# Hogere planten

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

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

## 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).

In Tabel 2 is per jaar een overzicht gegeven in welke gebieden vegetatieopnames zijn gemaakt, al dan niet van permanente kwadraten.

Tabel 2 Per gebied en per jaar is een overzicht gegeven van de beschikbare vegetatieopnames. Met een letter is aangegeven of het een vegetatieopname is van een permanent kwadraat (PQ) of een losse locatie: A: PQ INBO, A\*: PQ INBO Zomerklokje, A\*\*: PQ INBO LSVI 91E0\_sf, B: losse vegetatieopname INBO, C: PQ ANB en D: PQ UA.

Afbeelding met tekst, Parallel, lijn, nummer

Automatisch gegenereerde beschrijving

## 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 gebeuren dat de vegetatie in het permanent kwadraat niet langer homogeen is. Een PQ, oorspronkelijk gelegd in bijvoorbeeld een homogene ruigte, kan ingegroeid geraken door een struweel, waardoor het voor een deel uit ruigte en voor een ander deel 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 vegetatielagen (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 pioniersvegetaties. Bij het maken van een vegetatieopname van het permanent kwadraat wordt steeds 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 van het Schelde-estuarium 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 zijn worden in Van Ryckegem *et al*. (2020).

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 en 2023 zijn vegetatieopnames gemaakt van de permanente kwadraten van Fort St.-Filips die in dit rapport worden gepubliceerd worden. Ook de vegetatieopnames van de Potpolder Lillo gemaakt in 2013, 2016, 2017, 2018, 2019 en 2021 worden in dit rapport gepubliceerd.

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 en worden verder buiten beschouwing gelaten, 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 eerste opnamereeks is afgewerkt. De vegetatieopnames van de 30 PQ’s van de systeemmonitoring zijn reeds gepubliceerd in Van Ryckegem *et al*. (2020). De resterende 38 worden in dit rapport gepubliceerd.

### Databankstructuur ‘VegetatieopnamesPQ\_Zeeschelde\_2023.accdb’

De vegetatieopnames zijn opgeslagen in de INBO-databank INBOVEG onder de survey Schelde-estuarium; de opnames ter evaluatie van het habitattype 91E0\_sf Zachthoutooibos (wilgenvloedbos, *Salicetum albae*) onder de survey N2000meetnet\_Bos\_91E0\_sf.

De vegetatieopnames zijn geëxporteerd uit de INBOVEG-databank als een access-databank: VegetatieopnamesPQ\_Zeeschelde\_2023.accdb.

Afbeelding met tekst, diagram, schermopname, Lettertype

Automatisch gegenereerde beschrijving

Figuur 1 Structuur van de relationele databank VegetatieopnamesPQ\_Zeeschelde\_2023.accdb.

Deze databank bevat 5 tabellen, die onderling gekoppeld zijn (Figuur 1). In de tabel ‘ivRecording2023’ zijn kopgegevens van de vegetatieopname gegeven zoals datum, lengte, breedte, auteur, etc. (Tabel 3). 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 4).

De tabel ‘ivRLLayer2023’ is eveneens direct gekoppeld aan de basistabel ‘ivRecording2023’ en bevat de verschillende vegetatielagen die aangetroffen zijn in elke vegetatieopname (Tabel 5). Ook is per vegetatielaag de procentuele bedekking gegeven in deze tabel. Op zijn beurt is deze tabel gekoppeld aan de tabel ‘ivRLTaxonOccurrence2023’ waarin per vegetatielaag de bedekkingen van de aangetroffen plantensoorten gegeven zijn (Londoschaal) (Tabel 6). De naam van de overeenkomstige plantensoort is gegeven in de gekoppelde tabel ‘ivRLIdentification2022’ (Tabel 7).

Tabel 3 Overzicht met een beschrijving van de kolommen opgenomen in de tabel ‘ivRecording2022’ van de Access-databank VegetatieopnamesPQ\_Zeeschelde\_2023.accdb.

|  |  |
| --- | --- |
| Tabel ‘ivRecording2023’ | |
| 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 (WM: Wim Mertens, VS: Vincent Smeekens) |
| Observer | Auteur van de vegetatieopname |
| VagueDateBegin | Datum wanneer de vegetatieopname is gemaakt |

Tabel 4 Overzicht met een beschrijving van de kolommen opgenomen in de tabel ‘ivRLQualifier2023’ van de Access-databank VegetatieopnamesPQ\_Zeeschelde\_2023.accdb.

|  |  |
| --- | --- |
| Tabel ‘ivRLQualifier2023’ | |
| ID | Uniek volgnummer |
| RecordingID | ID corresponderend met tabel ‘ivRecording2023’ |
| QualifierCode | Nummer of code van het PQ waarvan de vegetatieopname is gemaakt |

Tabel 5 Overzicht met een beschrijving van de kolommen opgenomen in de tabel ‘ivRLLayer2023’ van de Access-databank VegetatieopnamesPQ\_Zeeschelde\_2023.accdb.

|  |  |
| --- | --- |
| Tabel ‘ivRLLayer2023’ | |
| ID | Uniek volgnummer |
| RecordingID | ID corresponderend met tabel ‘ivRecording2023’ |
| 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 6 Overzicht met een beschrijving van de kolommen opgenomen in de tabel ‘ivRLTaxonOccurrence2023’ van de Access-databank VegetatieopnamesPQ\_Zeeschelde\_2023.accdb.

|  |  |
| --- | --- |
| Tabel ‘ivRLTaxonOccurrence2023’ | |
| ID | Uniek volgnummer |
| LayerID | ID corresponderend met tabel ‘ivRLLayer2023’ |
| CoverageCode | Bedekkingen (Londo-schaal) van de verschillende plantensoorten die in de overeenkomstige lagen zijn aangetroffen |

Tabel 7 Overzicht met een beschrijving van de kolommen opgenomen in de tabel ‘ivRLIdentification2023’ van de Access-databank VegetatieopnamesPQ\_Zeeschelde\_2023.accdb.

|  |  |
| --- | --- |
| Tabel ‘ivRLIdentification2023’ | |
| ID | Uniek volgnummer |
| OccurrenceID | ID corresponderend met tabel ‘ivRLTaxonOccurence2023’ |
| TaxonFullText | Wetenschappelijke naam van de plantensoort |
| TaxonGroup | VP: vaatplant; !!: wier |

### Coördinaten

In het Moneos-rapport van 2023 zijn de coördinaten van de PQ’s aangeleverd (Van Ryckegem *et al*., 2023). In dit rapport wordt de lijst van de coördinaten herhaald maar aangevuld met de coördinaten van de PQ’s ter evaluatie van habitattype 91E0\_sf Zachthoutooibos (ZSCPQ328 t.e.m. ZSCPQ356; ZSCPQ370 t.e.m. ZSCPQ378). Deze coördinaten worden aangeleverd als bijlage onder de vorm van een excel-bestand (CoordinatenPQ\_ZeescheldeINBO\_2024.xlsx) waarin de volgende kolommen zijn opgenomen in het enige werkblad ‘Coördinaten’:

* **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 of van de diagonaal.
* **Lam72-Y-coördinaat**: de Y-coördinaat in Lambert 72 van het middelpunt tussen de markeringspalen of van de diagonaal.
* **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

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., 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.

Van Ryckegem G., Vanoverbeke J., Van de Meutter F., Vandevoorde B., Mertens A., Mertens W., Van Braeckel A., Van Thyune G., Smeekens V., Thibau K., Bezdenjesnji O., Buerms D., De Regge N., Hessel K., Lefranc C., Soors J. & Van Lierop F. (2023). MONEOS ‐ Geïntegreerd datarapport INBO: Toestand Zeeschelde 2022. Monitoringsoverzicht en 1ste lijnsrapportage Geomorfologie, diversiteit Habitats en diversiteit Soorten. Rapporten van het Instituut voor Natuur‐ en Bosonderzoek 2023 (45). 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 individuele mossoorten maar deze zijn niet toegevoegd aan de dataset omdat de determinatie nog gecontroleerd moet worden. [↑](#footnote-ref-1)