

de hond kent de kudde. Beheerders merken het aan de kudde als er een vreemde hond in het terrein komt. Dit ondersteunt een ander belangrijke uitkomst van het onderzoek: beheerders denken dat gewinning een belangrijke manier is om risico's te beperken.

#### Hardlopers, mountainbikers, ruiters

Er is geen verschil in ongevallen met honden, mountainbikers en hardlopers. Een kudde die gewend is aan deze bezoekers reageert er veel rustiger op en dit verkleint het risico aanmerkelijk. Het lijkt dus niet zozeer om de snelheid (van hardlopen of mountainbiken) te gaan maar om de voorspelbaarheid van de activiteit voor de betreffende kudde. Dat lijkt te worden ondersteund door ervaringen in gebieden waar wordt hardgelopen, gefietst en gemountainbiket. De dieren kijken daar nauwelijks van op. In gebieden waar gestruind wordt kijken ze niet van op van bezoekers buiten de paden. Risicovol zijn de situaties waarin bezoekers in de nabijheid van de kudde opeens andere dingen doen dan gebruikelijk.

#### Terreinrichting

Een overzichtelijk terrein waar grazers en bezoekers elkaar niet verrassen en uit de weg kunnen gaan is het beste. In de praktijk ligt het vaak net even anders. Smalle paden of bos dat het zicht

op dieren ontnemt, kan er onbedoeld toe leiden dat bezoekers en grote grazers oog in oog komen te staan. Beheerders besteden veel aandacht aan deze risicofactor en halen bosschages langs paden weg, verplaatsen toegangspoortjes en leggen eventuele voeder- of drinkplaatsen ver weg van bezoekers. Onverwachte ontmoetingen zijn niet te voorkomen. De combinatie van het verrassen van de grote grazers én een te geringe afstand is een risico.

#### Afstand

De regels voor afstand houden tot grote grazers zijn bijna overal identiek. De meeste organisaties hanteren de regel om 25 meter afstand te houden. Toch is bij 11 van de 15 ongevallen een te geringe afstand tot de grote grazers aan de orde geweest. Soms is dit een onbedoelde ontmoeting maar vaker negeren de bezoekers de bordjes Houd Afstand. Ook blijven bezoekers, tot verbazing van de boswachters, doorgaan met het voeren en aaien van dieren.

Bezoekers zijn niet geneigd om van het pad af te gaan, om te lopen of om te keren wanneer grote grazers zich op of vlak naast een doorgaand pad bevinden. Dit gedrag heeft extra aandacht. Speciale aandacht vragen ook de doorgaande (fiets-)routes en routes naar horecagelegenheden. Hier komen bezoekers die er zich minder bewust

van zijn dat zij zich in een begraasd natuurerrein begeven en niet verwachten dat er überhaupt risico's aan de orde zijn. Kuddegedrag, maar dan van mensen, is in dit geval ook een slechte raadgever. Veel bezoekers lijken te denken: de ander doet het ook dus het zal wel in orde zijn.

#### Registratie en preventie

Naar aanleiding van de resultaten van het onderzoek willen de gezamenlijke organisaties meer gaan samenwerken op het gebied van ongevalsregistratie en -preventie. Met een eenvormige registratie van ongevallen hoeft onderzoek niet elke tien jaar plaats te vinden maar is het een permanente inspanning om oorzaken in beeld te brengen en er van te leren. Zo zijn de cijfers accuraat en actueel en wordt voorkomen dat belangrijke informatie wordt vergeten. Een eerste aanzet is hiervoor hebben de Vereniging van Bos- en Natuurertereigenaren en ARK Natuurontwikkeling gegeven tijdens een werkschuurbijeenkomst op 11 april 2018 waarbij ruim zestig terrein- en kuddebeheerders aanwezig waren.

[ilse@herik-verkaart.nl](mailto:ilse@herik-verkaart.nl)

Het volledige rapport is te vinden op: <https://tinyurl.com/begrazing-en-publiek>



# Bestrijding van trossbosbes in de Peel

afbeelding 1. Herfstbeeld van trossbosbesstruiken in de Mariapeel.



Trossbosbes is een exoot die zich vanaf commerciële kwekerijen van blauwe bessen op grote schaal heeft verspreid in natuurgebieden in de Peel. Dit artikel beschrijft de resultaten van een LIFE+ project waarin de trossbosbes in deze kwetsbare veengebieden is bestreden.

— Joyce Penninkhof & Martijn Boosten (Stichting Probos), Lizette Koekkoek, Piet van den Munckhof & Marcel Vermeulen (Staatsbosbeheer)

> De trossbosbes (*Vaccinium corymbosum*) is een struik die uit Noord-Amerika komt en die in Nederland voornamelijk groeit in vochtige en natte, zure en voedselarme bossen, hoogvenen en natte heiden. De trossbosbes wordt doorgaans tot vier meter hoog. Begin twintigste eeuw is de trossbosbes in Europa geïntroduceerd voor de commerciële teelt van blauwe bessen. Ook in de Peel zijn na 1950 verschillende kwekerijen gevestigd en van hieruit heeft de trossbosbes zich uitgezaaid in de Mariapeel in Limburg en de Deurnsche Peel in Noord-Brabant. Deze Natura 2000-gebieden van in totaal 2800 hectare zijn van Staatsbosbeheer. Uit een inventarisatie uit 2012 bleek dat het areaal trossbosbes hier 122 ha bedroeg en sinds 2005 met bijna 11 ha was toegenomen. In 2013 was naar schatting veertig procent van de oppervlakte natte heide 'besmet' met trossbosbes, evenals tien

procent van de oppervlakte veenputten, berkenbossen en vochtige heide.

De trossbosbes vormt dichte struwelen en verdringt daardoor de karakteristieke open veenmosrijke hoogveenvegetatie en de diersoorten die hiervan afhankelijk zijn, waaronder diverse loopkever- en spinnensoorten. Het slecht afbreekbare strooisel van trossbosbes belemmert de ontwikkeling van hoogveen. Ook kan de extra verdamping van de trossbosbesstruiken leiden tot verdroging van het veen. Door deze negatieve impact en de steeds verdergaande uitbreiding vormt de trossbosbes een bedreiging voor de Natura 2000-hoogveendoelstelling van de Mariapeel en Deurnsche Peel.

#### Zoeken naar bestrijdingsmethoden

Inmiddels gebruiken trossbosbeskwekerijen voor de commerciële teelt een cultivar die steriel is, hoewel daar ook nog kleine aantallen fertiele struiken aanwezig zijn. Vanuit de kwekerijen zal dus niet zo veel besmetting meer plaatsvinden. De verspreiding van de trossbosbes in de Peel vindt voornamelijk plaats vanaf struiken die al in het gebied zelf aanwezig zijn. In 2012 is een LIFE+ subsidie ('Peelvenen') (zie ook Vakblad NBL, oktober 2013) verleend voor de Mariapeel en de Deurnsche Peel voor het instandhouden en herstellen van de waardevolle veenhabitats in deze gebieden. Een belangrijk onderdeel van het project is de bestrijding van de trossbosbes. Effectieve en duurzame bestrijding van de trossbosbes is lastig, omdat scheuten en wortelstokken na bestrijding weer uitlopen. Chemische

bestrijding ligt niet voor de hand met het oog op risico's voor andere organismen, zoals reptielen en veenmossen. Biologische bestrijding brengt te veel risico's met zich mee voor de commerciële bosbeskwekerijen. Daarom heeft Staatsbosbeheer gekozen om de volledige planten inclusief een groot deel van de worteldelen te verwijderen.

#### Bestrijding in de praktijk

In de periode 2015 t/m 2017 hebben twee aannemers de trossbosbes in de Mariapeel en de Deurnsche Peel bestreden. Beide aannemers maakten gebruik van een rupskraan met sorteerknijper om de struiken uit te trekken (zie afbeelding 2). Om het risico op hergroei uit achtergebleven worteldelen te verkleinen, was in de bestektekst opgenomen dat bij de bestrijding alle wortels met een grotere diameter dan 15 mm verwijderd moesten worden. Het bleek niet eenvoudig om alle wortels in één werkgang te verwijderen. Daarom hebben de aannemers op alle locaties nog een nacontrole uitgevoerd en hebben ze achtergebleven worteldelen dikker dan 15 mm handmatig uitgetrokken.

#### Monitoring

Probos heeft in opdracht van het Team Invasieve Exoten van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit de effectiviteit van de bestrijding gemonteerd in de Mariapeel op locaties in het zuidelijk deel van de Mariapeel, waar de trossbosbes voor de bestrijding vrijwel vlakdekkend voorkwam. Probos maakte onderscheid tussen open terrein en bos, omdat de aanwezigheid van bos (boomwortels en schaduwwerking) van invloed kan zijn op het succes van de bestrijding. In de monito-

ring is ook onderscheid gemaakt tussen beide aannemers (rupskranen), omdat de bodemdruk en bodemverwonding per kraan kan verschillen en daarmee van invloed kan zijn op hervestiging van de trosbosbes.

De monitoring is uitgevoerd in vier percelen. De percelen zijn zo gekozen dat de variabelen bestrijdingswijze (aannemer) en het landgebruik (open terrein of bos) verschillen, terwijl de variabele groeiplaats zoveel mogelijk constant is (zie afbeelding 2):  
 Perceel 3a: rupskraan A, open terrein  
 Perceel 3b: rupskraan A, bos  
 Perceel 4: rupskraan B, bos  
 Perceel 5: rupskraan B, open terrein

Binnen elk van de vier locaties zijn drie plots gelegd van 100 m<sup>2</sup> met daarin een subplot van 4 m<sup>2</sup>. In deze plots zijn de volgende metingen uitgevoerd:

Een nulmeting om de uitgangssituatie vast te leggen, waarbij onder meer de bedekking van de trosbosbes voor de bestrijding is bepaald. Binnen enkele weken na de uitvoering van de bestrijding zijn variabelen gemeten die mogelijk van invloed zijn op nieuwe vestiging van trosbosbessen, zoals het percentage geroerde grond en het aantal achtergebleven wortels van trosbosbessen. Na een groeiseizoen is gemeten of in de plots sprake was van nieuwe vestiging van trosbosbessen uit zaad of worteluitlopers. Daarbij is ook het aantal zaailingen en worteluitlopers geteld en is de lengte en diameter van de trosbosbesscheuten gemeten van tien individuen per plot.

#### Hergroei uit worteluitlopers

Uit de monitoring blijkt dat het goed is gelukt om de wortels met een diameter groter of gelijk aan 15 mm te verwijderen. In de metingen kort na de bestrijdingswerkzaamheden zijn slechts twee wortelstokken gevonden die net boven deze grens uitkwamen (respectievelijk 15,2 en 15,4 mm dik). De gemiddelde worteldiameter was 4,5 mm. In de plots zijn geen achtergebleven bessen aangetroffen. Het aantal kiemplanten was verwaarloosbaar: in alle plots samen stonden drie kiemplanten. Uit de monitoring blijkt dat de bedekking van de trosbosbes een groeiseizoen na de bestrijding in alle percelen lager dan vijf procent is. Tabel 1 toont een overzicht van de onderzoeksresultaten. Het gemiddelde aantal zaailingen na een groeiseizoen is zeer klein en varieert van 0 tot 1 per m<sup>2</sup>. Het gemiddelde aantal worteluitlopers varieert van 1 tot 6 per m<sup>2</sup>. Naast het aantal worteluitlopers per plot is ook gekeken naar het aantal scheuten (uitlopers) dat een wortel produceert. Een achtergebleven levende wortel heeft gemiddeld drie uitlopers. De worteluitlopers worden gevormd uit scheuten die gemiddeld 3,8 mm dik zijn. De dunste aangetroffen scheut die nog worteluitlopers vormde was 1,3 mm dik. Er zijn geen significante verschillen gevonden in het aantal uitlopers en de afmetingen van de uitlopers tussen de boslocaties en locaties in open terrein. Ook tussen de aannemers (rupskranen) zijn geen significante verschillen gevonden.

**Afbeelding 2.** Uittrekken van de trosbosbes met een rupskraan met sorteerknijper.



foto: Henk Sesink, Staatsbosbeheer



**Afbeelding 3.** Overzicht van de monitoringslocaties.

**Afbeelding 4.** Beeld van uitlopers na verwijderen trosbosbesstruik.



foto: Piet Van den Mulder, Staatsbosbeheer

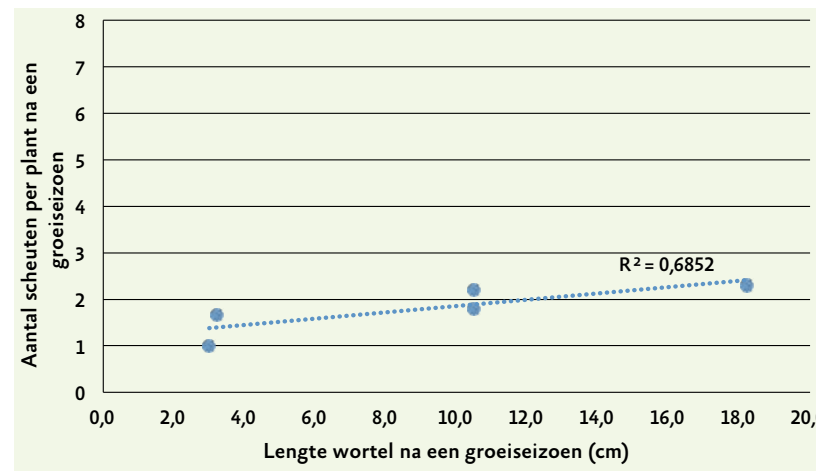
Perceel	Type terrein	Gemiddeld aantal zaailingen per m <sup>2</sup> (st dev)	Gemiddeld aantal worteluitlopers per m <sup>2</sup> (st dev)	Gemiddelde lengte langste scheut trosbosbes in cm (st dev)	Gemiddelde diameter langste scheut trosbosbes in mm (st dev)
3a	open	1 (+/-1)	5 (+/-8)	13,8 (+/-7,4)	1,8 (+/-0,8)
5	open	0 (+/-0)	1 (+/-1)	11,9 (+/-6,1)	2,3 (+/-0,8)
3b	bos	1 (+/-1)	1 (+/-1)	5,9 (+/-2,6)	1,3 (+/-0,5)
4	bos	1 (+/-1)	6 (+/-8)	13,2 (+/-4,2)	2,0 (+/-0,5)

**Afbeelding 5.** Veenput met hoogveen na verwijderen trosbosbesstruik.



foto: Lizette Koekkoek, Staatsbosbeheer

**Tabel 1** Gemiddeld aantal zaailingen en worteluitlopers van trosbosbes per m<sup>2</sup> en de gemiddelde lengte en diameter van de langste scheut van de aanwezige trosbosbes in de percelen waar bestrijding heeft plaatsgevonden een groeiseizoen na bestrijding



**Grafiek 1.** Relatie tussen de gemiddelde lengte van de achtergebleven wortelstukken en het gemiddeld aantal scheuten per plant na een groeiseizoen.

Om het effect van de bestrijding te bepalen, is onderzocht of er correlaties zijn tussen de meetresultaten direct na werkzaamheden en de hergroei van trosbosbessen na een groeiseizoen. Er blijkt geen relatie te zijn tussen het percentage geroerde bodem of de insporing na de werkzaamheden enerzijds en het aantal worteluitlopers na een groeiseizoen anderzijds. De mate van bodembeschadiging lijkt daarmee geen invloed te hebben. Ook is er een positieve relatie tussen het aantal scheuten per plant en de lengte en diameter van de achtergebleven wortelstokken (grafiek 1).

#### Bestrijding werkt, maar nazorg blijft nodig

Uit de monitoring blijkt dat de bestrijding van de trosbosbes in de Mariapeel redelijk succesvol is. Na één groeiseizoen is de bedekking van

de trosbosbes in de gemonitorde plots minder dan vijf procent. De soort is echter niet geheel verdwenen uit de gemonitorde percelen, doordat achtergebleven wortelresten uitlopers hebben gevormd. Het aantal hiervan loopt op tot 15 per m<sup>2</sup>. Voor nieuwe vestiging blijkt niet alleen het aantal achtergebleven wortelstukken van belang. Ook de afmetingen van de achtergebleven wortels zijn belangrijk. Hoe langer zo'n wortelstuk is, hoe meer uitlopers er worden gevormd. Alhoewel conform het uitvoeringsbestek vrijwel geen wortelresten dikker dan 15 mm zijn achtergebleven, blijken wortels van enkele millimeters dik ook nog een groot aantal uitlopers te kunnen vormen. Per wortelstuk worden er gemiddeld drie uitlopers gevormd. De hergroei van de trosbosbes uit wortels gaat ook relatief snel. De langste

scheuten zijn gemiddeld 11,7 cm lang en 1,9 mm dik. De langst aangetroffen scheut was na een groeiseizoen 30,0 cm lang en 4,1 mm dik. Er blijken geen (significante) verschillen te zijn in effect van bestrijding tussen de twee typen rupskraan of tussen de terreintypen open terrein en bos. Uit het Life+ project Peelvenen kan worden geconcludeerd dat het uittrekken van trosbosbessen met een rupskraan met sorteerknijper een goede manier is om in kwetsbare veengebieden als de Deurnsche Peel en de Mariapeel het aandeel trosbosbes sterk te verminderen en daarmee de negatieve impact van deze soort op het veenherstel tegen te gaan. Helder is wel dat het grootschalig verwijderen van de struiken impact heeft gehad op het gebied. Het uittrekken en afvoeren van de grote aantallen struiken heeft delen van de bestaande vegetatie en microreliëf aangetast. De vegetatie op die delen zal zich, gezien de verbeterde condities voor hoogveenontwikkeling, gaan herstellen. Bekeken wordt of nog kleinschalige ingrepen in het maaiveld nodig zijn om eventuele afstroming van water, ontstaan door afvlakking van het terrein op transportbanen, weg te nemen. De les voor andere veengebieden is dat snel handelen bij constatering van trosbosbes in hoogveen nodig is om te voorkomen dat de ingreep zo groot wordt als het nu was in de Mariapeel.

Na deze bestrijding blijft nazorg (uittrekken van planten) nodig omdat de trosbosbes zich makkelijk opnieuw lijkt te vestigen uit worteluitlopers en, in mindere mate, uit zaailingen. De combinatie van de volgende vier aspecten maakt dat de 1 miljoen euro, die nu besteed is om de struiken uit het natuurgebied te verwijderen, een goede investering is geweest:

- Door de hydrologische maatregelen die als onderdeel van het Life+ project genomen worden, ontstaan stabiele hogere waterpeilen waardoor nieuwvestiging van struiken in de natte delen tegengegaan kan worden. De achtergebleven wortels van de trosbosbes zijn hier gevoelig voor en zullen waarschijnlijk afsterven.
- De noodzakelijke nazorg kan de komende jaren als onderdeel van het beheer van het Natura 2000-gebied worden opgepakt. Hiermee blijft het probleem beheersbaar.
- Door het verwijderen van de struiken in het natuurgebied is de belangrijkste zaadbron verdwenen.
- Door de overschakeling van de kwekers op steriele soorten is ook de zaadbron buiten het natuurerrein verdwenen.<

[L.koekkoek@staatsbosbeheer.nl](mailto:L.koekkoek@staatsbosbeheer.nl)

Meer info over het Life+ hoogveenherstelproject vindt u op: <http://www.peelveneninuitvoering.nl>  
 Dit project is tot stand gekomen met een financiële bijdrage van LIFE+, het Europese financieringsinstrument voor de instandhouding van Natura 2000-gebieden.