



*Figuur 1: PQ 46, één van de drie Schierbeek PQ's in de Bierlap in Meijndel. Op de voorgrond is een van de stenen hoekpalen te zien.*

# Vegetatieveranderingen in Meijndel aan de hand van Schierbeek's permanente quadraten

In duingebied Meijndel wordt al bijna 100 jaar onderzoek gedaan naar de vegetatieveranderingen. Het onderzoek wordt uitgevoerd aan de hand van de permanente quadraten (PQ's) van Schierbeek. PQ's zijn gemarkeerde proefvlakken waarvan de aanwezige plantensoorten over de jaren heen opgetekend worden. Dit betreffen voor Nederlandse begrippen vier unieke grote proefvlakken. Het doel van het onderzoek is het in kaart brengen van de vegetatieveranderingen. De eerste karteringen komen uit 1925 en 1926. In 2013 is er opnieuw gekarteerd. De gegevens uit 1925/1926 en 2013 zijn vervolgens met elkaar vergeleken. Uit de vergelijkingen zal blijken dat er sprake is van grote vegetatieveranderingen. De oorzaken hiervan kunnen gevonden worden in natuurlijke successie maar ook invloeden van buitenaf kunnen een rol spelen. Door Wim Langbroek

Het duinonderzoek in Meijndel is begonnen met de Haagse bioloog Abraham Schierbeek. Al in 1925 werden de voor Nederland unieke grote proefvlakken uitgezet door deze bioloog. Het ging daarbij om drie proefvlakken; twee vlakken met een omvang van 50 bij 50 meter en één vlak met een omvang van 100 bij 50 meter. Tijdens het onderzoek in 1925 en 1926 zijn de houtige gewassen, grazige begroeiing en zand exact gekarteerd voor ieder PQ. Daarnaast zijn er tussentijdse gegevens uit de volgende jaren; 1950-1960, 1975 en 1985. Deze tussentijdse gegevens zijn echter niet compleet meer. Ze worden bij de bespreking van de veranderingen buiten beschouwing gelaten.

Voor het onderzoek is gekeken naar twee van de drie proefvlakken. De proefvlakken zijn in 2013 opgenomen in de maanden februari tot en met mei. Het onderzoek richtte zich met name op de houtige gewassen. Eén van de proefvlakken bevindt zich in de zeereep. Het gaat hier om één groot proefvlak van 100 bij 50 meter. Het tweede proefvlak bevindt zich in de Bierlap. De PQ's waren terug te vinden door middel van stenen paaltjes die op iedere hoek zijn ingegraven (Fig. 1). Door verstuing en verstruweling in de loop der jaren was niet ieder stenen paaltje even makkelijk terug te vinden. Een derde PQ ter hoogte van de Snellenberg kon niet meer worden teruggevonden.

Het karteren werd in 2013 op eenzelfde manier uitgevoerd als bij de voorgaande karteringen. Hierbij werd gebruik gemaakt van meetlint en touw. Ieder PQ werd opgedeeld in 25 vakken van 10 bij 10 meter. Deze vakken werden vervolgens opgedeeld in stroken van 1 bij 10 meter. Op deze manier kan elk vak per vierkante meter worden gekarteerd. Als het PQ op deze wijze in kaart is gebracht kan geconcludeerd worden wat het aandeel is van de verschillende vegetatietypen, voor elke vierkante meter en voor het hele PQ. Na het karteren werden de gegevens ingevoerd in ArcGIS. Dit is een software waarmee men ruimtelijke gegevens onderhoudt en waarbij ruimtelijke patronen in datasets geanalyseerd en gevisualiseerd kunnen worden. Een onderdeel van ArcGIS betreft Arcview. Dit onderdeel toont ruimtelijke gegevens, maakt het mogelijk om kaarten te maken en vervolgens de gegevens te analyseren. De gegevens konden met behulp van Arcview gemakkelijk vergeleken worden met de ingescande kaarten uit 1925/1926.

## PQ 46

Het eerste PQ betreft PQ 46 en bevindt zich in de Bierlap in Meijndel. Het gaat hier om een overwegend kalkarm midden- duingebied, met een open bos karakter. In het verleden bestond de Bierlap uit landbouwontginningen. Er wordt in het gebied begrazing toegepast. Een aantal proefvlakken (afgerasterd) tonen aan hoe de Bierlap eruit zou zien als er geen begrazing plaats vindt. Deze vakken zijn behoorlijk verruigd. Grassen en struiken zijn gaan domineren. Buiten deze proefvlakken is de kwaliteit van de Bierlap de laatste decennia behoorlijk verbeterd (met name dankzij de begrazing). Vandaag de dag heeft de Bierlap een open karakter, afgewisseld met bosschages.

### Situatie in 2013

De kartering van 2013 laat zien dat er van de honderden berken slechts één berk over is. Het hele berkenbos is dus verdwenen. Op de huidige kaart is te zien dat het overgrote deel van de houtige gewassen bestaat uit Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*). Het gaat hier in totaal om 155 exemplaren. Het aantal is dus minimaal vertienvoudigd. Naast bovengenoemde soorten is er ligusterstruweel en hondsroosstruweel terug te vinden. Zomereik (*Quercus robur*) is met vier exemplaren aanwezig. Laatstgenoemde soort is een nieuwkomer in het PQ. Duindoorn is geheel verdwenen. Deze stond er in 1925/1926 echter in lage aantallen (drie struiken in totaal).

### Situatie in 1925/1926

De oude kaart laat zien dat het vak in die tijd werd gedomineerd door de berk (*Betula spec.*). Het gaat zelfs

om honderden exemplaren. Uit deze gegevens kan men concluderen dat het beeld in die tijd een min of meer gesloten berkenbos geweest moet zijn. Het aandeel van de andere houtige gewassen is in vergelijking met de berk minimaal. Eenstijlige meidoorn is aanwezig met vijftien exemplaren. Daarnaast werd op negen plaatsen ligusterstruweel aangetroffen. Hier en daar is de Wilde kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*) aanwezig. Het aandeel van Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*) is minimaal en kan nauwelijks struweel genoemd worden. De open plekken zijn schaars.

### Veranderingen

Het ging in dit PQ om een Meidoorn-berkenbos. In Nederland wordt deze associatie gekenmerkt door de Zachte berk in de boomlaag, hoofdzakelijk Eenstijlige meidoorn in de struiklaag, met hier en daar Wilde kamperfoelie en Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*). Dit komt grotendeels overeen met de resultaten uit het veld in 1925/1926. Het voorkomen van dit bostype in Nederland is vrij zeldzaam (Schaminée et al. 2010).



Figuur 2: Restanten van dode berken in de Bierlap.

Op de ene berk na is de soort verdwenen en is het PQ grotendeels teruggevallen naar een soortenarm grasland van een zure bodem. Uit de tussentijdse gegevens is af te leiden dat het berkenbos al voor 1953 verdwenen was. In het verleden werd de oorzaak in eerste instantie gezocht bij de waterwinning door een vermeende link met een grondwaterstandsverlaging. Men ging uit van een progressieve successie. In dat geval zou bos bos moeten blijven. Uit peilbuisgegevens bleek echter dat de grondwaterstanden niet waren veranderd. Er moest dus een andere oorzaak zijn. Ongeveer 80-90 jaar na het door de boeren verlaten van de Bierlap bereikten de berken gezamenlijk hun fysiologische leeftijd en legden daardoor in een kort tijdbestek samen het loodje. De begroeiing viel terug naar grasland in plaats van door te groeien naar een ander bostype. Hier is dus sprake van autonome retrograde successie. De successiereeks valt bij deze vorm van successie terug naar een eerder structuurtype. Dit is natuurlijke successie waarbij in dit geval de berken afsterven uit ouderdom (Maasdam 1988). In de Bierlap en ook in het PQ zijn vandaag de dag restanten te vinden van dode berken (Fig. 2). De meidoorns blijven in dit bostype uiteindelijk over als dominante soort. Zij hebben een langere levensduur.

*Figuur 3: PQ 47 zeezijde, met het open karakter van dit proefvlak. Het ligusterstruweel blijft laag en kruipt als het ware door het Helmgras. Op de voorgrond Duindoorn, Vlier en Meidoorn.*

## PQ 47

Dit PQ bevindt zich in de zeereep en heeft een omvang van 50 bij 100 meter. Zowel in het verleden als in 2013 is het vak opgedeeld in twee vakken van 50 bij 50 meter. De twee vakken verschillen in bedekking behoorlijk van elkaar.

### PQ 47 zeezijde

#### Situatie in 2013

Dit vak kenmerkt zich vandaag de dag door de hoge aanwezigheid van ligusterstruweel en struweel van Gewone vlier (*Sambucus nigra*). Bij laatstgenoemde soort gaat het hoofdzakelijk om oudere struwelen. Deze struwelen vangen als het ware de hardste klappen (wind en zout) op. Ze worden daardoor beperkt in de groei. De vlieren hebben de luwte en schaduwwerking van dood (vlier) hout nodig om te groeien. Een vlierstruweel kan dus op het oog dood lijken in de winter, maar vervolgens in het voorjaar toch weer uitlopen. De groeiplaatsen betreffen hoofdzakelijk de voedselrijkste plaatsen in het buitenduin. Het gaat daarbij met name om hellingen en duinpannen, waar voedselrijk materiaal zich ophoopt. Dit materiaal wordt hoofdzakelijk aangevoerd vanuit zee en mengt zich met het zand in de zeereep. In het najaar zorgen de uitwerpselen van trekvogels (bijvoorbeeld lijsters) voor voldoende voedingsstoffen.

De vlierstruwelen kenmerken zich door een grote rijkdom aan mossen. In de zeereep kenmerkt het vlierstruweel zich door haar open karakter; er is gemakkelijk doorheen te komen (bron: [www.natuurkennis.nl](http://www.natuurkennis.nl)).



Ligusterstruweel neemt in dit PQ de grootste oppervlakte in beslag. Het gaat om een laagblijvende, open tot dichte struiklaag. Het ligusterstruweel valt onder de associatie van Duindoorn en liguster. Deze associatie ontstaat uit de pionierstadia in het duin. In de zeereep gaat het daarbij hoofdzakelijk om de helmassociaties (Fig. 3). De associatie doet het goed onder kalkrijke omstandigheden. Door de afname van de konijnen neemt de begrazingsdruk af. Hierdoor krijgen de struweelsoorten veel kansen. Daarnaast wordt de zeereep niet begraasd door grotere grazers. Dat heeft tot gevolg dat er grotere struwelen ontstaan. Bomen zijn in deze associatie niet aanwezig. De maximale hoogte van het struweel is ongeveer twee meter (Schaminée et al. 2010). Uit de karteringen blijkt dat het ligusterstruweel van de landzijde naar de zeezijde toeneemt. Vanaf het oosten naar het westen is er allereerst een dun strookje duindoornstruweel te zien aan de rand van het PQ. Vervolgens wordt dit overgenomen door de vlierstruwelen. De laatste 30 meter richting het westen is het ligusterstruweel dominant. In de laatste strook bevinden zich een aantal Duindoorns, maar het gaat daarbij om losse struiken. In het PQ aan de zeezijde is de Duindoorn dus alleen aan de randen terug te vinden.

Naast bovengenoemde soorten werden in het PQ nog twee andere soorten aangetroffen. Het ging daarbij om Eenstijlige meidoorn en Wegedoorn (*Rhamnus cathartica*). Bij de laatstgenoemde soort ging het om één exemplaar. Bij de meidoorns ging het om kleinere exemplaren.

#### **Situatie in 1925/1926**

De gegevens uit 1925/1926 laten zien dat duindoornstruweel massaal aanwezig was. Feitelijk gaat het om één groot duindoornstruweel. Ligusterstruweel is in die tijd nauwelijks aanwezig. Daarnaast zijn er slechts een aantal vlieren aanwezig.

#### **Veranderingen**

Er kan geconcludeerd worden dat er behoorlijk wat veranderingen hebben plaatsgevonden vanaf 1925. De veranderingen hebben alles te maken met de behoorlijke afname van het duindoornstruweel. Dit heeft er naar alle waarschijnlijkheid voor gezorgd dat soorten als Gewone vlier en Wilde liguster zijn toegevoegd. Wat vast staat is dat de losstaande vlieren uit 1925 zijn uitgegroeid tot grote en hoge vlierstruwelen. De successie en sterfte van het duindoornstruweel heeft vermoedelijk te maken met bepaalde aaltjes in de bodem. Deze aaltjes tasten de wortelknolletjes van de soort aan, waardoor er minder stikstof opgenomen kan worden. Stikstof en kalk dienen beide voldoende aanwezig te zijn om de soort te behouden (Baalbergen et al. 2008). Op een aantal plaatsen waren overblijfselen van dode duindoorns nog zichtbaar in het PQ.

Zeer waarschijnlijk kreeg het ligusterstruweel de kans na het verdwijnen van de Duindoorn. Het duindoornstruweel is namelijk een overwegend dicht struweel, zeker als het massaal voorkomt. In die situaties biedt het andere soorten nauwelijks kansen.

#### **PQ 47 landzijde**

##### **Situatie in 2013**

De kartering uit 2013 laat zien dat vlierstruweel en duindoornstruweel massaal aanwezig zijn. Met name aan de randen van de struwelen zijn Eenstijlige meidoorn, Wilde liguster en Hondсроos (*Rosa canina*) te vinden. Het gaat daarbij om lage bedekkingen. Dit heeft zeer waarschijnlijk te maken met de dominantie van de twee eerder genoemde soorten.

Er kan geconcludeerd worden dat het gaat om de Associatie van vlier en Duindoorn. De kern bestaat in dit geval uit vlierstruweel met daar omheen duindoornstruweel. Het vlierstruweel bevindt zich op een oostgerichte helling. De dominantie van Gewone vlier kan verklaard worden doordat de zeewind zorgt voor de aanvoer van voedsel, die in de luwte ophoopt. Dit zorgt voor een zekere voedselrijkdom van de bodem. Deze aspecten zorgen voor aantrekkelijke vestigingsmogelijkheden voor de soort. De schaduwwerking zorgt er voor dat andere soorten nauwelijks de kans krijgen (Schaminée et al. 2010). Het duindoornstruweel zal in de loop van de tijd zeer waarschijnlijk worden aangetast (Baalbergen et al. 2008). In 2013 bepaalt deze soort echter nog het vegetatiebeeld in het PQ.

##### **Situatie in 1925/1926**

De kaart uit 1925 laat in het noordwestelijke deel een dominantie zien van de Wilde liguster. In dit struweel zijn een aantal vliertjes en meidoorns zichtbaar (beide minder dan tien exemplaren). De rest van het PQ kenmerkt zich door de aanwezigheid van overwegend losstaande struiken van de volgende twee soorten: Wilde liguster en Duindoorn.

##### **Veranderingen**

Ook in dit PQ zijn de losstaande vliertjes uitgegroeid tot vlierstruwelen. Van het ligusterstruweel is vandaag de dag niets meer over. Hier en daar zijn een aantal losse struiken te vinden. De losstaande struiken in het zuidoostelijke deel zijn verdwenen. Hiervoor is duindoornstruweel in de plaats gekomen. Deze verandering in de vegetatie wordt zeer waarschijnlijk veroorzaakt door de ophoping van humus en salt-spray aan de binnenzijde van de zeereep. De successie resulteert daardoor in een Vlier-Duindoorn-begroeiing (Haveman et al. 2002). Wilde liguster krijgt nauwelijks de kans door de schaduwwerking van de twee bovengenoemde soorten. Het tegenovergestelde is zichtbaar in PQ 47

zeezijde. Daar is het duindoornstruweel juist verdwenen waardoor de Wilde liguster de kans krijgt. Het duindoornstruweel is dus als het ware opgeschoven in oostelijke richting. De aantallen van de Eenstijlige meidoorn zijn zo goed als gelijk gebleven.

De ontwikkelingen die zichtbaar zijn hebben allemaal te maken met de natuurlijke successiereeks. De goede omstandigheden, met name de ophoping van humus, voor het vestigen van vlierstruweel zorgden voor een behoorlijke uitbreiding. Voor de toename van het duindoornstruweel geldt hetzelfde (Schaminée et al. 2010). Door de dominantie van de Gewone vlier en de Duindoorn in deze begroeiing krijgt de Wilde liguster niet of nauwelijks de kans. Het PQ is in ieder geval haar open karakter kwijtgeraakt. De noordoostkant bestond in 2013 uit een aaneengesloten duindoornstruweel met ook behoorlijk wat dode exemplaren. Dit kan wijzen op een afname van de soort en een verandering in de successiereeks (Baalbergen et al. 2008).

## Conclusie

Voor beide PQ's geldt dat er sprake is van grote veranderingen in de vegetatie. In PQ 46 kunnen de opmerkelijkste veranderingen worden toegeschreven aan natuurlijke processen. Het verdwijnen van de berken is onderdeel van een reguliere ontwikkeling vanwege leeftijd, waarbij het systeem terugvalt naar grasland. Vervolgens profiteren er andere langer levende soorten, zoals in dit geval de Eenstijlige meidoorn. Het open karakter van het PQ hangt waarschijnlijk ook samen met de veebegrazing; de Bierlap is een favoriete plek voor het vee. Soorten die struwelen vormen (Duindoorn en liguster) krijgen niet of nauwelijks de kans om zich te ontwikkelen.

Alle veranderingen in PQ 47 zijn te verklaren aan de hand van de natuurlijke processen. In dit proefvlak is er sprake van een progressieve successie. Aan de zeezijde van PQ 47 is vlierstruweel tot ontwikkeling gekomen en heeft het ligusterstruweel zich uitgebreid ten koste van het duindoornstruweel. Aan de landzijde is ook vlierstruweel tot ontwikkeling gekomen, maar daar heeft het duindoornstruweel zich juist uitgebreid ten koste van het ligusterstruweel.

## Literatuur

- Baalbergen E, J van der Linden, R Schelfhorst & T J de Jong (2008). Het mannenoverschot bij de Duindoorn, Holland's Duinen, 52: 53-55.
- Haveman R & J Schaminée (2002). Struwelen in de Nederlandse kustlandschappen, De Levende Natuur, 103: 70-73.
- Maasdam WC (1988). Een halve eeuw vegetatiesuccessie in de duinvallei Bierlap, Meijndel, 1938-1985. Een sequentieel luchtfoto-onderzoek in combinatie met een geografisch informatiesysteem. Studentenrapport Universiteit van Amsterdam en Duinwaterleiding van 's-Gravenhage. 38pp.
- Schaminée J, K Sýkora, N Smits & M Horsthuis (2010). Veldgids Plantengemeenschappen van Nederland. KNNV Uitgeverij, Zeist, 440 pp.

## Website

<http://www.natuurkennis.nl/index.php?hoofdgroep=2&niveau=3&subgroep=114&subsubgroep=1039&subsubsubgroep=120>

*Het is lastig om de ontwikkelingen voor de toekomst te voorspellen. Invloeden van buitenaf kunnen voor onverwachte veranderingen zorgen. Een voorbeeld is het herstel van een dynamische zeereep. Deze maatregel zal een rol kunnen spelen bij de ontwikkeling van de vegetatie in PQ 47.*

---

Wim Langbroek  
Vogelwerkgroep Berkheide  
wim.langbroek3@gmail.com