

Rapportage PAS-PQ's Provincie Zeeland



Colofon

Titel: Rapportage PAS-PQ's Provincie Zeeland
Projectnummer: 2018005
Rapportnummer: 2018005-01

Datum: 30 november 2018
Auteur: T. van Heusden
Tweede lezer: S. van Meijeren
Kaartverwerking: T. van Heusden
Veldwerk: T. van Heusden, E. Janse en S. van Meijeren
Projectleider: S. van Meijeren

Foto voorpagina: Bijenorchis in een door schapen beweid weiland in Middenhof. T. van Heusden

Opdrachtgever: Provincie Zeeland

Dit project is aangenomen en uitgevoerd door:

Post- en bezoekadres:

Dactylis
Padualaan 8
3584 CH, Utrecht

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

© Dactylis (2018)

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

Van Heusden, T. & S. van Meijeren (2018). Rapportage PAS-PQ's Provincie Zeeland. Rapport 2018005-01 Dactylis, Utrecht.

Inhoud

1.	Aanleiding	3
1.1.	Context	3
1.2.	Doel	3
2.	Projectomschrijving	4
2.1.	Locatiebeschrijving	4
3.	Methode	6
3.1.	Veldwerk	6
3.2.	Beoordelen kwaliteit habitattypen	6
3.3	Overige analyses	6
4.	Resultaten	7
4.1.	Habitattypen	7
4.2.	vegetatieopnamen	8
5.	Tot slot	12
5.1.	Toelichting op het classificeren van individuele opnamen	12
	Literatuur	13
	Bijlage I	14
	Bijlage II	21
	Bijlage III	22

1. Aanleiding

1.1. Context

In 2017 heeft de provincie Zeeland Dactylis gevraagd om gedurende drie jaar lang, ieder jaar een aantal Permanente Quadranten (PQ's) ten behoeve van het Programma Aanpak Stikstof PAS) nieuw uit te zetten. Het rapport voor u beschrijft de tweede ronde van geplaatste PAS-PQ's welke zijn uitgezet in 2018. Waar in 2017 50 PQ's zijn uitgezet, zijn er in 2018 36 PQ's uitgezet. De locaties van deze PQ's zijn geplaatst in door de provincie aangeleverde zoekgebieden en worden om de drie jaar gemonitord.

1.2. Doel

Het doel van de PQ's is om in het kader van het PAS de vegetatieveranderingen door de tijd waar te nemen. Hiermee kan de effectiviteit van maatregelen worden geëvalueerd. Vegetatie geeft een goed beeld van ecologische processen en is relatief makkelijk te bemonsteren. Daarom wordt aan de hand van deze vegetatieveranderingen bepaald wat voor effect bepaalde beheersmaatregelen op de natuurwaarden hebben. In sommige gevallen zijn er PQ's geplaatst om bestaande natuur en beheer te monitoren. Een voorbeeld hiervan zijn de door pony's begraaasde duingraslanden bij Oranjezon. De PQ's die besproken worden in dit rapport dienen als nulmeting, er is nog geen uitspraak te doen over temporele vegetatieveranderingen binnen de PQ's. Er wordt per type besproken, veelal aan de hand van literatuur, hoe de vegetatie zich mogelijk kan ontwikkelen.



Afbeelding 1 - De voor Nederland én Zeeland vrij zeldzame bramensoort 'rijke humusbraam'(Rubus campaniensis). Herkenbaar aan de zeer dichtbeklierde bladloot en de hoekig getande bladeren. Aangetroffen in een klein duinbosje bij Renesse (Foto: T. van Heusden).

2. Projectomschrijving

2.1. Locatiebeschrijving

Er zijn 36 PAS-PQ's uitgezet in Natura 2000-gebieden, verspreid door de provincie Zeeland (Afbeelding 2). Er is een goede beschrijving beschikbaar van ieder bezocht Natura 2000-gebied, beschreven door Janssen & Schaminée (2009). De PQ's zijn geplaatst in 4 verschillende habitattypen (subtypen niet meegerekend). Een verschil met het voorgaande jaar is dat in 2018 naast habitattypen, ook zoekgebieden in natuurtypen (conform Subsidiestelsel Natuur en Landschap, SNL) zijn aangeleverd. Er was slechts één SNL-type onderscheiden, namelijk N10.02; vochtig hooiland. Deze zijn aan de hand van de vegetatie geplaatst in de typen H2130 en H6410. Een overzicht van aantallen PQ's in relatie tot de referentietypen is te vinden in tabel 1. PQ 507 bleek niet binnen een habitatype te plaatsen en is om die reden slechts als SNL type in de tabel weergegeven. Detailkaartjes van PQ-locaties zijn gegeven in bijlage 1.



Afbeelding 2 - Ligging van de 36 geplaatste PAS-PQ's in de Provincie Zeeland.

Tabel 1 - Overzicht van geplaatste PQ's in habitattypen en hun totale aandeel in het aantal geplaatste PQ's in 2018.

Habitat of SNL type	Code	PQ's (Pro-nummers)	Aandeel (%)
Vochtige duinvallei	H2190	472, 473, 474, 475, 476, 478, 479, 482, 483, 486, 487	30
Vastgelegde kustduinen	H2130	477, 484, 485, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 497, 498, 499, 502, 503	46
Wandelende duinen	H2120	500	3
Grasland met <i>Molinia</i>	H6410	480, 481, 501, 504, 505, 506,	18
Vochtig hooiland	N12.02	507	3



Afbeelding 3 - Voorbeeld van een PQ in het habitatype 'vastgelegde kustduinen' (H2130). Hier in de duinen bij Oranjezon.

3. Methoden

3.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd in de maanden juli en augustus. In het veld is de locatie waar het PQ geplaatst moest worden, gevonden met behulp van de aangeleverde shapefiles van de zoekgebieden. In het veld is gebruik gemaakt van de app Locus GIS om de zoekgebieden te lokaliseren. Binnen de grenzen van het zoekgebied is een PQ geplaatst volgens het protocol zoals beschreven in de handleiding (CBS, 2003). Een enkele keer is binnen het zoekgebied geen referentiehabitattype aangetroffen en is een PQ geplaatst in de nabije omgeving waar het referentiehabitattype wel aanwezig was. Vervolgens is een vegetatieopname gemaakt met de aangepaste schaal van Braun-Blanquet (Barkman et al. 1964) (Bijlage II). Alle afmetingen betroffen 5 x 5 meter, behalve ZE_500 (helmduinen). Hier is, in navolging van het vorige rapport (van Heusden & Meijeren, 2017) een PQ van 10 x 10 meter uitgezet. De vegetatieopnamen zijn in het veld op papier ingevuld en later handmatig in het database-programma TURBOVEG (Hennekens & Schaminée 2001) ingevoerd. De foto's en locatietekeningen zijn tezamen met het rapport digitaal ingeleverd.

3.2 Beoordelen van kwaliteit habitattypen

Ieder opgenomen PQ is plantensociologisch geclassificeerd volgens de meest recente standaardlijst voor Nederland op basis van expert judgement (Schaminée et al. 2017) (Bijlage 2). Alleen bij zeer lastig te plaatsen begroeiingen is het programma ASSOCIA (van Tongeren, 2000) als functie binnen het programma TURBOVEG gebruikt. Hiermee zijn de aandelen plantensociologische elementen berekend in percentages, waarna een keuze is gemaakt tot welk vegetatietype de begroeiing te rekenen was. Aan de hand van de vegetatietypen is besloten of de kwaliteit voor het betreffende habitattype 'goed', 'matig', 'slecht' of 'niet te beoordelen' was. Dit is gebeurd door de profielen voor de habitattypen (Ministerie van Economische Zaken 2014) als referentie te gebruiken. In sommige gevallen is volgens het profiel een type te kwalificeren als 'slecht', maar is op basis van expert judgement gekozen voor een andere kwalificatie. Een voorbeeld is de rompgemeenschap van waternavel en watermunt, die 'slecht' scoort volgens het profiel voor habitattype 2130. Floristisch is deze gemeenschap echter net zo goed ontwikkeld als de rompgemeenschap met hennegras, die 'matig' scoort volgens het profiel. In dergelijke gevallen is afgeweken de standaardmethode. In een enkel geval is 'niet te beoordelen' toegekend, omdat de vegetatie erg anders bleek dan verwacht aan de hand van het referentiehabitattype (hoge kwelder in plaats van vochtig hooiland ZE_507).

3.3 Overige analyses

In plaats van iedere opname afzonderlijk te beschrijven is een synoptische tabel opgesteld om de opnamen die min of meer dezelfde vegetaties beschrijven te clusteren in groepen. Dit is handmatig gedaan in het programma JUICE (Tichý 2002). Hieronder zal ieder type kort toegelicht worden. De totale soortenlijst in de tabel is sterk gereduceerd om het geheel leesbaar te houden. Soorten met een zeer lage frequentie, of die slechts in één opname voorkwamen zijn weggelaten. Uiteraard zijn deze in de betreffende opnamen in TURBOVEG terug te vinden.

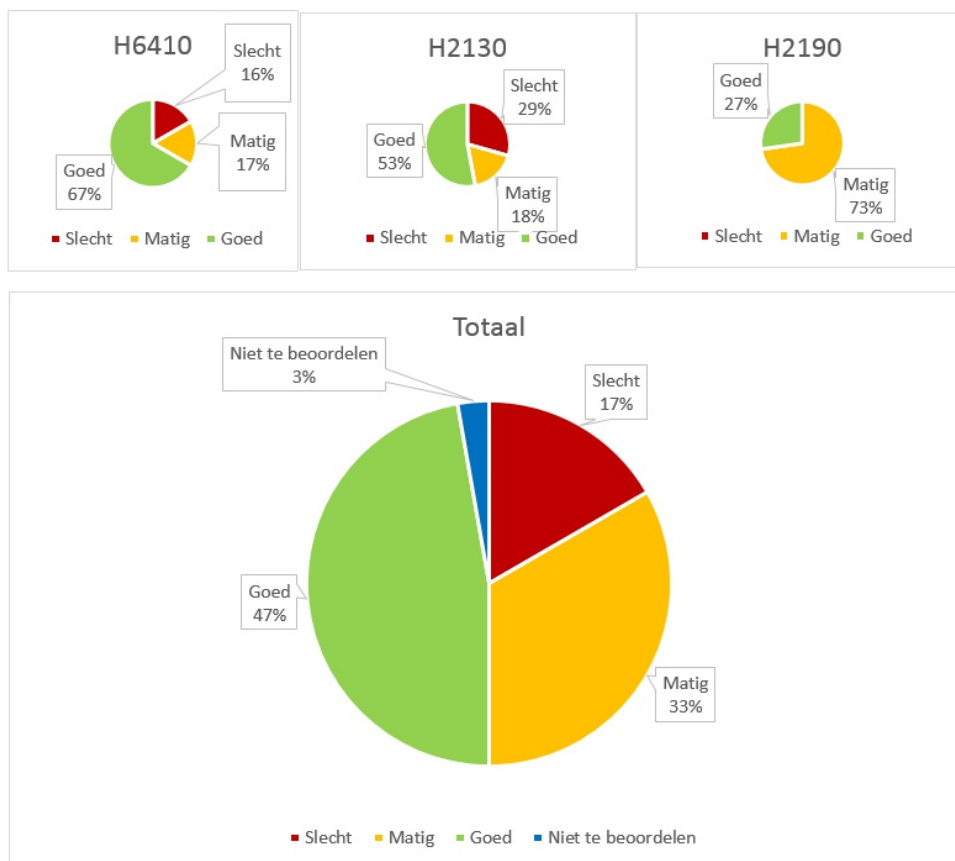
4. Resultaten

4.1 Habitattypen

In totaal is 47 procent van alle begroeiingen als 'goed' gekwalificeerd voor het betreffende habitatype. 33 procent als 'matig', en 17 procent als 'slecht'. Één begroeiing (3 procent) is als 'niet te beoordelen' gekwalificeerd. Een overzicht is te vinden in onderstaande Tabel 2 en Afbeelding 4.

Tabel 2 - Overzicht kwalificaties habitattypen

Type	Slecht	Matig	Goed	Niet te beoordelen
H2130	485, 488, 489, 490	477, 502, 503	484, 491, 492, 493, 494, 495, 497, 498, 499	
H2190	496	472, 473, 474, 475, 476, 483, 486, 487	478, 479, 482	
H6410	501	480	481, 504, 505, 506	
H2120			500	
N12.02				507



Afbeelding 2. Visueel overzicht van gescoorde kwalificaties per habitatype. Habitattypen waar slechts één kwalificerend type is onderscheiden is geen deel-diagram van gepresenteerd.

4.2 Vegetatieopnamen

Alle opnamen zijn geclusterd zoals in paragraaf 3.3 beschreven. Deze zijn gepresenteerd in een zogenaamde synoptische tabel (Tabel 4). Het eerste cijfer in de tabel geeft het percentage aan van hoeveel de betreffende soort in het type van die kolom voorkomt. Het tweede cijfer (in superscript) geeft de mediaan van de bedekkingen aan (conform Braun-Blanquet). De eerste soort, gevorkt heidestaartje, komt bijvoorbeeld in alle 7 opnamen van de eerste kolom voor (100 procent). De mediaan van de bedekkingscode is 2m. Daarnaast kwam de soort ook in het tweede type voor, maar slechts in 2 opnamen (29 procent). De mediaan van de bedekking was tevens 2m. Door de opnamen op deze manier te clusteren is veel informatie uit de totale soortensamenstelling te halen. Hieronder is dit beknopt per type beschreven. Tabel 3 geeft een overzicht van welke opnamen in welke kolom

Tabel 3 – Overzicht van opnamen en clusters

Kolom	Type	Opnamen (Pro nummer)
1	Korstmosrijke duingraslanden met pionierbegroeiing	484, 491, 492, 493, 494, 495, 497, 499
2	Kruidenrijke duingraslanden met humuslaag	485, 488, 489, 490, 496, 498
3	Incidenteel geïnundeerde, voedselrijke graslanden	502, 503
4	Matig voedselrijke, vochtige graslanden	480, 481, 501, 504, 505, 506, 507
5	Natte, recent geplagde duinvalleien	476, 482, 483, 486, 487
6	Relatief droge, recent geplagde duinvalleien	472, 473, 474, 475, 477, 478, 479
7	Helmduinen	500

Kolom 1

Kolom 1 betreft een type dat wat betreft begroeiing gedomineerd wordt door zandzegge (*Carex arenaria*) in de kruidlaag en gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*) in de moslaag. De moslaag wordt al dan niet co-dominant bezet door open rendiermos (*Cladonia portentosa*). Daarnaast wordt het type gekenmerkt doordat in veel opnamen een rijke korstmosvegetatie genoteerd is. De vegetatie is het best te beschrijven als een oude, dichtgroeïende variant van de associatie van de duin-buntgras associatie (*Violo-Corynephorum*). De dominantie van gewoon gaffeltandmos duidt op enige vermessing (Weeda et al. 1996). Doordat de gebieden waar dit type voorkomt onder relatief hoge begrazingsdruk van veelal pony's staan, zal deze gemeenschap waarschijnlijk lang voortbestaan. Door vermessing (stikstofdepositie) echter, kunnen topkapselmossen als grijs kronkelsteeltje (*Campylopus introflexus*) en gewoon gaffeltandmos de vegetatie verarmen en het geheel sturen naar soortenarmere rompgemeenschappen. In de tabellen van van Haperen (2009) wordt de vegetatie in dit type gerekend tot de RG gaffeltandmos (klasse van de droge graslanden op zandbodem) en beschrijft het als een zeer veel voorkomende, relatief soortenarme gemeenschap van de Zeeuwse duingraslanden.

Kolom 2

Kolom 2 betreft een type dat veel overeenkomst vertoont met het hiervoor beschreven type, maar een minder open karakter heeft met veel minder soorten van pionieromstandigheden. Het type wordt vooral negatief gekarakteriseerd door het ontbreken van veel soorten korstmossen. Wel is een hoger aandeel van hogere duingraslandplanten aanwezig in de tabel, wat duidt op een iets rijkere bodem met meer humusvorming (van Haperen 2009). Door begrazing kan dit type goed in stand worden gehouden en zal successie richting struweelvorming niet doorzetten (zie successieschema's in van Heusden & van Meijeren 2017). Deze vegetatie is best te beschrijven als de duin-struisgras associatie (*Festuco-Galietum verum typicum*) met heischrale invloeden. Van Haperen (2009) beschrijft het type als lokaal voorkomend, daar waar een minerale humuslaag zich ontwikkeld heeft.

Kolom 3

In de tabel komt kolom 3 tot uiting door de afwezigheid van meer vochtminnende graslandsoorten (pijpenstrootjes verbond) en de aanwezigheid van zeegroene rus (*Juncus inflexus*) en grote vossenstaart (*Alopecurus pratensis*) die incidentele inundatie suggereren. De bodem is voedselrijk en ietwat verdicht. De begroeiing van dit type is best te rekenen tot de rompgemeenschap van zeegroene rus [zilverschoonverbond]. Een basenminnende gemeenschap die bevorderd wordt door beweiding (Schaminée et al. 2015). Doordat de zeegroene rus dikke bestendige pollen kan vormen (die tevens als refugia voor kleinere graslandplanten kunnen dienen), zal de gemeenschap onder een begrazingsregime lang kunnen blijven bestaan.

Kolom 4

Een hoge frequentie van soorten van vochtige schraallanden (verbond van pijpenstrootje) kenmerkt dit type. Over het algemeen zijn de opgenomen begroeiingen die dit type opmaken van goede kwaliteit. Dit type heeft eveneens aan aantal soorten die kalkrijkere omstandigheden suggereren (moeraswespenorchis en geelhartje). De vochtige schraallanden zijn semi-natuurlijke graslanden die hun bestaan danken aan het gebruik door mensen (Zuidhof et al. 1996). Het jaarlijks maaien en afvoeren met eventueel extensieve (na)beweiding is dan ook van belang om het voorbestaan van deze vegetaties te garanderen.

Kolom 5

Het vijfde type is ontegenzeggelijk te rekenen tot de Rompgemeenschap watermunt en gewone waternavel (RG *Mentha aquatica* – *Hydrocotyle vulgaris* [*Parvocaricetea*]). Normaliter volgt deze gemeenschap in de hygroserie (zie van Heusden & Meijeren 2017; Westhoff & van Oosten 1991) op pioniergemeenschappen in zoeten duinen (Associatie van oeverkruid en waterpunge (*Samolo littoreletum*)) waar de rietlaag ijf blijft. Het feit dat deze gemeenschap ontstaat na het plaggen, betekent dat er nog een behoorlijke hoeveelheid aan organisch materiaal in de bodem aanwezig is en dat wellicht niet diep genoeg is geplagd. Veel soorten die met hoge frequentie en bedekking in de tabel voorkomen (waternavel, knolrus, waterpunge, watermunt) wijzen allemaal op enige humusophoping, matig zure grond en plagmaatregelen (Aggenbach et al. 2002). Als er niet gemaaid wordt zal deze relatief voedselrijke vegetatie in wilgenstruweel veranderen.

Kolom 6

Kolom 6 betreft een type dat evenals het vorige wordt aangetroffen op geplagde delen van duinvalleien. In dit type zijn echter algemene graslandplanten beter vertegenwoordigd. De valleien zijn droger wat eveneens tot uiting komt door minder hoge frequentie van 'vochtige soorten' als waternavel en watermunt. Vooral een hoge bedekking en frequentie van fioringras duidt op een droger type (Aggenbach et al. 2002). Van Haperen (2009) beschrijft oudere stadia van dit type die iets rijker zijn aan soorten als een gemeenschap met Kruiwilg en haarmos spec., een gemeenschap van ontkalkte duinvalleien met een zwakke buffering door grondwater. Zonder beheer of extensieve begrazing ontwikkelt dit type zich snel naar wilgenbos.

Kolom 7

Slechts één opname is gemaakt in de helduinen. Het betreft een goed ontwikkelde helm associatie met een dominantie van helm (*Ammophila arenaria*). Verder zijn er nog een aantal kenmerkende soorten als zandhaver (*Elymus arenaria*) en noordse helm (*Callamophila x baltica*) aangetroffen. Helm heeft instuivend zand nodig om horizontaal te kunnen blijven groeien. Verminderd de dynamiek, dan zal helm grotendeels afsterven door vraat door nematoden (van der Putten, 1989). Verdere vermindering van dynamiek zal successie naar gemeenschappen met vlier (*Sambucus nigra*) en duindoorn (*Hippophae rhamnoides*) inzetten.

Tabel 4 – Synoptische tabel van frequentie per cluster (percentage) en mediaan bedekking

Kolom	1	2	3	4	5	6	7	
Aantal opnamen	7	7	2	7	4	8	1	
Differentiërende soorten								
<i>Cladonia furcata</i>	100 ^m	29 ^m	.	.	.	.	.	Gevorkt heidestaartje
<i>Dicranum scoparium</i>	100 ^b	29 ^a	.	.	.	.	.	Gewoon gaffeltandmos
<i>Cladonia fimbriata</i>	86 ⁺	Kopjesbekermos
<i>Polytrichum juniperinum</i>	71 ^a	29 ^a	.	.	.	25 ⁺	.	Zandhaarmos
<i>Cladonia macilenta</i>	71 ⁺	Dove heidelucifer
<i>Campylopus introflexus</i>	71 ¹	.	.	.	.	.	.	Grijs kronkelsteeltje
<i>Ammophila arenaria</i>	43 ^r	.	.	.	.	.	100 ⁵	Helm
<i>Cladonia portentosa</i>	71 ^b	.	.	.	.	.	.	Open rendiermos
<i>Cladonia scabriuscula</i>	57 ⁺	14 ⁺	Ruw heidestaartje
<i>Cladonia ciliata</i>	43 ⁺	14 ¹	.	.	.	.	.	Sierlijk rendiermos
<i>Cladonia arbuscula</i>	43 ⁺	Gebogen rendiermos
<i>Cladonia grayi</i>	43 ⁺	Bruin bekermos
<i>Cladonia gracilis</i>	43 ⁺	Girafje
<i>Cladonia ramulosa</i>	43 ⁺	Rafelig bekermos
<i>Carex arenaria</i>	100 ³	86 ³	.	.	.	12 ⁺	.	Zandzegge
<i>Hypnum cupressiforme</i>	100 ³	57 ^b	.	.	.	.	.	klauwtjesmos
<i>Luzula campestris</i>	100 ¹	43 ¹	50 ^r	14 ⁺	.	.	.	Gewone veldbies
<i>Aira praecox</i>	86 ^m	57 ^m	.	.	.	.	.	Vroege haver
<i>Hypochaeris radicata</i>	86 ⁺	43 ⁺	50 ¹	.	.	25 ⁺	.	Gewoon biggenkruid
<i>Quercus robur</i>	43 ^r	43 ⁺	50 ^r	.	25 ⁺	.	.	Zomereik
<i>Rubus caesius</i>	29 ^r	57 ⁺	Dauwbraam
<i>Teucrium scorodonia</i>	43 ⁺	43 ⁺	Valse salie
<i>Prunus serotina</i>	43 ^r	43 ⁺	Amerikaanse vogelkers
<i>Danthonia decumbens</i>	29 ¹	29 ^r	.	.	.	.	.	Tandjesgras
<i>Veronica officinalis</i>	14 ⁺	29 ¹	.	.	.	.	.	Mannetjesereprijs
<i>Hieracium pilosella</i>	29 ⁺	14 ⁺	Muizenoor
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	100 ^a	.	.	.	.	Gewone vossenstaart
<i>Juncus inflexus</i>	.	.	100 ^a	.	.	.	.	Zeegroene rus
<i>Festuca rubra</i>	.	14 ¹	.	71 ^a	.	.	.	Rood zwenkgras
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	50 ⁺	57 ^a	.	.	.	Rode klaver
<i>Cerastium fontanum s. vulgare</i>	.	.	.	57 ¹	.	12 ⁺	.	Gewone hoornbloem
<i>Carex flacca</i>	.	.	.	57 ⁺	.	.	.	Zeegroene zegge
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	50 ⁺	43 ^m	.	.	.	Glanshaver
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	.	.	.	57 ¹	.	.	.	Grote ratelaar
<i>Carex nigra</i>	.	.	.	43 ^m	.	.	.	Zwarte zegge
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	43 ⁺	.	.	.	Sint-Janskruid
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	43 ⁺	.	.	.	Gewone brunel
<i>Dactylorhiza spec.</i>	.	.	.	43 ⁺	.	.	.	Handdekenskruid spec.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	14 ¹	100 ^r	57 ^a	.	25 ⁺	.	Smalle weegbree
<i>Trifolium repens</i>	.	.	50 ¹	71 ^m	.	38 ¹	.	Witte klaver
<i>Phragmites australis</i>	.	.	100 ⁺	43 ³	.	38 ⁺	.	Riet
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	100 ¹	86 ^m	.	.	.	Scherpe boterbloem
<i>Poa trivialis</i>	.	.	100 ^m	71 ¹	.	.	.	Ruw beemdgras
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	75 ⁺	.	.	Wolfspoot
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	.	.	75 ^r	.	.	Blauw glikkruid
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	.	.	50 ⁺	.	.	Greppelrus
<i>Samolus valerandi</i>	.	.	.	.	50 ⁺	.	.	Waterpunge

<i>Juncus effusus</i>	.	.	50	^a	.	88 ^b	.	Pitrus
<i>Trifolium dubium</i>	.	.	.	14 ⁺	.	38 ¹	.	Kleine klaver
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	.	.	.	.	50 ⁺	.	Ruig haarmos
<i>Lotus pedunculatus</i>	.	.	.	.	.	50 ⁺	.	Moerasrolklaver
<i>Poa annua</i>	.	.	.	.	.	50 ⁺	.	Straatgras
<i>Carex oederi s. oederi</i>	.	.	.	.	.	38 ⁺	.	Dwergzegge
<i>Sagina procumbens</i>	.	.	.	.	.	38 ^m	.	Liggend vetmuur
<i>Veronica scutellata</i>	.	.	.	.	.	38 ⁺	.	Schildereprijs
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	14 ⁺	50 ¹	14 ^a	100 ⁺	100 ^a	.	Fioringras
<i>Salix cinerea</i>	.	.	.	14 ⁺	75 ⁺	25 ^r	.	Grauwe wilg
<i>Ranunculus flammula</i>	.	.	.	.	50 ⁺	50 ⁺	.	Egelboterbloem
<i>Bryum spec.</i>	.	.	.	.	25 ⁺	62 ^m	.	Knikmos spec.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	.	75 ⁺	25 ⁺	.	Watermunt
<i>Salix repens</i>	14 ^r	.	.	14 ⁺	75 ^r	25 ⁺	.	Kruipwilg
<i>Isolepis setacea</i>	.	.	.	.	25 ^r	25 ¹	.	Borstelbies

Overig

Soorten van droog, al dan niet kalkrijk duingrasland (*Plantagini-Festucion & Polygalo-Koelerion*)

<i>Holcus lanatus</i>	14 ^m	86 ⁺	100 ¹	57 ^m	50 ^r	50 ⁺	.	Gestreepte witbol
<i>Agrostis capillaris</i>	100 ¹	57 ¹	100 ¹	29 ¹	.	.	.	Gewoon struisgras
<i>Rumex acetosella</i>	100 ¹	43 ⁺	.	.	.	50 ⁺	.	Schapenzuring
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	43 ⁺	43 ¹	.	43 ¹	.	12 ¹	.	Gewoon reukgras

Overig

Soorten van droog, al dan niet kalkrijk duingrasland (*Plantagini-Festucion & Polygalo-Koelerion*)

<i>Holcus lanatus</i>	14 ^m	86 ⁺	100 ¹	57 ^m	50 ^r	50 ⁺	.	Gestreepte witbol
<i>Agrostis capillaris</i>	100 ¹	57 ¹	100 ¹	29 ¹	.	.	.	Gewoon struisgras
<i>Rumex acetosella</i>	100 ¹	43 ⁺	.	.	.	50 ⁺	.	Schapenzuring
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	43 ⁺	43 ¹	.	43 ¹	.	12 ¹	.	Gewoon reukgras
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	43 ^b	.	43 ⁺	.	.	.	Duinriet
<i>Jacobaea vulgaris s.l.</i>	29 ^r	43 ⁺	.	29 ^r	.	25 ⁺	.	Jakobskruiskruid
<i>Ceratodon purpureus</i>	29 ⁺	14 ⁺	.	.	.	25 ⁺	.	Purpersteeltje
<i>Poa pratensis</i>	.	14 ⁺	100 ⁺	14 ¹	.	.	.	Veldbeemdgras

Soorten van vochtig, matig voedselrijk tot voedselrijk, vochtig grasland (*Junco-Molinion & Lolio-Potentillion*)

<i>Ranunculus repens</i>	.	.	100 ^m	14 ⁺	.	38 ⁺	.	Kruipende boterbloem
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	14 ⁺	50 ^r	.	75 ^a	.	.	Biezenknoppen
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	50 ⁺	14 ^b	75 ^a	.	.	Zomprus
<i>Silene flos-cuculi</i>	.	.	.	29 ¹	.	12 ⁺	.	Echte koekoeksbloem
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	.	29 ⁺	.	25 ⁺	.	Kale jonker
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	50 ⁺	14 ⁺	.	.	.	Heermoes

Soorten van al dan niet kalkrijk moeras (*Caricion davaliana/Caricion nigrae*)

<i>Linum catharticum</i>	.	.	.	29 ^m	.	.	.	Geelhartje
<i>Epipactis palustris</i>	.	.	.	29 ^r	.	.	.	Moeraswespenorchis
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	.	.	.	.	50 ⁺	12 ⁺	.	Waternavel
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	.	50 ¹	29 ^b	75 ⁺	.	.	Gewoon puntmos

5. Tot slot

5.1 Toelichting op het classificeren van individuele opnamen

Zoals in het voorgaande beschreven, zijn veel opgenomen vegetaties dusdanig verarmd of gefragmenteerd ontwikkeld dat gekozen is voor clustering om hen te duiden. Voor het PAS is het echter van belang dat ook de individuele opnamen een vegetatiecode toegewezen krijgen (bijlage 3). Vooral in de recent geplagde valleien is de vegetatie een mengsel van allerlei pioniersoorten met een zeer brede sociologische amplitudo, waardoor toewijzing aan een enkele associatie, of zelfs klasse, niet mogelijk is (Afbeelding 5). Ook aangeven in welke richting deze gemeenschappen ontwikkelen is erg lastig. Zijn de kritische soorten van de dwergbiezen of oeverkruidklasse (bijvoorbeeld oeverkruid of dwergbloem) niet aanwezig na plaggen, dan is de kans zeer klein dat deze zich alsnog zullen vestigen en er verzadigde pioniergemeenschappen ontstaan. Het al dan niet aanwezig zijn in de zaadbank, of anders kolonisatie vanuit nabijgelegen gebieden bepaald of deze soorten zich zullen vestigen.



Afbeelding 5 - ZE_472: Naast wat fioringras, schapenzuring en liggend vetmuur is nagenoeg alleen maar open zand aanwezig. Een voorbeeld van een niet nader te classificeren type.

Literatuur

- Aggenbach, C.S.J., J. Grijpstra & M.H. Jalink (2002). Indicatorsoorten voor verdroging, verzuring en eutrofiëring van plantengemeenschappen in duinvalleien van het renodunaal district, deel 7, Duinvalleien (kalkrijke duinen). Staatsbosbeheer, Driebergen, 178 pp.
- Barkman, J., H. Doing & S. Segal (1964). Kritische bemerkungen und vorschläge zur quantitativen vegetationsanalyse. Act. Bot. Neer. 13, 394-419
- CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek) (2013). Handleiding voor het Landelijk Meetnet Flora-Milieu en Natuurkwaliteit. CBS, Voorburg/Heerlen.
- Hennekens, S.M. & J.H.J. Schaminée (2001). TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. Journal of Vegetation Science 12: 589-591
- Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée (2009). Europese natuur in Nederland. Natura 2000-gebieden van Zee en Kust. KNNV-uitgeverij, Zeist, 296 pp.
- Ministerie van Economische Zaken (2014). Leeswijzer Natura 2000 profielen. Geheel herziene versie september 2014. Ministerie van Economische Zaken, Den-Haag.
- Schaminée, J.H.J., J.A.M. Janssen, E.J. Weeda, P. Hommel, R. Haveman, P. Schipper & D. Bal (2015). Veldgids rompgemeenschappen. KNNV-uitgeverij, Zeist.
- Schaminée, J.H.J., R. Haveman, P. Hommel, J.A.M. Janssen, I. de Ronde, P. Schipper, E.J. Weeda, K. van Dort & D. Bal (2017). Revisie Vegetatie van Nederland. Westerlaan publisher, Lichtenvoorde, 232 pp.
- van der Putten, W.H. (1989). Establishment, Growth and degeneration of *Ammophila arenaria* in coastal sand dunes. Dissertatie. Wageningen Universiteit: Wageningen.
- van Haperen, A.M.M (2009). Een wereld van verschil. Landschap en plantengroei op de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden. Dissertatie. Wageningen Universiteit: Wageningen.
- van Heusden, T. & S. van Meijeren (2017). Rapportage PAS-PQ's Provincie Zeeland. Rapport 20170013.1. Dactylis: Utrecht.
- van Tongeren, O.F.R. (2000). Programma ASSOCIA: Gebruikershandleiding en voorwaarden. Data-Analyse Ecologie, Wageningen
- Tichy, L. 2002. JUICE, software for vegetation classification. J. Veg. Sci. 13: 451-453.
- Weeda, E.J., H. Doing & J.H.J. Schaminée (1996) Klasse van de droge graslanden op zandgrond - Koelerio-Corynepheretea. In J.H.J Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda. Vegetatie van Nederland deel 3. Graslanden, zomen, droge heiden. Opulus press, Upsalla/Leiden: p 61-144
- Westhoff, V. & M.F. van Oosten (1991). De plantengroei van de Waddeneilanden. KNNV-uitgeverij, Zeist, 419 pp.
- Zuidhoff, A.C., J.H.J. Schaminée & R. van 't Veer (1996) Klasse der matig voedselrijke graslanden - Molinio-Arrhenatheretea In J.H.J Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda. Vegetatie van Nederland deel 3. Graslanden, zomen, droge heiden. Opulus press, Upsalla/Leiden: p 163-226

Bijlage I - Detailkaartjes ligging PQ's

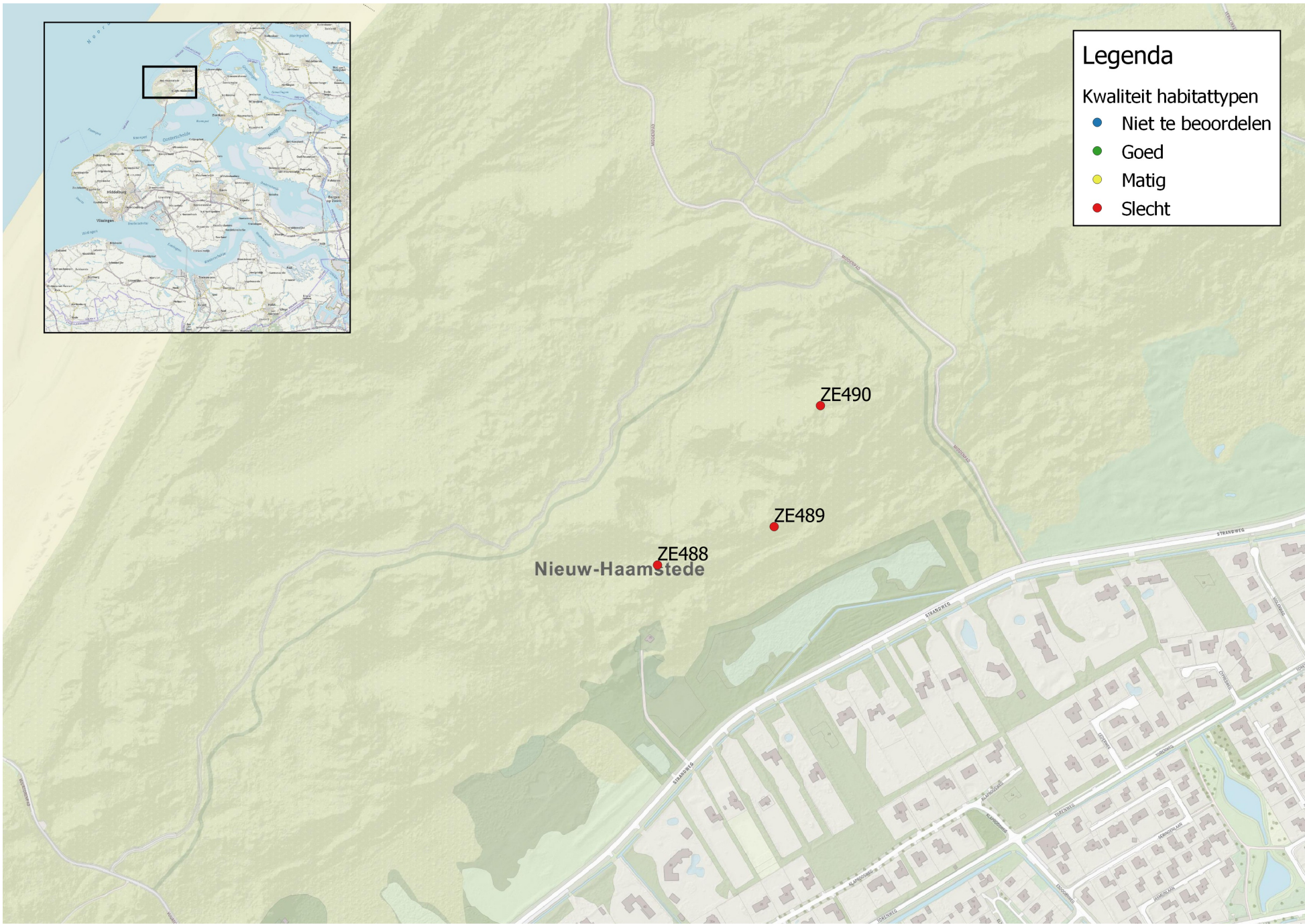


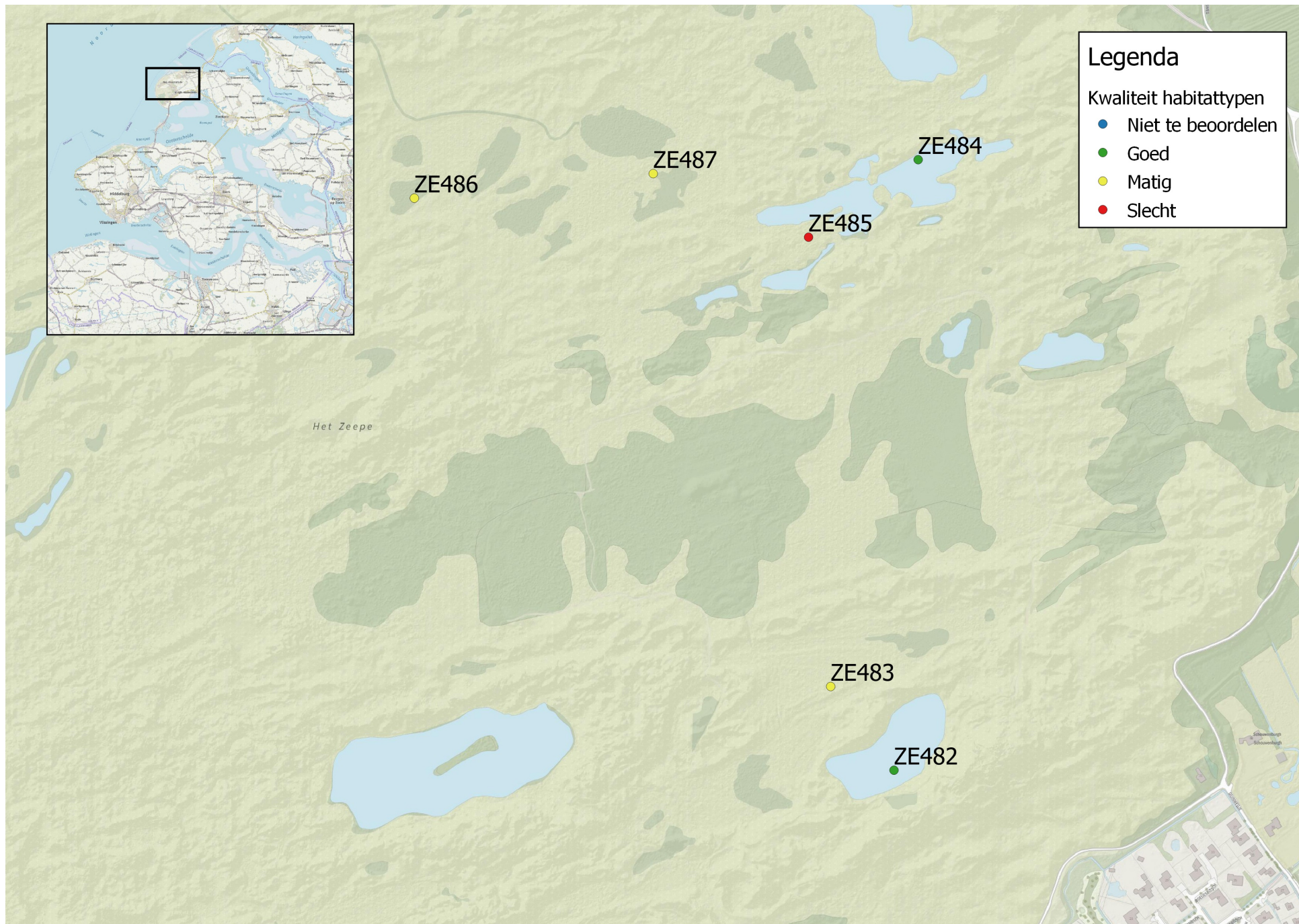


Legenda

Kwaliteit habitattypen

- Niet te beoordelen
- Goed
- Matig
- Slecht









Legenda

Kwaliteit habitattypen

- Niet te beoordelen
- Goed
- Matig
- Slecht

ZE504
ZE506 ZE505

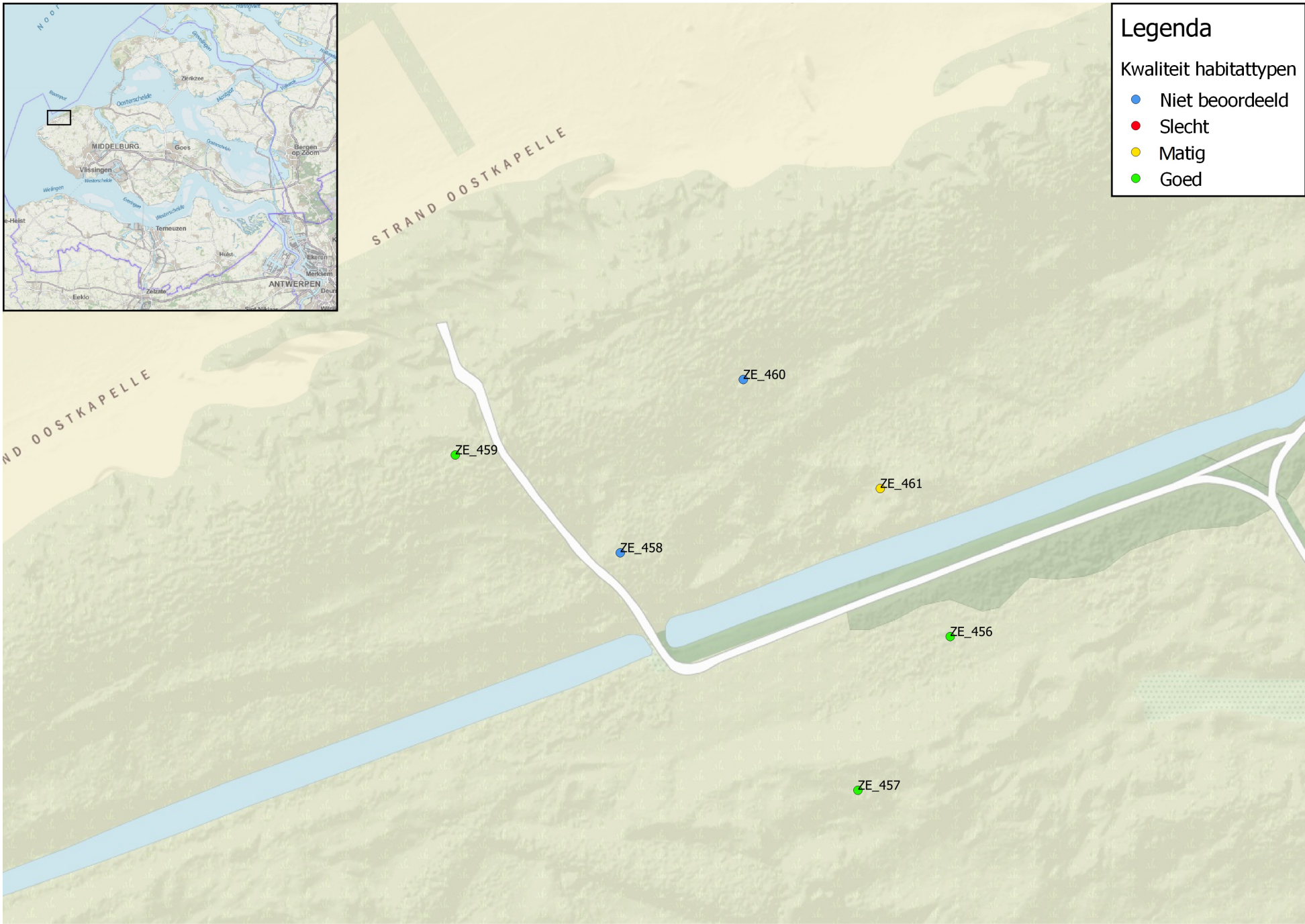




Legenda

Kwaliteit habitattypen

- Niet beoordeeld
- Slecht
- Matig
- Goed



Bijlage II - Aangepaste Braun- Blanquet schaal

Code	Omschrijving	Percentage	Rekenkundig gemiddelde
r	zeer weinig	<5%	1.00
+	Weinig	<5%	2.00
1	Talrijk	<5%	3.00
2m	zeer talrijk	<5%	4.00
2a	Willekeurig	5-12.5%	8.00
2b	Willekeurig	12.5-25%	18.00
3	Willekeurig	25-50%	38.00
4	Willekeurig	50-75%	68.00
5	Willekeurig	75-100%	88.00

Bijlage III - Toegekende vegetatiecodes

Pro_nummer	Ref_Habitatype	SNL	Schaminée_Code	Vegetatietype	Clusternummer	Kwaliteit
ZE472	2190	N10.02	r20Aa02c	Associatiefragment van Centaurio-Saginetum epilobietosum	6	Matig
ZE473	2190	N10.02	r20Aa02c	Associatiefragment van Centaurio-Saginetum epilobietosum	6	Matig
ZE474	2190	N10.02	r06Ac	RG Mentha aquatica - Hydrocotyle vulgaris [Parvocaricetea]	6	Matig
ZE475	2190	N10.02	r08RG11	RG eleocharis palustris [Phragmitetea/Lolio Potentillion]	6	Matig
ZE476	2190	N8.02	r09Aa01	Fragment van Caricetum trinervae-nigrae	5	Matig
ZE477	2130	N8.02	r29Aa02c	Fragment van Nanocyperion	6	Matig
ZE478	2190	N10.02	r29Aa02c	Fragment van Nanocyperion	6	Goed
ZE479	2190	N10.02	r29Aa	Isolepido-Stellarietum	6	Goed
ZE480	6410	N10.02	r16Bb01b	Arrhenatheretum festucetorum arundinacea	4	Matig
ZE481	6410	N10.02	r16Bc01c	Lolio-Cynosuretum hordeetosum	4	Goed
ZE482	2190	N10.02	r20Aa02b	Associatiefragment van Hydrocotylo-Baldellion	5	Goed
ZE483	2190	N10.02	r09Aa	Verarmd Caricion nigrae	5	Matig
ZE484	2130	N8.02	r14Cb	Verarmd Polygalo-Koelerion	1	Goed
ZE485	2130	N8.02	r14Cb	Zeer verarmd Polygalo-Koelerion	2	Slecht
ZE486	2190	N10.02	r09RG11	RG Mentha aquatica - Hydrocotyle vulgaris [Parvocaricetea]	5	Matig
ZE487	2190	N10.02	r30RG07	RG Juncus articulatus [Bidentetea/Isoeto-Nanojuncetea]	5	Matig
ZE488	2130	N8.02	r14RG13	RG Calamagrostis epegejos [Cladonio-Koelrietalia]	2	Slecht
ZE489	2130	N8.02	r14RG18	RG Carex arenaria [Cladonio-Koelrietalia]	2	Slecht
ZE490	2130	N8.02	r34Aa01	Claytonio-Antriscetum caucalidis	2	Slecht
ZE491	2130	N8.02	r14Aa02a	Violo-Corynephoretum typicum	1	Goed
ZE492	2130	N8.02	r14Aa02a	Violo-Corynephoretum typicum	1	Goed
ZE493	2130	N8.02	r14Cb01a	Taraxaco-Galietum cladonietosum	1	Goed
ZE494	2130b	N8.02	r14Aa02a	Violo-Corynephoretum typicum	1	Goed
ZE495	2130b	N8.02	r14Cb01a	Taraxaco-Galietum cladonietosum	1	Goed
ZE496	Stuifzand	N8.02	r14RG15	RG Aira precox [Cladonio-Koelrietalia]	2	Slecht
ZE497	2130b	N8.02	r14Bb02a	Festuco-Galietum typicum	1	Goed
ZE498	2130c	N8.02	r14Bb02a	Festuco-Galietum typicum	2	Goed
ZE499	2130b	N8.02	r14Aa02a	Violo-Corynephoretum typicum	1	Goed
ZE500	2120	N8.02	r24Ba01a	Elymo-Ammophiletum typicum	7	Goed
ZE501	6410	N10.02	r16RG23	RG Holcus lanatus - Lolium perenne [Molinio-Arrhenatheretea]	4	Slecht
ZE502	2130	N10.02	r12RG4	RG Juncus inflexus [Lolio-Potentillion anserinae]	3	Matig
ZE503	2130	N10.02	r16RG8	RG Juncus effuses [Molinietaalia/Lolio-Potentillion anserinae]	3	Matig
ZE504	6410	N10.02	r16Aa01	verarmd en verzuurd Cirsio dissecti - Molinietum	4	Goed
ZE505	6410	N10.02	r16Aa01	verarmd en verzuurd Cirsio dissecti - Molinietum	4	Goed
ZE506	6410	N10.02	r16Ab02a	Fragment van Lychnido-Hypericetum typicum	4	Goed
ZE507	-	N10.02	r27Ac01b	Juncetum Gerardii leontodontetosum	4	-