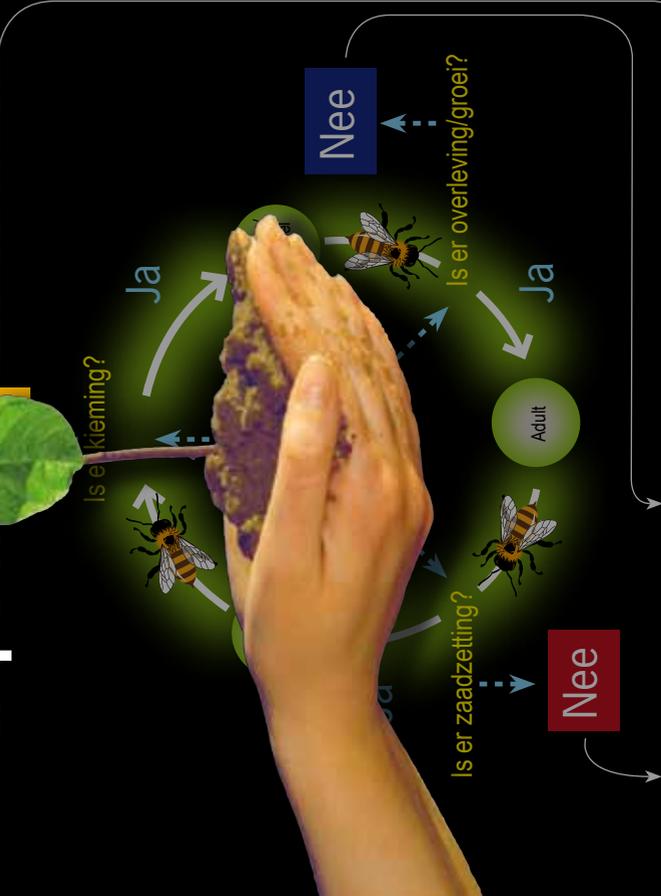


# Zoek je kwetsbare bomen en planten in het bos?!



# Hoe kunnen we ervoor zorgen dat bossoorten niet verdwijnen?

Steeds meer bomen- en plantensoorten in kleine bosrestanten staan onder druk. Het op tijd signaleren van kleine en kwijnende populaties is belangrijk. Zo kunnen misschien nog maatregelen genomen worden en kan voorkomen worden dat deze soorten met uitsterven bedreigd raken.

Deze folder is een hulpmiddel om zelf oorzaken van het achteruitgaan van populaties te zoeken. Het is bedoeld voor eenteder die regelmatig in het veld komt en dient als stimulans om met andere ogen te kijken naar kleine restpopulaties. Door op systematische wijze op zoek te gaan naar kwijnende populaties en te analyseren in welke levensfasen zich problemen voordoen, kun je diagnoses stellen over mogelijke oorzaken.

In deze folder vind je geen lijst met kwetsbare soorten, omdat een dergelijke lijst per gebied of regio verschilt. Vraag binnen je regio welke soorten in het gebied voorkomen en bekijk samen met de beheerders in je regio of organisatie welke soorten extra aandacht nodig hebben.



# De wortels van het probleem

Een belangrijke oorzaak van kwijnende bossoorten is dat bossen steeds kleiner worden en stukken bos verder van elkaar komen te liggen. Wat vroeger grote aaneengesloten bosgebieden waren, zijn nu kleine restanten te midden van een groot landbouwgebied. Voor veel soorten is dit geen geschikte omgeving meer. In de kleine, geïsoleerde stukjes bos kunnen de bomen en struiken zich steeds moeilijker voortplanten omdat er weinig soortgenoten aanwezig zijn.

Ook hebben de door bebouwing omringde bossen meer last van vervuiling en komen er minder bestuivers op de bosrestanten af. En een bossoort dat op een klein, versnipperd stukje bosgrond groeit, kan door een bescheiden brandje of een andere toevalligheid direct totaal verwoest worden.

Een ander aspect is dat bossen vroeger veel intensiever gebruikt werden. Dat had negatieve, maar ook positieve gevolgen. Er werd gekapt en gesprokkeld waardoor licht werd gecreëerd en er graasde vee, dat zaden verspreidde.



# Waar moet ik op letten?

De eerste stap in het voorkomen dat plantensoorten verdwijnen, is het op tijd signaleren dat populaties achteruitgaan. Het is dus belangrijk dat er geregeld bekeken wordt hoe het er met verschillende populaties voorstaat. Door de ene keer in het bos op zoek te gaan naar de ene soort en je de andere keer te focussen op een andere soort, krijg je een goed beeld van wat er in het gebied groeit. Als je vermoedt dat het niet goed gaat met een populatie kun je in verschillende seizoenen gaan kijken hoe het ermee staat. Maar hoe weet je dan dat een populatie kwijnend is?

**Drie belangrijke kenmerken waar je op kunt letten zijn:**

## • Klein ten opzichte van elders of vroeger

Vergelijk bijvoorbeeld het aantal volwassen, bloeiende individuen met voorgaande jaren. Of bekijk hoeveel bloeiende individuen er zijn in een ander gebied, waar het wel goed gaat met de soort.

## • Geïsoleerd

Vindt er uitwisseling van zaden of pollen plaats met andere populaties? Het kan zijn dat de afstanden tussen populaties te groot geworden zijn of dat belangrijke bestuivers (hommels, bijen) en zaadverspreiders (grote zoogdieren, vogels) zijn verdwenen.

## • Leeftijdopbouw

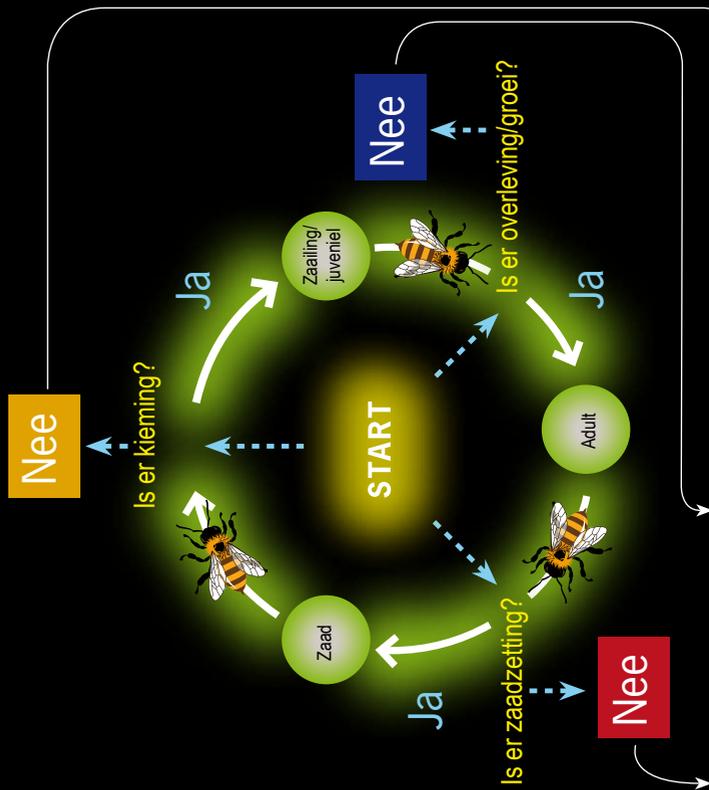
Vergrijst de populatie? Zijn er veel oude en weinig jonge individuen in de populatie?

Het is moeilijk in cijfers aan te geven uit hoeveel individuen een populatie moet bestaan om op lange termijn levensvatbaar en vitaal te zijn. Bovendien zijn niet alle kleine populaties bedreigd. Voor sommige soorten zijn niet veel individuen nodig om de populatie in stand te houden.

# Een populatie in de gevarenzone

## Waar ligt dat aan?

De oorzaken van achteruitgang kunnen zich in verschillende fases van de levenscyclus van een plant voordoen: van kieming tot groei en van bevruchting tot zaadzetting. Als eenmaal geconstateerd is dat het slecht gaat met een populatie, kan worden nagegaan waar de problemen liggen. Bekijk dan eerst of er voldoende kieming, voldoende groei en overleving en voldoende zaadzetting is.



Als je hebt vastgesteld dat er niet of nauwelijks kieming, groei of zaadzetting is, dan kunnen vervolgens de mogelijke redenen daarvoor achterhaald worden. Het kan zijn dat je in meerdere levensfasen problemen ziet: bijvoorbeeld bij zowel onvoldoende kieming als bij onvoldoende zaadzetting. Doorloop dan alle schema's op de volgende pagina's:

- **Onvoldoende kieming**
- **Te weinig groei en overleving**
- **Onvoldoende zaadzetting**

Het is belangrijk je te realiseren dat problemen veroorzaakt kunnen worden door zeer veel factoren. Zo kan het zijn dat dieren zaden, kiempjes, of delen van de planten opeten; zogenaamde biotische oorzaken. Maar ook factoren als licht, droogte en veranderende bodemcondities kunnen problemen geven: de invloed van het milieu. In de schema's op de volgende pagina's staan voorbeelden van vragen die je jezelf kunt stellen om de oorzaken van de problemen te achterhalen.

Als de biotische en milieufactoren geen rol lijken te spelen, kan de oorzaak ook genetisch van aard zijn. Een populatie moet zich kunnen aanpassen aan veranderingen, zoals klimaat, vervuiling, nieuwe concurrenten, ziekten en plagen. Daarvoor is genetische diversiteit nodig. Kleine populaties kunnen door toeval te weinig genetische variatie hebben. Daarnaast kan inteelt (kruisen binnen de familie) leiden tot minder vitaal of vruchtbaar nageslacht.



# Onvoldoende kieming

## Bedenk mogelijke oorzaken

### biotisch?

Ja →

Worden zaden opgegeten door muizen? Is er meer zaadpredatie doordat strooisel is weggehaald? Zijn er kleine grazers die de net gekiemde zaden opeten?

### milieu?

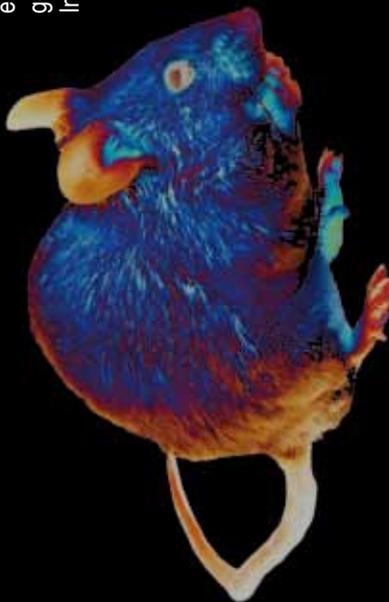
Ja →

Is het milieu ongeschikt voor kieming? Bekijk bijvoorbeeld of er voldoende licht is of er droogte heerst. Denk ook aan veranderingen in bodemsamenstelling, strooisellaag, microhabitat, brand, verzuring, vermesting, beheer, vorst.

### genetisch?

Ja →

Is er sprake van inteelt? Van inteelt wordt gesproken als aan elkaar verwante individuen (familieleden) met elkaar kruisen. De individuen hieruit kunnen minder gezond zijn, wat soms al te zien is aan de kiemkracht. Inteelt is trouwens moeilijk te zien in het veld.





De populatie krimpt.  
Waar ligt dat aan?

De populatie van de Nederlandse bosbouw is in de afgelopen jaren sterk gedaald. Dit is vooral te wijten aan de afname van de aantal jonge bomen die worden geplant. Dit kan worden veroorzaakt door verschillende factoren, zoals de afname van de aantal boswachters, de afname van de aantal bosbouwbedrijven, en de afname van de aantal bosbouwplanners. Dit kan worden veroorzaakt door verschillende factoren, zoals de afname van de aantal boswachters, de afname van de aantal bosbouwbedrijven, en de afname van de aantal bosbouwplanners.



# Onvoldoende groei/overleving

## Bedenk mogelijke oorzaken

### **biotisch?**

Ja →

Zijn er grote grazers als reeën, edelherfen en paarden die de jonge planten aanvreten? Dit speelt vooral bij vraaggevoelige soorten. Is er ziekte of concurrentie met andere soorten? Wroeten er zwijnen?

### **milieu?**

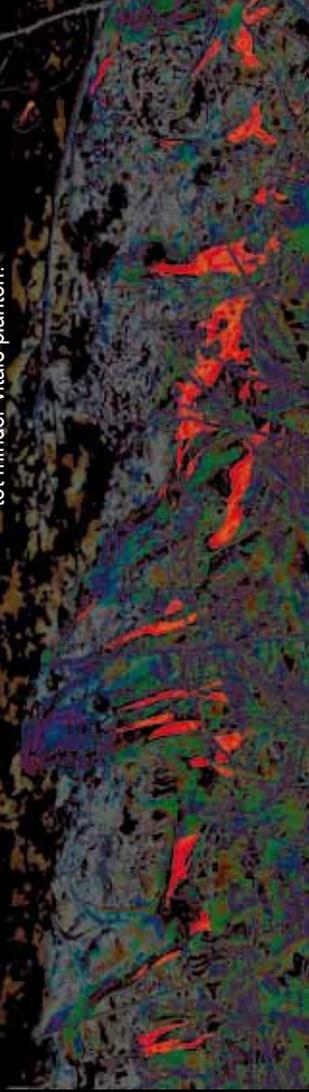
Ja →

Bij slechte verjonging en groei kun je denken aan een tekort aan nutriënten en licht, maar ook droogte, bodemcondities, microhabitat, brand, verzuring, vermesting of vorst. Is er een verandering in beheer met als gevolg meer concurrentie van andere soorten? Is er verstoring nodig voor goede verjonging?

### **genetisch?**

Ja →

Ook hier kan inteelt de oorzaak zijn, wat kan leiden tot minder vitale planten.



# Onvoldoende zaadzetting

## Is er voldoende bloei?

**Nee** bedenk mogelijke oorzaken

↑ **biotisch?** Ja →

Is er sprake van herbivorie?

↑ **milieu?** Ja →

Goede groei en overleving is belangrijk om in bloei te komen. Factoren als nutriëntentekort, droogte en gebrek aan licht kunnen ook de bloei beïnvloeden.

↑ **genetisch?** Ja →

Is er sprake van inteelt? Verminderde prestatie door inteelt kan zich ook in de bloeifase uiten, in de vorm van minder of kleinere bloemen.

Ja

## Is er voldoende vruchtzetting?

**Nee** Is er vegetatieve vermeerdering? Ja →

De populatie vermeerdert zich bijvoorbeeld door zijrozetten, wortelstokken of knollen.

**Nee** bedenk mogelijke oorzaken

↑ **biotisch?** Ja →

Naast herbivorie kan gedacht worden aan een tekort aan bestuivers. Soorten die afhankelijk zijn van insecten voor pollenverspreiding zijn kwetsbaarder in een versnipperd landschap dan windbestuivers. Uiteraard hebben niet alle soorten bestuivers nodig om zich voort te planten.

Ja

**milieu?**

Ja →

Gedacht kan worden aan droogte en een tekort aan nutriënten.

**genetisch?**

Ja →

Inteelt? Kan vreemd stuifmeel van buitenaf de populatie bereiken? Overigens is inteelt moeilijk waar te nemen in het veld.

**tweehuizige soort?**

Ja →

Zijn er wel evenveel mannelijke als vrouwelijke planten? Dit kan bijvoorbeeld spelen bij populieren en wilgen.

## Geen zaad

**Bedenk mogelijke oorzaken**

**biotisch?**

Ja →

Zijn er zaadetende insecten of herbivoren?

**milieu?**

Ja →

Zijn de zaden te klein of worden ze afgestoten? Kan dit een gevolg zijn van droogte of een tekort aan nutriënten?

**genetisch?**

Ja →

Is er inteelt door kruisen met verwante individuen of door ongewenste zelfbevruchting met als gevolg zwakke zaden die vroegtijdig worden afgestoten?

Is er kieming?



Zaailing/  
juveniel

START

Nee



Is er overleving/groei?



**Haagbeuk** is in bossen en wallen op rijkere bodem nog steeds een bekende verschijning met zijn gladde, wat gemarmerde stam. Hij komt vooral in Midden- en Zuidoost-Europa voor. Bij ons in feite aan de grens van zijn areaal. Haagbeuk kan zowel perioden van lange droogte als van hoge waterstand goed doorstaan. Ook begrazing en hakhoutbeheer vormen geen probleem. Verjonging is wel een knelpunt; beperkt tot vochtige, basenrijke bodem zonder strooiselophoping. Door grootschalige verdroging zijn binnen het verspreidingsgebied van volwassen bomen, nog maar weinig plekken voor kieming geschikt, zoals vochtigblijvende laagtes in bossen of langs bospaden.



**De slanke sleutelbloem** is een steeds zeldzamer wordende bezienswaardigheid in natte bossen op rijke bodem, vooral langs beken. Hij houdt van lichtrijk bos en kan – als rozetplant – niet tegen strooiselophoping. Voor kieming is hij afhankelijk van open, vochtige, baserijke grond en kan hierdoor profiteren van erosie door beekwater of van wortelkuilen en -kluiten van omgewaaide bomen. De geringe tolerantie ten aanzien van strooisel en de specifieke eisen voor kieming maken slanke sleutelbloem tot een heel kwetsbare soort doordat veel groeiplaatsen in bossen steeds donkerder, droger en zuurder worden. Het uitsteken van *Primula*'s vanwege hun fraaie bloei draagt verder bij aan een sterke achteruitgang.



**Hengel** is een halfparasiët op eik en bosbes. Het is een soort van betrekkelijk arme bossen op de hogere zandgronden. Hengel is eenjarig wat uitzonderlijk is voor bosplanten, zeker op voedselarme bodem. Vroeger kwam hengel veel voor in eikenhakhoutbossen maar de hieruit ontstane opgaande bossen zijn te donker geworden en hebben een te dikke strooisellaag. Schrale bosranden en wegbermen met eiken vormen nu het belangrijkste leefgebied. Door toenemende concurrentie met overblijvende, soorten – als gevolg van vermesting en verruigting – komen ook deze standplaatsen onder druk te staan. De bekende vindplaatsen worden kleiner. Hengel verplaatst zich bovendien moeilijk over grotere afstanden waardoor er zelden vindplaatsen bijkomen.



**Dalkruid** is een overblijvende bosplant van niet te arme en niet te rijke bodem. Hij bereikt in Nederland de westgrens van zijn verspreidingsgebied. Door zijn dunne, ondiepe wortelstokken kan dalkruid zich plaatselijk sterk uitbreiden en delen van een boswal of bosbodem geheel bedekken. In het voorjaar kan het dan wit zien van de bloemtrossen. Toch kan de vruchtzetting heel gering zijn. Dalkruid is namelijk vrijwel zelfsteriel: binnen een individu (kloon) vindt praktisch geen bevruchting plaats. Als dit wel gebeurt – in het geval meerdere klonen dicht bijeen groeien – ontstaat na vruchtzetting een volgend probleem: kieming. Deze knelpunten samen hebben dalkruid gemaakt tot een soort van oude bossen. Het kost veel moeite jonge bossen te koloniseren.



## Colofon

Foto's:  
Haagbeulken, Leo Goudzwaard, Bomenkennis  
De slanke sleutelbloem, Hengel en Dalkruid,  
Prof. Paul Busselen, <http://www.kuleuven-kortrijk.be/bioweb>

Ontwerp en illustraties:  
Wageningen UR, Communication Services, Karel Hulsteyn

Druk:  
Tailormade Grafisch Maatwerk, Buren

Deze folder is samengesteld door Alterra in opdracht van het Bosschap en gefinancierd door het Ministerie van LNV, Cluster Ecologische Hoofdstroom, project BO - 02 - 901 - 049.

s er kieming?

Folder bestellen? Neem contact op met het Bosschap (T 030 6930130), [algemeen@bosschap.nl](mailto:algemeen@bosschap.nl)

Ja

Voor achtergrond informatie kunt u het rapport 'Klein, en dan? Wat kan een beheerder doen met kleine en kwijnende populaties?', Alterra-rapport 1250, Auteurs: J. Buiteveld & H.P. Koelewijn, bestellen of downloaden via [www.alterra.wur.nl](http://www.alterra.wur.nl).

START

2009

Nee

Juveniel



Is er overleving/groei?

