# Hogere planten

Fichenummers: S-DS-V-001 – Hogere planten; P-DS-V-001a - Hogere planten)

**Bart Vandevoorde, Frederik Van Lierop & Vincent Smeekens**

## Inleiding

Op de schorren van het Zeeschelde-estuarium wordt de diversiteit aan hogere planten opgevolgd door middel van vegetatieopnames. Deze worden gemaakt van de bestaande permanente kwadraten (PQ) en aangevuld met losse vegetatieopnames welke stratified random worden gelokaliseerd in functie van de huidige vegetatietypes of doelvegetatietypes (Leyssen *et al*., 2006; Meire & Maris, 2008).

## Materiaal en methode

### Vegetatieopnames van permanente kwadraten

Vegetatieopnames worden gemaakt volgens de principes van de Frans-Zwitserse school (Schaminée *et al*., 1995). Dit houdt in dat de vegetatie in een proefvlak homogeen moet zijn en dat ze een representatieve weergave moet zijn van de aanwezige vegetatie. Het proefvlak moet met andere woorden groot genoeg zijn om de floristische samenstelling van de vegetatie weer te geven (i.e. minimumareaal).

Bij het installeren van de permanente kwadraten is rekening gehouden met deze twee voorwaarden (homogeniteit, minimumareaal) in functie van het toen aanwezige vegetatietype. Maar na verloop van tijd kan het evenwel gebeuren dat de vegetatie in het permanent kwadraat niet langer homogeen is. Een PQ, oorspronkelijk gelegd in een homogene ruigte, kan bijvoorbeeld ingegroeid geraken door een struweel, waardoor het bijvoorbeeld voor een deel uit ruigte en uit struweel bestaat. Dit is eigen aan permanente kwadraten en hoeft geen probleem te zijn. De vegetatieopnames die gemaakt zijn van permanente kwadraten, kunnen dus uit heterogene vegetaties bestaan. Als vegetatieopnames worden gemaakt van niet-permanente proefvlakken is steeds voldaan aan het principe van homogeniteit.

Bovendien wordt volgens de principes van de Frans-Zwitserse school de vegetatie in zijn geheel beschouwd. Dit wil zeggen dat bij het maken van een vegetatieopname alle plantensoorten, mossen, lichenen en (macro)algen verdeeld over de verschillende lagen (boomlaag, struiklaag, kruidlaag, moslaag[[1]](#footnote-1), algenlaag) in rekening worden gebracht. De planten moeten wel rechtstreeks in contact staan met de bodem; epifyten worden bijvoorbeeld niet meegeteld.

In functie van het (initiële) vegetatietype varieert de oppervlakte van de permanente kwadraten. De grootte van een permanent kwadraat is zodanig gekozen dat het een representatieve weergave is van de aanwezige vegetatie (i.e. minimumareaal). In bossen en struwelen zijn bijvoorbeeld grotere proefvlakken afgebakend in vergelijking met andere vegetatietypes als biezen- en pioniervegetaties. Bij het maken van een vegetatieopname van het permanent kwadraat wordt de initiële grootte van het proefvlak gerespecteerd, onafhankelijk van de vegetatie die er zich heeft ontwikkeld. Bij vergelijking van vegetatieopnames met verschillende grootte wordt hier best rekening mee gehouden door te standaardiseren per oppervlakte-eenheid.

Kaderend binnen de systeemmonitoring werd tot 2013 3-jaarlijks een vegetatieopname gemaakt van de permanente kwadraten. Deze meetfrequentie is evenwel gewijzigd naar 6-jaarlijks. De laatste opnamesessie dateert van 2019. De vegetatieopnames die toen gemaakt zijn van de permanente kwadraten, zijn gepubliceerd in Van Ryckegem *et al*. (2020).

Tot 2013 werden de natuurontwikkelingsgebieden (Paardeschor, Ketenisseschor, Paddebeek en Heusden) jaarlijks bemeten maar vanaf 2013 is deze meetfrequentie aangepast naar 3-jaarlijks. De proefvlakken of permanente kwadraten, waarvan vegetatieopnames worden gemaakt, zijn gelegen langs transecten die loodrecht op de rivieras gesitueerd zijn. In 2022 zijn de laatste keer vegetatieopnames gemaakt van deze PQ’s welke gepubliceerd worden in dit rapport.

De laatste jaren zijn nieuwe permanente kwadraten geïnstalleerd ter opvolging en evaluatie van recent aangelegde natuurontwikkelingsgebieden zoals de Potpolder Lillo en Fort St.-Filips. In 2022 zijn vegetatieopnames gemaakt van de permanente kwadraten van Fort St.-Filips die in dit rapport gepubliceerd worden. De vegetatieopnames van de Potpolder Lillo zullen gepubliceerd worden in volgende rapportages.

Een 30-tal PQ’s van de systeemmonitoring worden ook aangewend ter evaluatie van het habitattype 91E0\_sf Zachthoutooibos (wilgenvloedbos, *Salicetum albae*). Om dit habitattype betrouwbaar te evalueren zijn echter 77 PQ’s nodig. Negen hiervan liggen langs de Maas, de resterende 38 PQ’s zijn afgebakend langs het Schelde-estuarium (Westra *et al*., 2014). De plots worden bemonsterd met een retourperiode van 6 jaar. Jaarlijks wordt een vegetatieopname gemaakt van een zesde van de plots. De resultaten zullen gepubliceerd worden in de rapportage van 2024 wanneer de 38 extra PQ’s van het Schelde-estuarium bemonsterd zijn.

### Databankstructuur ‘VegetatieopnamesPQ\_Zeeschelde\_2022.accdb’

De vegetatieopnames zijn opgeslagen in de INBO-databank INBOVEG onder de survey Schelde-estuarium. De vegetatieopnames van 2022 gemaakt van de permanente kwadraten zijn geëxporteerd uit deze databank als een access-databank: VegetatieopnamesPQ\_Zeeschelde\_2022.accdb.

Afbeelding met tekst, diagram, schermopname, lijn

Automatisch gegenereerde beschrijving

Figuur 1 Structuur van de relationele databank VegetatieopnamesPQ\_Zeeschelde\_2022.accdb.

Deze databank bevat 5 tabellen, die onderling gekoppeld zijn (Figuur 1). In de tabel ‘ivRecording2022’ zijn kopgegevens van de vegetatieopname gegeven zoals datum, lengte, breedte, auteur, etc. (Tabel 2). Deze tabel is eveneens de basistabel van de aangeleverde vegetatieopnames. Deze tabel is gekoppeld aan de tabel ‘ivRLQualifier2022’ waarin de code van het permanent kwadraat (PQ) gegeven is, waarvan de vegetatieopname is gemaakt (Tabel 3).

De tabel ‘ivRLLayer2022’ is eveneens direct gekoppeld aan de basistabel ‘ivRecording2022’ en bevat de verschillende vegetatielagen die aangetroffen zijn in elke vegetatieopname (Tabel 4). Ook is per vegetatielaag de procentuele bedekking gegeven in deze tabel. Op zijn beurt is deze tabel gekoppeld aan de tabel ‘ivRLTaxonOccurrence2022’ waarin per vegetatielaag de bedekkingen van de aangetroffen plantensoorten gegeven zijn (Londoschaal) (Tabel 5). De naam van de overeenkomstige plantensoort is gegeven in de gekoppelde tabel ‘ivRLIdentification2022’ (Tabel 6).

Tabel 2 Overzicht met een beschrijving van de kolommen opgenomen in de tabel ‘ivRecording2022’ van de Access-databank VegetatieopnamesPQ\_Zeeschelde\_2022.accdb.

|  |  |
| --- | --- |
| Tabel ‘ivRecording2022’ | |
| ID | Uniek volgnummer |
| RecordingGivid | Unieke code van de vegetatieopname in de databank INBOVEG. |
| LocationCode | Naam van het schor waar het PQ gelegen is |
| Length | Lengte van het proefvlak in cm |
| Width | Breedte van het proefvlak in cm |
| Area | Oppervlakte van het proefvlak in vierkante meter |
| UserReference | Unieke waarnemerscode van de vegetatieopname. ‘BV’ verwijst naar de auteur (Bart Vandevoorde), met aansluitend een oplopend volgnummer |
| Observer | Auteur van de vegetatieopname |
| VagueDateBegin | Datum wanneer de vegetatieopname is gemaakt |

Tabel 3 Overzicht met een beschrijving van de kolommen opgenomen in de tabel ‘ivRLQualifier2022’ van de Access-databank VegetatieopnamesPQ\_Zeeschelde\_2022.accdb.

|  |  |
| --- | --- |
| Tabel ‘ivRLQualifier2022’ | |
| ID | Uniek volgnummer |
| RecordingID | ID corresponderend met tabel ‘ivRecording2022’ |
| QualifierCode | Nummer of code van het PQ waarvan de vegetatieopname is gemaakt |

Tabel 4 Overzicht met een beschrijving van de kolommen opgenomen in de tabel ‘ivRLLayer2022’ van de Access-databank VegetatieopnamesPQ\_Zeeschelde\_2022.accdb.

|  |  |
| --- | --- |
| Tabel ‘ivRLLayer2022’ | |
| ID | Uniek volgnummer |
| RecordingID | ID corresponderend met tabel ‘ivRecording2022’ |
| LayerCode | Deze code verwijst naar de verschillende vegetatielagen binnen de vegetatieopname (TOT: totale bedekking; BH: boomlaag; SH: struiklaag; KH: kruidlaag; MO: moslaag; AL: algenlaag; NB: naakte bodem; STR: strooisellaag). |
| CoverCode | Deze waarde is de procentuele bedekking die de betreffende vegetatielaag inneemt in het plot. ‘x-1’ betekent een bedekking van minder dan 1% |

Tabel 5 Overzicht met een beschrijving van de kolommen opgenomen in de tabel ‘ivRLTaxonOccurrence2’ van de Access-databank VegetatieopnamesPQ\_Zeeschelde\_20122.accdb.

|  |  |
| --- | --- |
| Tabel ‘ivRLTaxonOccurrence2022’ | |
| ID | Uniek volgnummer |
| LayerID | ID corresponderend met tabel ‘ivRLLayer2022’ |
| CoverageCode | Bedekkingen (Londo-schaal) van de verschillende plantensoorten die in de overeenkomstige lagen zijn aangetroffen |

Tabel 6 Overzicht met een beschrijving van de kolommen opgenomen in de tabel ‘ivRLIdentification2022’ van de Access-databank VegetatieopnamesPQ\_Zeeschelde\_20122.accdb.

|  |  |
| --- | --- |
| Tabel ‘ivRLIdentification2022’ | |
| ID | Uniek volgnummer |
| OccurrenceID | ID corresponderend met tabel ‘ivRLTaxonOccurence2022’ |
| TaxonFullText | Wetenschappelijke naam van de plantensoort |
| TaxonGroup | VP: vaatplant; BR: bryofyt; !!: wier |

### Coördinaten

In de Moneos-rapporten van 2011 en 2012 zijn coördinaten van de PQ’s aangeleverd (INBO OG Ecosysteemdiversiteit, 2011; Van Ryckegem, 2012). **Deze coördinaten worden compleet vervangen door de coördinaten aangeleverd in dit datarapport**.

In dit rapport worden de coördinaten aangeleverd als bijlage onder de vorm van een excel-bestand (CoordinatenPQ\_ZeescheldeINBO\_2023.xlsx). De volgende kolommen zijn opgenomen in het enige werkblad ‘Coördinaten’ van het excel-bestand ‘CoordinatenPQ\_ZeescheldeINBO\_2023.xlsx’:

* **PQnummer**: het unieke nummer van het permanent kwadraat. het acroniem ZSC verwijst naar Zeeschelde, PQ verwijst naar permanent kwadraat en vervolgens is een nummer gegeven. Dit nummer is ook aangegeven in de kolom ‘QualifierCode’ in tabel ‘ivRLQualifier2022’ (zie 2.2.2).
* **Lam72-X-coördinaat**: de X-coördinaat in Lambert 72 van het middelpunt tussen de markeringspalen.
* **Lam72-Y-coördinaat**: de Y-coördinaat in Lambert 72 van het middelpunt tussen de markeringspalen.
* **Functioneel**: als er in de deze kolom een 0 staat, is het PQ heden niet meer functioneel en wordt het niet meer opgenomen. Indien er een 1 staat, is het PQ wel nog functioneel en wordt het recurrent opgenomen.
* **Coördinaat**: Bij een hele reeks PQ's staat een 0 en ontbreken de coördinaten omdat deze coördinaten niet beschikbaar zijn. Deze PQ's zijn geïnstalleerd in de vorige eeuw toen nog geen RTK-GPS beschikbaar was. De PQ's zijn pas jaren later ingemeten en een deel van de PQ's kon helaas niet teruggevonden worden. Dit zijn PQ's waarvan er opnames zijn in 1995 en 1997 maar later niet meer. Van enkele PQ’s is wel een coördinaat gegeven maar schuilt er een onbetrouwbaarheid in. Ook bij deze PQ’s is een 0 gegeven in deze kolom. Indien er een 1 staat in deze kolom is de coördinaat wel betrouwbaar.

## Referenties

INBO OG Ecosysteemdiversiteit (2011). MONEOS – Geïntegreerd datarapport Toestand Zeeschelde tot 2009. Datarapportage ten behoeve van de VNSC voor het vastleggen van de uitgangssituatie anno 2009. Rapporten van het Instituut voor Natuur‐ en Bosonderzoek INBO.R.2011.8. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel, 77 p.

Meire P. & Maris T. (2008). MONEOS: Geïntegreerde monitoring van het Schelde‐estuarium.

Leyssen A., Denys L., Schneiders A., Van Looy K., Packet J. & Vanhecke L. (2006). Afstemmen van referentiecondities en evaluatiesystemen voor de biologische kwaliteitselementen macrofyten en fytobenthos en uitwerken van een meetstrategie in functie van de Kaderrichtlijn Water. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud IN.R.2006.09 in opdracht van VMM, Brussel.

Schaminée J.H.J., Stortelder A.H.F. & Westhoff V. (1995). De vegetatie van Nederland. Deel 1 Inleiding tot de plantensociologie: grondslagen, methoden en toepassingen. Opulus Press, Uppsala, Leiden, 296 p.

Van Ryckegem G. (red.) (2012). MONEOS – Geïntegreerd datarapport Toestand Zeeschelde INBO 2011. Monitoringsoverzicht en 1ste lijnsrapportage Geomorfologie, diverstiteit Habitats en diversiteit Soorten. Rapport INBO.R.2012.20. 70 pp. Instituut voor Natuur-en Bosonderzoek, Brussel.

Van Ryckegem G., Van Braeckel A., Elsen R., Vanoverbeke J., Van de Meutter F., Vandevoorde B., Mertens W., Breine J., Speybroeck J., Bezdenjesnji O., Buerms D., De Beukelaer J., De Regge N., Hessel K., Soors J. & Van Lierop F. (2020). MONEOS – Datarapport INBO: toestand Zeeschelde 2018-2019. Monitoringsoverzicht en 1ste lijnsrapport Geomorfologie, diversiteit Habitats en diversiteit Soorten. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2020 (38). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Westra T., Oosterlynck P., Van Calster H., Paelinckx D., Denys L., Leyssen A., Packet J., Onkelinx T., Louette G., Waterinckx M. & Quataert P. (2014). Monitoring Natura 2000 - habitats: meetnet habitatkwaliteit. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2014 (1414229). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

1. De bedekking van de moslaag is ingeschat, net als de bedekking van de individule mossoorten maar deze zijn niet toegevoegd aan de dataset omdat de determinatie nog gecontroleerd moet worden. [↑](#footnote-ref-1)