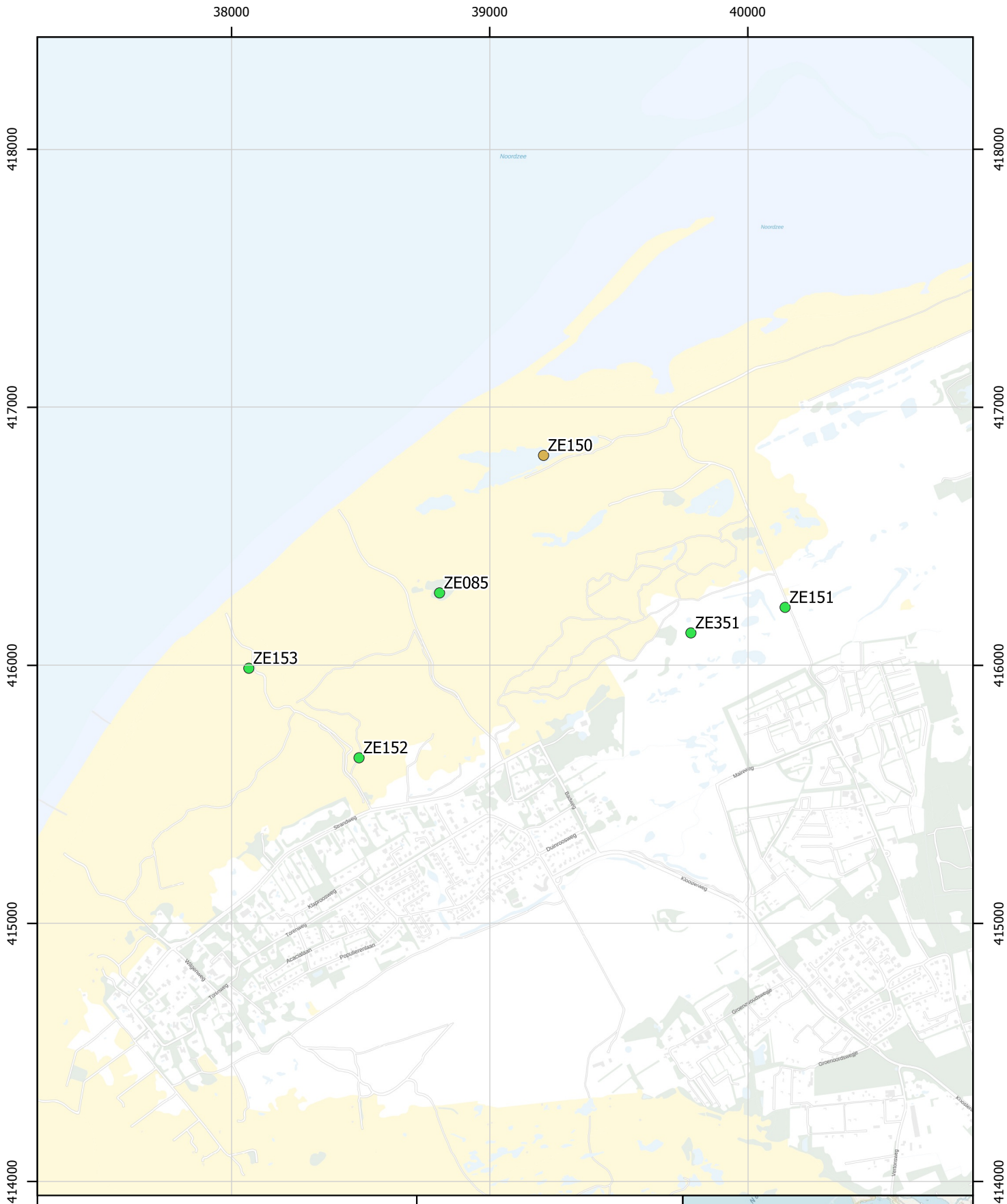


Geul- en Gulpdal_2020
 QGIS A Coruña 3.10.10-A Coruña
 Topografie: CC BY-SA 4.0 PDK
 2020-12-21 11:18:02



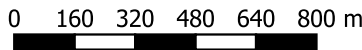
Dactylis
 Ecologisch onderzoek & educatie





Verklikkerduinen

Schaal: 1:20000



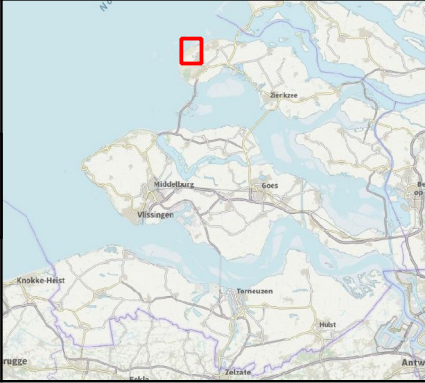
Geul- en Gulpdal_2020
 QGIS A Coruña 3.10.10-A Coruña
 Topografie: CC BY-SA 4.0 PDOK
 2020-12-21 11:18:03



Dactylis
 Ecologisch onderzoek & educatie



**Provincie
 Zeeland**



42000

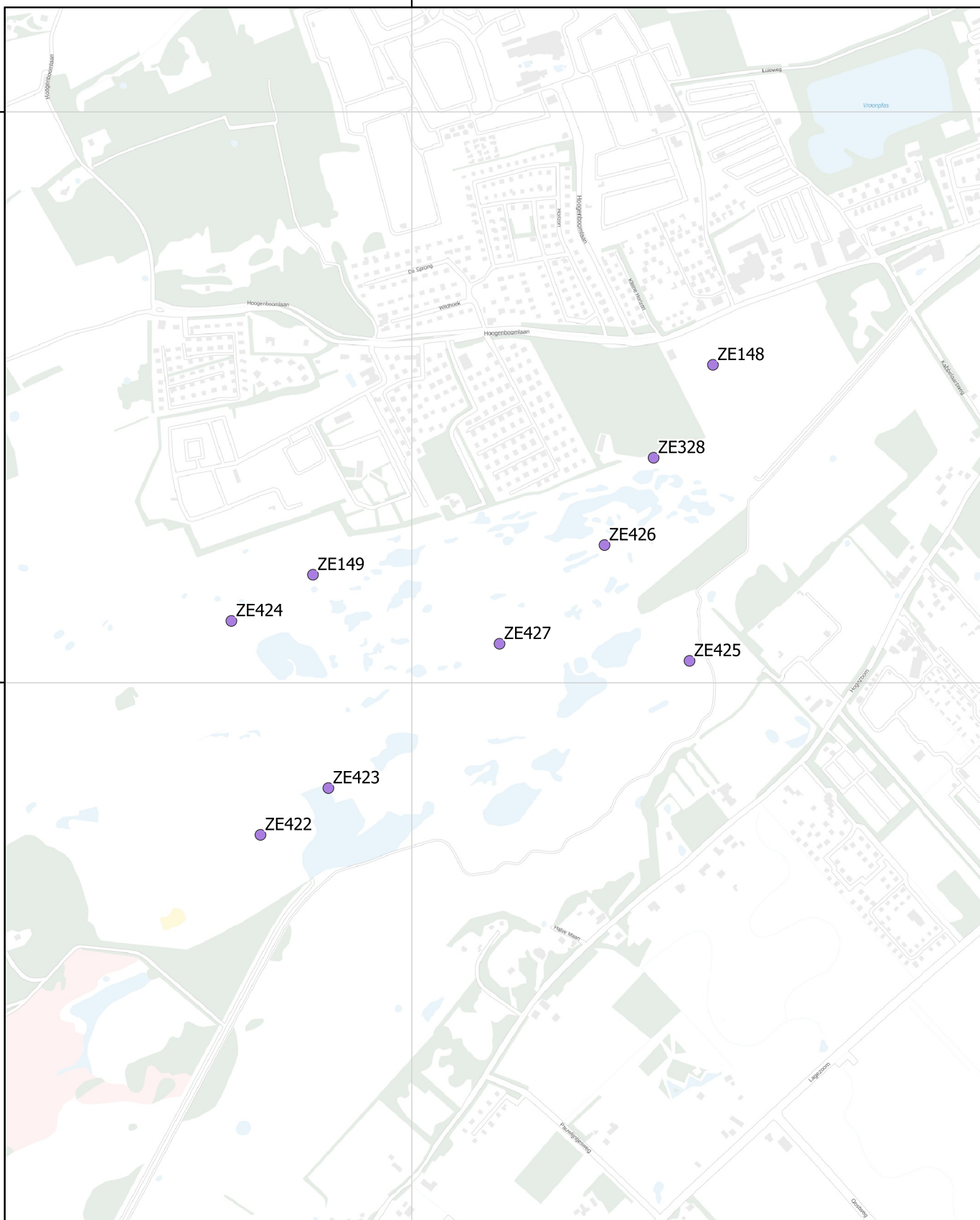
43000

417000

417000

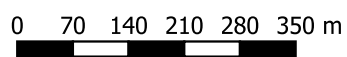
416000

416000



Vroongronden

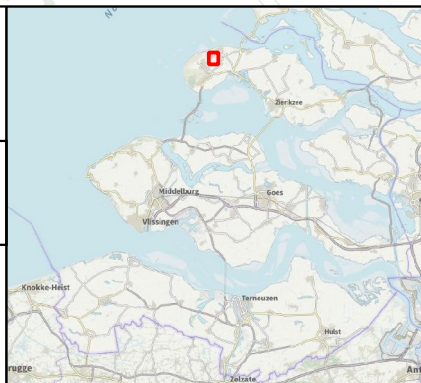
Schaal: 1:9500

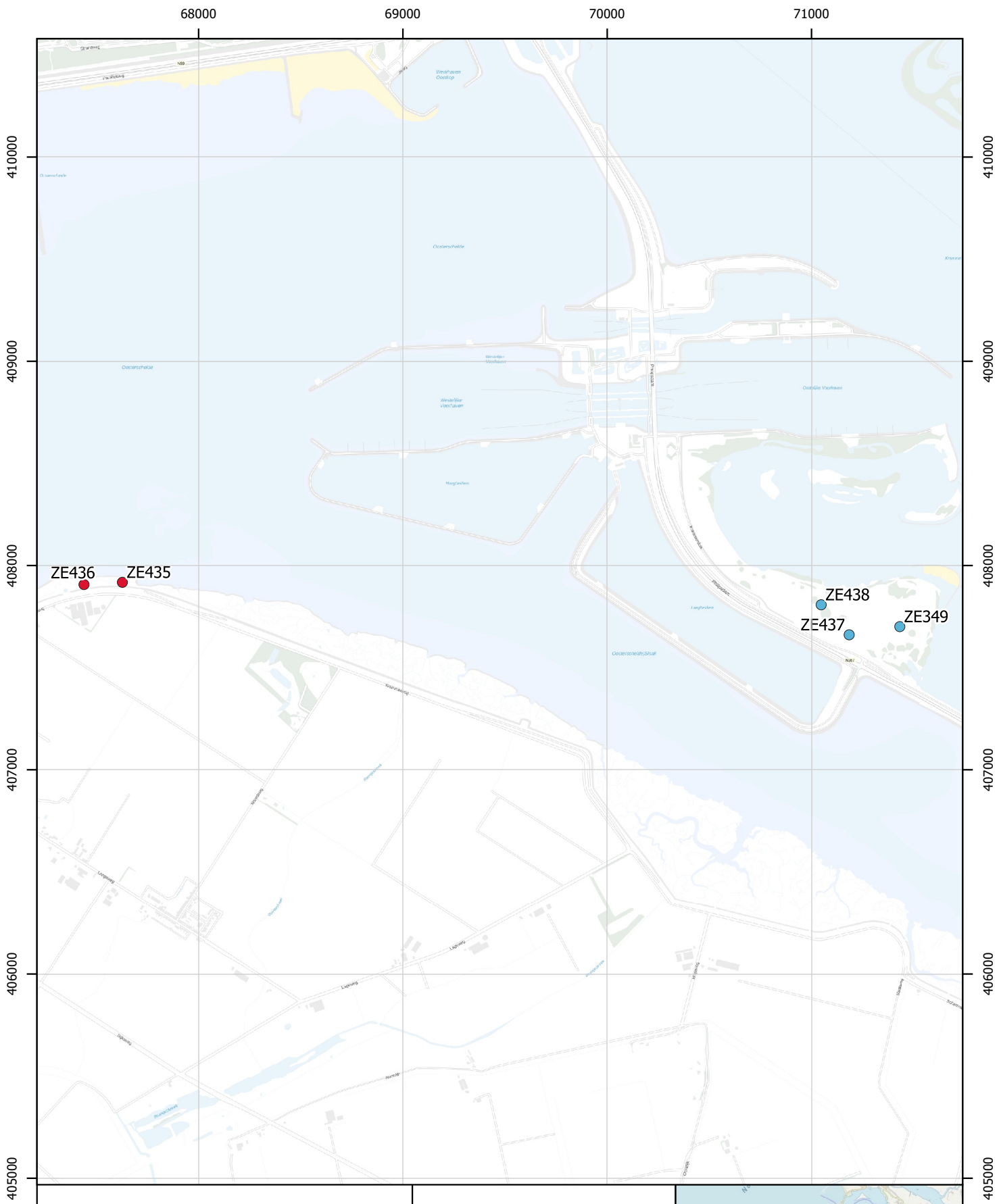


Geul- en Gulpdal_2020
 QGIS A Coruña 3.10.10-A Coruña
 Topografie: CC BY-SA 4.0 PDOK
 2020-12-21 11:18:04



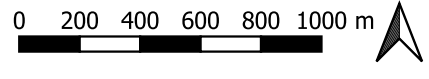
Dactylis
 Ecologisch onderzoek & educatie





Schorren Rumoirt & Plaat van Vliet

Schaal: 1:25000



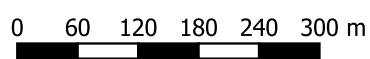
Geul- en Gulpdal_2020
 QGIS A Coruña 3.10.10-A Coruña
 Topografie: CC BY-SA 4.0 PDK
 2020-12-21 11:18:05





Vlietpolder

Schaal: 1:7500



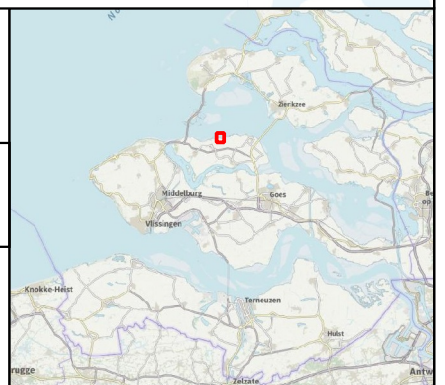
Geul- en Gulpdal_2020
 QGIS A Coruña 3.10.10-A Coruña
 Topografie: CC BY-SA 4.0 PDOK
 2020-12-21 11:18:06



Dactylis
 Ecologisch onderzoek & educatie



**Provincie
 Zeeland**



28000

29000

30000

31000

404000

404000

403000

403000

402000

402000

401000

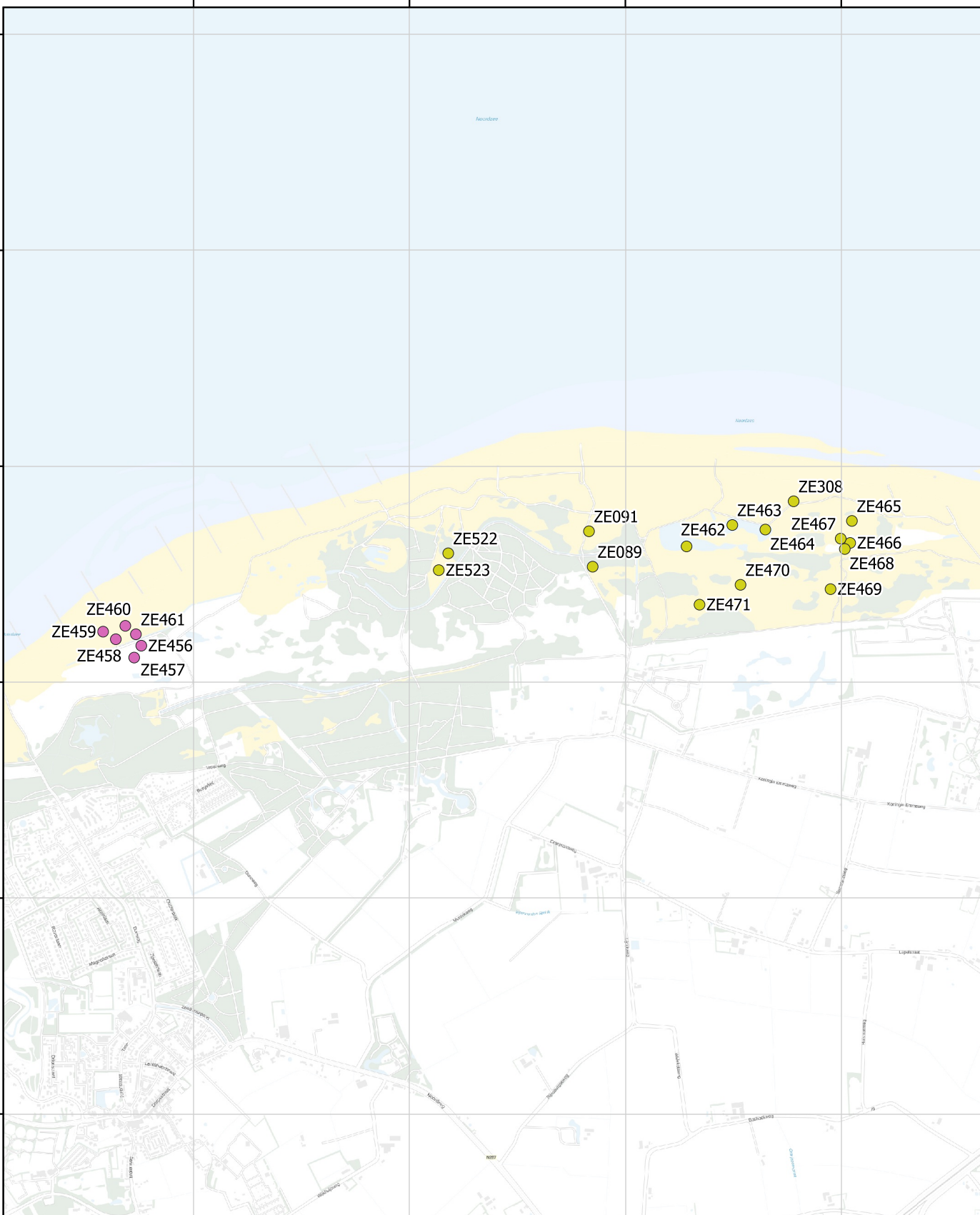
401000

400000

400000

399000

399000



[naam]

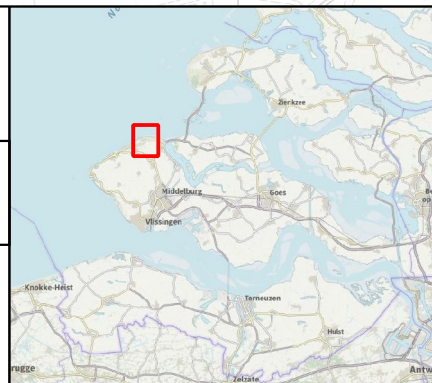
Schaal: 1:25000



Geul- en Gulpdal_2020
 QGIS A Coruña 3.10.10-A Coruña
 Topografie: CC BY-SA 4.0 PDK
 2020-12-21 11:52:09



Dactylis
 Ecologisch onderzoek & educatie





Schorren Westerschelde en Inlaag 2005

Schaal: 1:35000

0 300 600 900 1200 1500 m



Geul- en Gulpdal_2020
QGIS A Coruña 3.10.10-A Coruña
Topografie: CC BY-SA 4.0 PDOK
2020-12-21 11:05:21



Dactylis
Ecologisch onderzoek & educatie

**Provincie
Zeeland**



14000

15000

16000

17000

378000

378000

377000

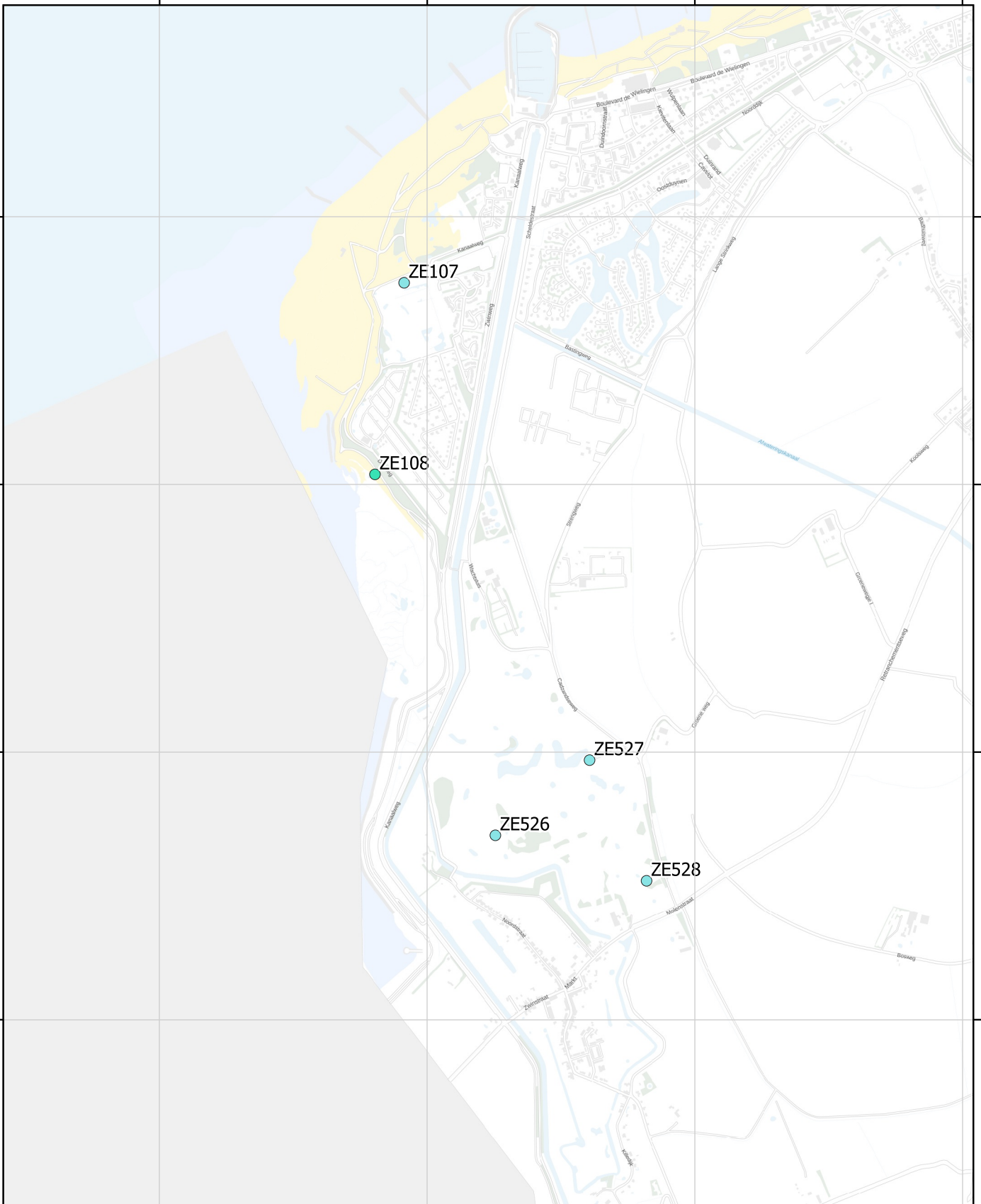
377000

376000

376000

375000

375000



Het Zwin & Retranchement

Schaal: 1:20000

0 160 320 480 640 800 m



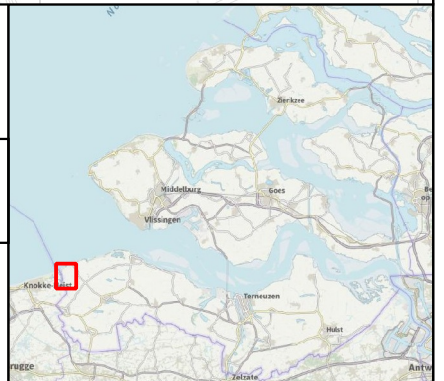
Geul- en Gulpdal_2020
 QGIS A Coruña 3.10.10-A Coruña
 Topografie: CC BY-SA 4.0 PDOK
 2020-12-21 11:16:44



Dactylis
 Ecologisch onderzoek & educatie



**Provincie
 Zeeland**



33000

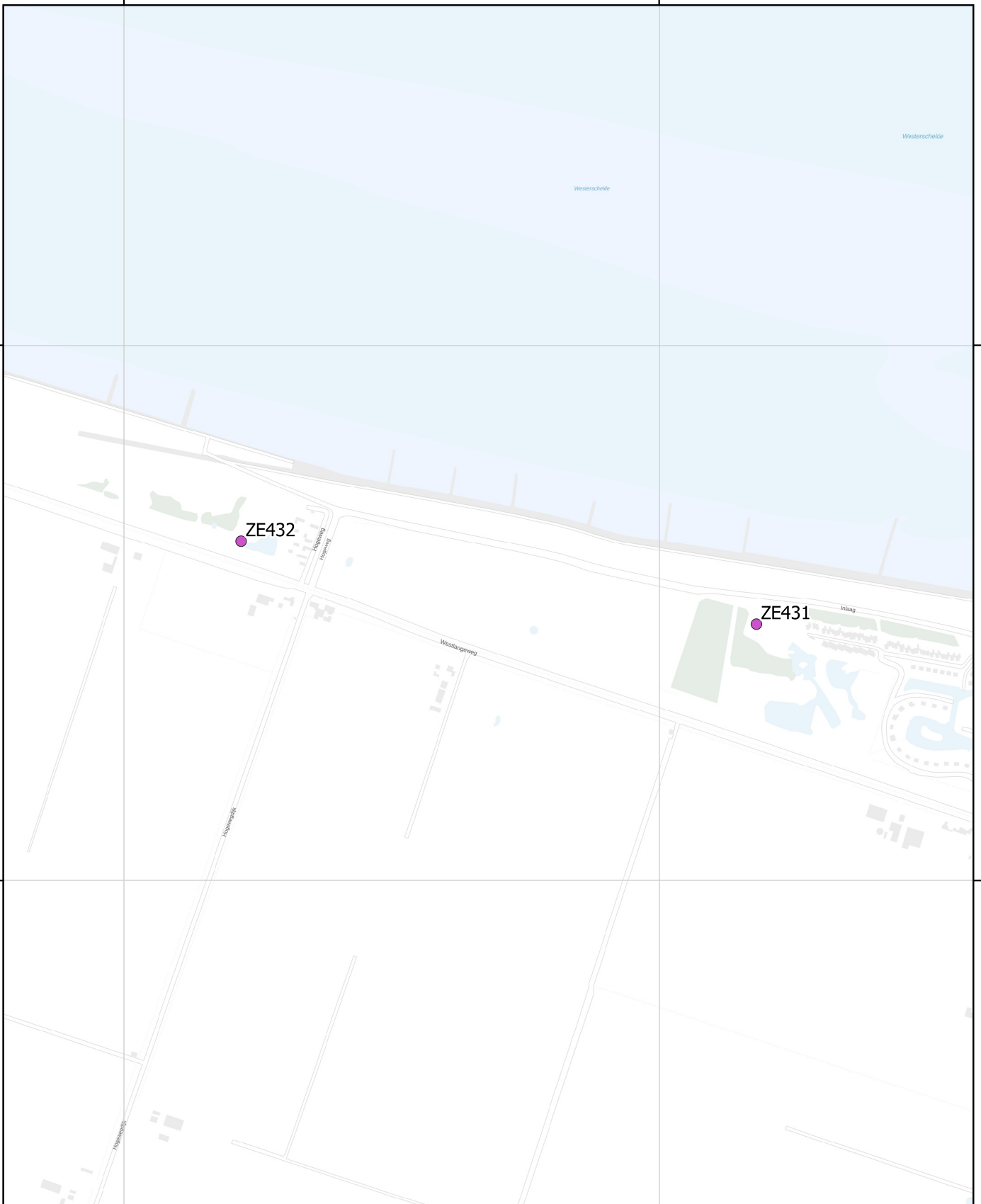
34000

378000

378000

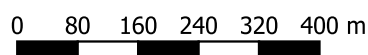
377000

377000



Inlaag Hoofdplaat

Schaal: 1:10000



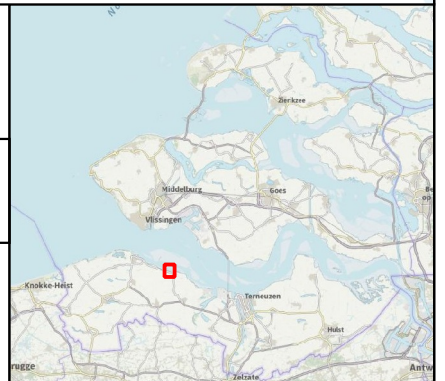
Geul- en Gulpdal_2020
 QGIS A Coruña 3.10.10-A Coruña
 Topografie: CC BY-SA 4.0 PDOK
 2020-12-21 11:16:46



Dactylis
 Ecologisch onderzoek & educatie



Provincie Zeeland



62000

63000

365000

365000

364000

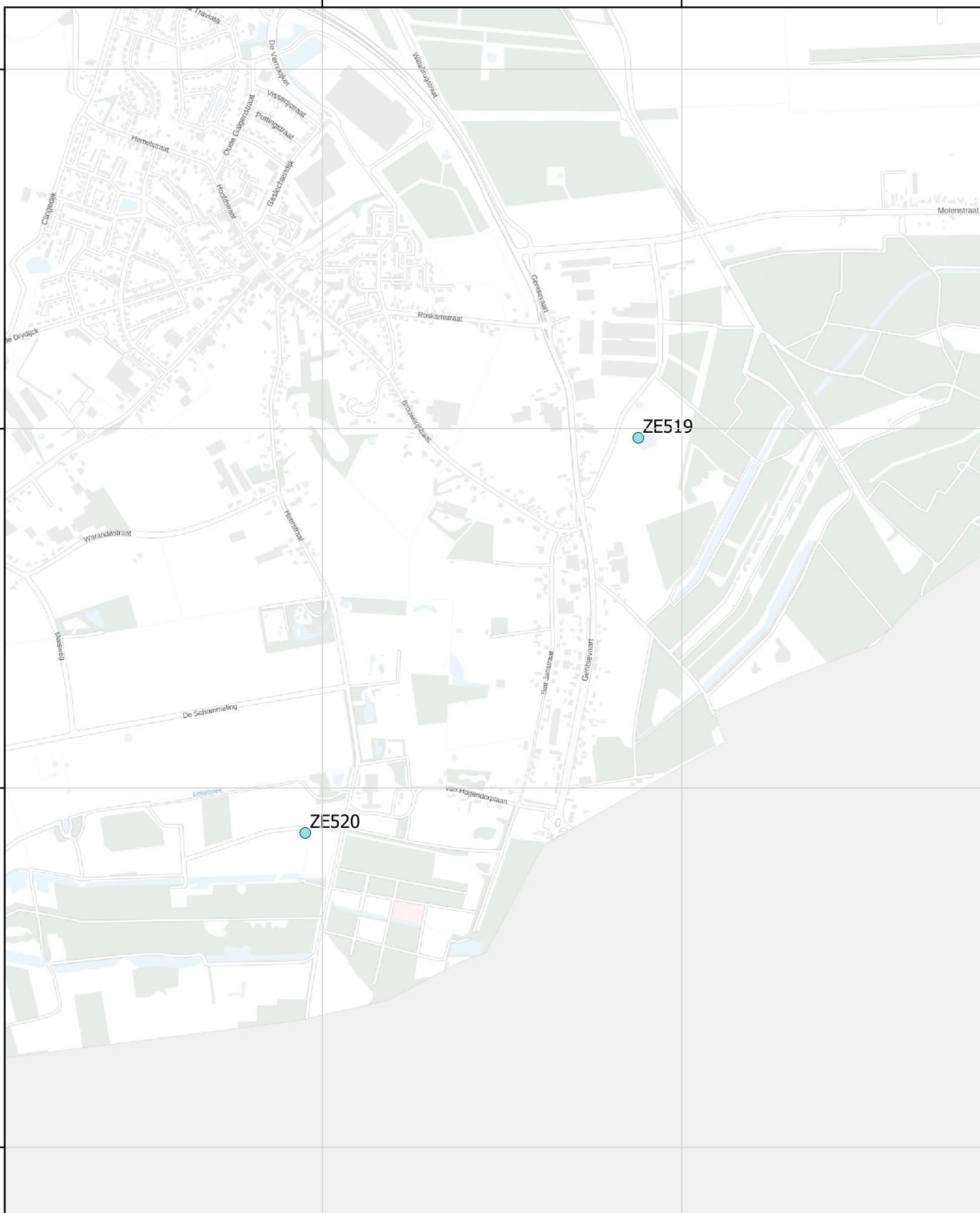
364000

363000

363000

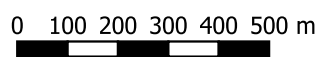
362000

362000



Waterwingebied St Jansteen

Schaal: 1:15000



Geul- en Gulpdal_2020
 QGIS A Coruña 3.10.10-A Coruña
 Topografie: CC BY-SA 4.0 PDOK
 2020-12-21 11:16:48



Dactylis
 Ecologisch onderzoek & educatie



**Provincie
 Zeeland**

