



**DGK Lab**

innovatie in recreatie

# Eetbaar Landschap Cursusdag 6

Voedselbos Ketelbroek – 11 juni 2020

Een lange tijd na de voorlaatste bijeenkomst kon de zesde cursusdag Eetbaar Landschap gelukkig weer doorgang vinden. Wegens de omstandigheden is de dag omgevormd naar een praktijkgedeelte (een excursie naar het voedselbos Ketelbroek) en een theoriegedeelte. Het bezoek aan Ketelbroek diende zodoende als een voorbeeld van de toegepaste theorie, alsmede een inspiratiebron.

## **Voedselbossen**

Een voedselbos is concreet gezegd een door mensen ontworpen productief ecosysteem naar het voorbeeld van een natuurlijk bos, met een hoge diversiteit aan meerjarige en/of houtige soorten, waarvan delen (vruchten, zaden, bladeren, stengels e.d.) voor de mens als voedsel dienen. De voedselbosbouw brengt op deze manier landbouw en natuur weer bij elkaar, nadat dit sinds de industriële revolutie twee verschillende werelden zijn geworden. In meer traditionele samenlevingen gaan deze twee werelden nog altijd samen. Dit voorbeeld wordt in de voedselbosbouw vertaald naar een gematigd klimaat, zo komen we eigenlijk weer terug bij een vorm waarin de mens met de natuur samenwerkt en leeft, in plaats van haar bestrijdt.

De voedselbosbouw hanteert grofweg de bekende principes van de permacultuur. Met name de verschillende vegetatielagen, eerder behandeld in sessie vier, spelen een belangrijke rol. De bovenste vier lagen (hoge bomen, lage bomen, struiken en klimmers) vormen de basis van het ontwerp. Mettertijd zullen deze soorten ook de juiste omstandigheden scheppen voor soorten in de vegetatielagen eronder. Ieder ontwerp van een voedselbos neemt zo ook de dimensie van tijd mee, want het zal enkele jaren duren voordat de bovenlaag zich heeft gevormd. Het voordeel is dan wel dat je een ecosysteem creëert dat zichzelf in stand kan houden, net als een regulier natuurlijk bos. Het hele systeem heeft daarvoor een bepaalde omvang nodig, waarvoor meestal als leidraad minimaal 0,5 hectare wordt genoemd. Dit is geen absolute maat, want elke plek is anders, en de directe omgeving speelt ook een grote rol. In een gebied met een erg arme biodiversiteit zal het voedselbos daar zelf meer zorg voor moeten dragen en dus groter moeten zijn. Wanneer de biodiversiteit van de omgeving op orde is, zoals in Ketelbroek het geval is, vindt er makkelijker uitwisseling plaats aan de randen van het systeem. Verschillende soorten planten en dieren komen zo “vanzelf” binnen.

Aan een volledig boscysteem gaan in de vrije natuur vele fases van successie vooraf. Van pioniers naar meerjarige planten en van soorten die in direct zonlicht en wind gedijen, naar soorten die liever in de schaduw en de luwte staan. De natuurlijke successie is wel op weg te helpen, dat is ook waar de voedselbosbouw inspringt. Plannen in de tijd houdt bijvoorbeeld in dat er schaduw wordt gecreëerd, zodat er weer schaduwminnende soorten kunnen groeien. Datzelfde geldt voor wind en luwte: bijna alle bossoorten groeien in beginsel in de luwte. Het is zeker in een open en windrijk landschap als Nederland handig om windsingels als beginpunt te nemen.

## **Wind en windsingels**

Wind is een erg onderschat element, zeker in de landbouw. Het heeft een grote invloed op het microklimaat, door temperatuurverlaging en het verdrogende effect op planten (planten kunnen hun vocht moeilijker vasthouden en zo minder energie in de vruchten steken). Daarbij waaien veel insecten weg bij de planten als er veel tocht is, zodat de bestuiving bemoeilijkt wordt. Al met al gaat de productiviteit van een plant omlaag. Windsingels dienen dan ook om het effect van de wind te verminderen en beschutting te creëren voor de soorten erachter.

Wind is niet meer dan de verplaatsing van lucht aan de hand van luchtdrukverschil: de lucht stroomt (horizontaal) van gebieden met hogere druk naar gebieden met lagere druk. Deze stroming is natuurlijk niet overal even sterk, want alle wrijving die de luchtstroom onderweg tegenkomt, remt hem af. De grond geeft zelf al wrijving, vandaar dat de windsnelheid helemaal aan de grond nul is, en vlak daarboven langzaam in kracht toeneemt. In algemene zin is de windsnelheid hogerop in de lucht sterker en stabiel. Objecten zoals bebouwing, bomen of hele bossen zorgen voor extra wrijving en hebben zo invloed op het windprofiel. In het onderstaande figuur is zo'n windprofiel en de verandering onder invloed van objecten weergegeven.

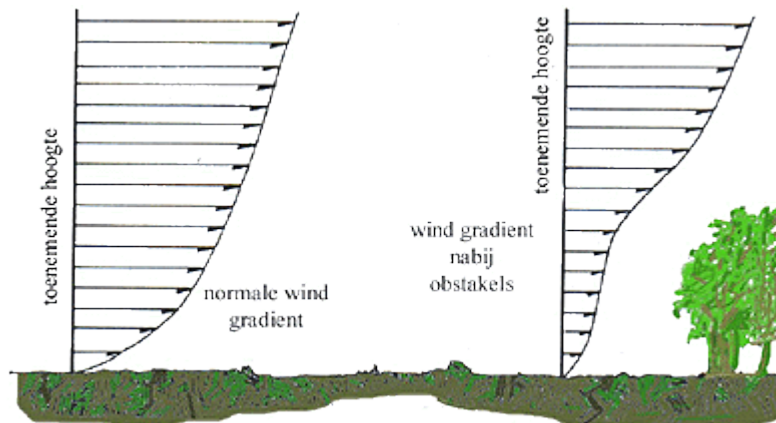


Fig. 1: Windprofielen en de verandering daarin onder invloed van obstakels. (©www.keesfloor.nl, 2009)

Een lagere windsnelheid nabij de grond heeft een behoorlijke invloed op de planten die daar voorkomen. Minder wind betekent minder afkoeling door luchtbeweging, en dus een stabielere temperatuur. In het winterseizoen kan dit een nadeel zijn omdat nachtvorst óók blijft hangen zonder wind. Tevens gedijen schimmels goed bij stilstaande lucht. Het is daarom belangrijk om de wind niet helemaal te blokkeren, maar vooral genoeg te dempen.

Om de windsnelheid effectief te remmen en niet slechts om te leiden (en daarmee ook op andere plaatsen ongewenste bijeffecten te creëren, zoals turbulentie en hogere windsnelheden door vorming van windtunnels), moet echter wel met een aantal zaken rekening worden gehouden bij het aanleggen van windkeringen. Allereerst moet een windkering solide zijn. Een rij bomen vormt geen goede windkering omdat de wind onder het bladerdek niet wordt afgeremd. De onderzijde moet ook voorzien zijn van begroeiing, vandaar dat over het algemeen het voorbeeld van een haag wordt genomen voor een windkering. Aan de andere kant moet een windkering ook niet té dicht zijn, anders fungeert ze, net als stenen bebouwing, als een muur die wind alleen omleidt. Als leidraad voor een haag is aan te houden dat je er nog net doorheen kan kijken, waardoor je nog net wel de contouren zou kunnen onderscheiden van iemand die er achter staat. Ofwel, voor wie het liever in getallen leest: ca. 30% tot 50% transparantie. Een haag waar de wind nog enigszins doorheen kan waaien, absorbeert in feite de wind, terwijl een massieve muur dat niet kan. Het is een kwestie van de 'wet van behoud van energie': Wanneer wind tegen een massief object zoals een muur botst, neemt de muur geen energie op, dus de windenergie blijft even groot en moet worden omgeleid. In een haag zet de wind blaadjes in beweging, wat inhoudt dat windenergie wordt omgezet in bewegingsenergie. De energie in de wind neemt zo af, waarbij de windsnelheid lager wordt. De

energie wordt deels 'afgegeven' aan de blaadjes in de haag, via hetzelfde principe hoe een windmolen de energie van de wind onttrekt om zichzelf in beweging te zetten.

Een effectieve haag kan voor een aardig achterliggend gebied de windsnelheid voldoende verlagen om de positieve effecten te genereren. Over het algemeen zijn de effecten merkbaar als de wind op zijn minst gehalveerd wordt. Dichtbij de haag is dit zeker het geval, maar op grotere afstand van de windkering neemt de wind ook weer aan kracht toe. Tot hoeveel meter vanaf de windkering halvering van de windkracht plaatsvindt hangt van verschillende factoren af, zoals de winddoorlaatbaarheid en de hoogte. Hoe hoger de haag is, hoe groter het gebied waarop effect kan worden uitgeoefend. Als algemene rekensom kan worden uitgegaan van de hoogte van de haag keer 5 tot 8 om de afstand te berekenen tot waar het effect merkbaar is. Let ook op de heersende windrichting. In Nederland is deze doorgaans zuid/ zuidwest.

Een windsingel in de vorm van een haag kan natuurlijk ook nog diverse andere voordelen met zich meebrengen. Er zijn eetbare soorten hagen te gebruiken of soorten die voor diversiteit zorgen door bijvoorbeeld specifieke insecten aan te trekken. Daarnaast kan een haag ook een mooi landschapselement zijn – het oog wil per slot van rekening ook wat.