

Beslisboom revitalisering bosgroeiplaats



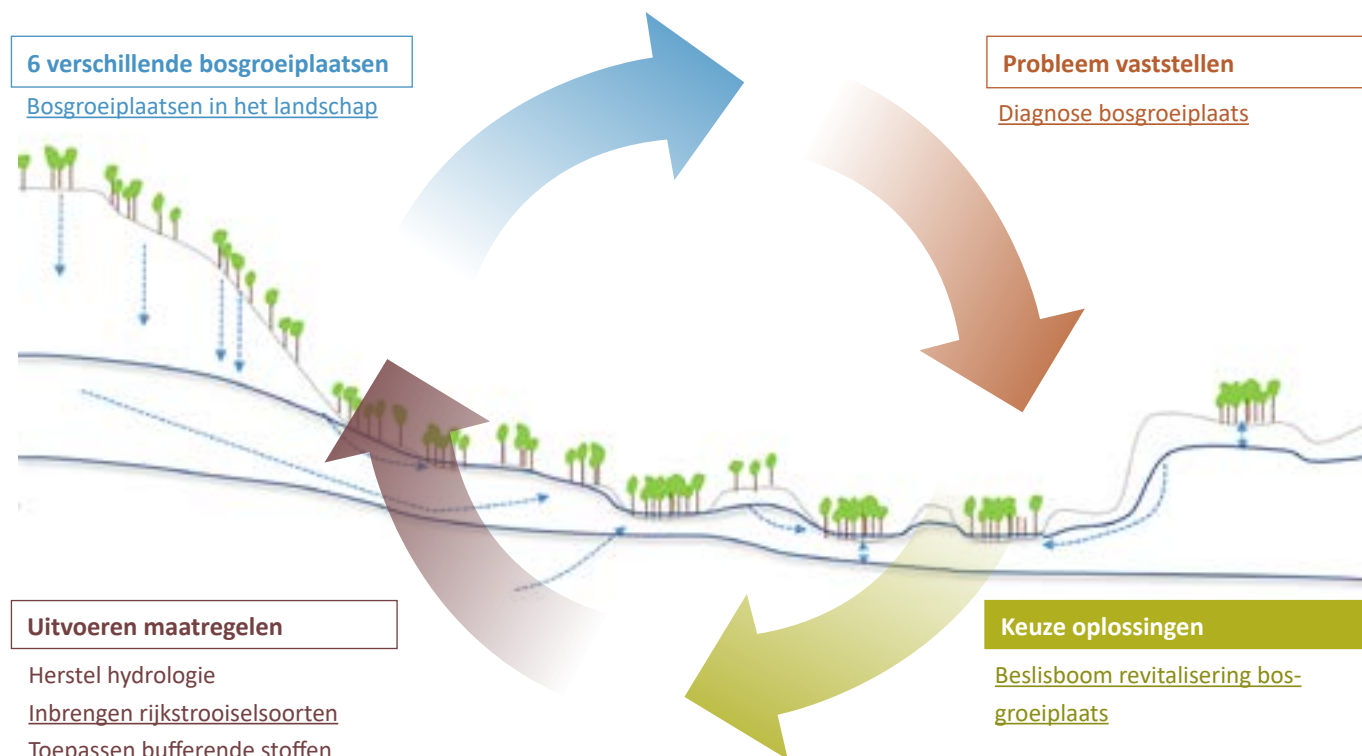
Bosgroepen

Deze folder maakt deel uit van de Bosgroepen reeks 'Naar een gezonde bosgroeiplaats – voor een veerkrachtig bos'. Deze reeks van folders over Bosgroeiplaatsen op hogere zandgronden start met een theoretisch kader over 6 bosgroeiplaatsen in het landschap, gaat in op het vaststellen van problemen op de eigen groeiplaats via een bureau-studie en veldonderzoek, geeft keuzen voor het oplossen van problemen via het doorlopen van de beslisboom

revitalisering bosgroeiplaats, en licht de maatregelen herstel hydrologie, inbrengen rijkstrooiselsoorten en toepassen bufferende stoffen toe.

Deze folder **Beslisboom revitalisering bosgroeiplaats** geeft mogelijke maatregelen voor integraal herstel van de bosgroeiplaats, na diagnose hiervan en aansluitend bij het beheerdoel en het omringende landschap.

Bosgroeiplaatsen op hogere zandgronden



Figuur 1.

De folder **Beslisboom revitalisering bosgroeiplaats** maakt deel uit van de reeks folders 'Naar een gezonde bosgroeiplaats – voor een veerkrachtig bos'.

■ Afbakening beslisboom revitalisering bosgroeiplaats

Deze beslisboom is bedoeld voor beheerders en beleidsmakers. Hij is gericht op herstel en behoud van gezonde en veerkrachtige bosgroeiplaatsen. Een 'gezonde bosgroeiplaats' is een veerkrachtige bosbodem met een mineralen- en waterhuishouding passend bij de potentie van die locatie in huidige en toekomstige omstandigheden.

Er zijn maatregelen die niet in de beslisboom staan maar wel nuttig zijn voor versterking van de veerkracht van het gehele boscossysteem, zoals het inrichten van een netwerk van oude, aftakelende en dode bomen, het ontwikkelen van gemengd en structuurrijk bos of het toepassen van kleinschalig bosbeheer. Zie ook het [rapport Revitalisering Nederlandse bossen](#).

■ Revitaliseren van bosgroeiplaatsen in een notendop

In deze folder kijken we naar het revitaliseren van bosgroeiplaatsen door middel van het herstellen van verdroogde en verzuurde bosbodems op de hogere zandgronden van Nederland. De maatregelen die uit de beslisboom volgen, hebben als doel de mineralen- en waterhuishouding zo duurzaam mogelijk af te stemmen op de groeiplaats.

Basische kationen zoals calcium, magnesium en kalium, neutraliseren zuren in de bodem. Bij teveel zuren over een te lange tijd, kunnen de basische kationen dit niet meer bijbenen, wat leidt tot uitspoeling van deze stoffen en verzuring van de bodem. Kruiden lijden hier als eerst onder, omdat deze maar ondiep wortelen. Op termijn verzuurt ook de wortelzone van de bomen. Om uitspoeling tegen te gaan en de voorraad in de wortelzone van bomen, struiken en kruiden weer aan te vullen, zijn er diverse mogelijkheden. In de Beslisboom revitalisering bosgroeiplaats onderscheiden we de volgende soorten maatregelen:

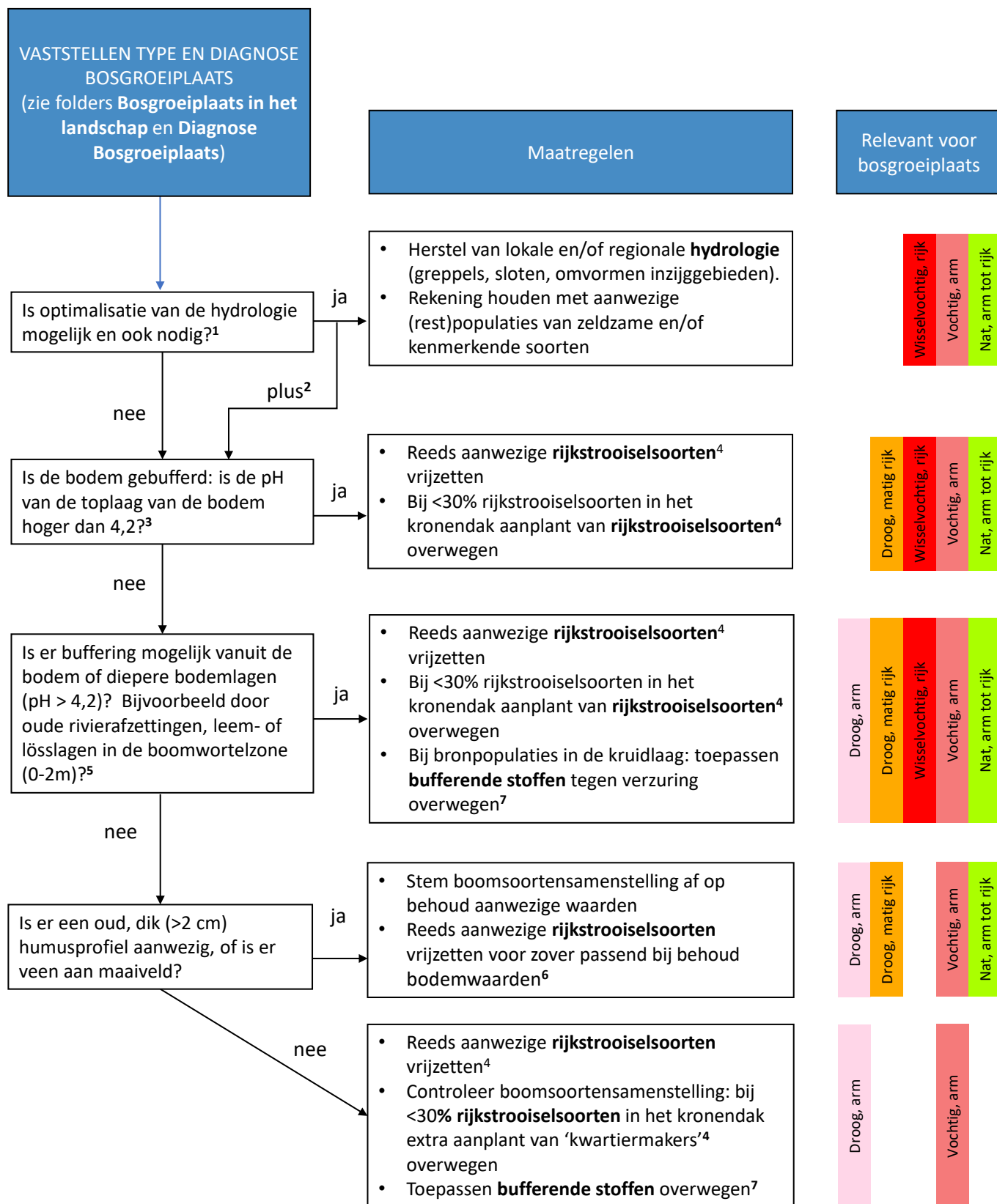
Hydrologie: herstel van de hydrologie betreft het dempen van sloten of rabatten of het plaatsen van stuwen om water langer vast te houden. Hierdoor stroomt het grondwater minder snel weg en stijgt de grondwaterstand. Indien in diepere bodemlagen nog mineralogisch rijke lagen voorkomen, worden deze mineralen door het grondwater opgelost en meegevoerd naar de wortelzone van de vegetatie. Op deze manier kunnen uitgespoelde mineralen weer terug in het systeem worden gebracht. Het uitwerken van de juiste, geschikte hydrologische maatregelen is maatwerk en vraagt om hydrologisch vooronderzoek. Neem hiervoor contact op met uw Bosgroep of raadpleeg de [QBN-folder Vochtige Bossen](#).

Rijkstrooiselsoorten: van belang is een voldoende groot aandeel bomen met rijk (goed afbreekbaar) strooisel. Soorten zoals linde en zoete kers zorgen via hun goed afbreekbare blad dat stoffen zoals calcium en kalium weer terugkomen in de ondiepe bodem. Ze kunnen op die manier stoffen uit mineraalrijke, diepere bodemlagen weer aan het maaiveld krijgen. Zie verder de [folder Inbrengen rijkstrooiselsoorten](#).

Bufferende stoffen: Voor zandgronden zonder grondwaterinvoer of rijkere afzettingen, die tot in de wortelzone van de bomen verzuurd zijn, is alleen het inbrengen van soorten met goed afbreekbaar strooisel onvoldoende. Er zijn immers geen stoffen die door de bomen kunnen worden opgenomen. Dan blijft de optie over om actief mineralen aan de bodem toe te voegen om het zuurbufferend vermogen van de bodem te herstellen. Vaak zal steenmeel worden toegepast. Dit gemalen steen dat wordt uitgestrooid over de verzuurde groeiplaatsen, verweert in de loop van de tijd waarbij basische kationen vrijkomen in de bodem. Zie verder de [folder Toepassen bufferende stoffen](#).



Beslisboom revitalisering bosgroeiplaats



Verklaring van termen bij de beslisboom

1. Het uitwerken van passende hydrologische maatregelen is maatwerk en vergt een vooronderzoek.
2. Hydrologische maatregelen worden altijd in combinatie met andere bodemmaatregelen geadviseerd.
3. De vraag of een bodem gebufferd is kan gemeten worden aan diverse parameters. De pH geeft een inschatting van de zuurgraad, niet per se van de mate van de buffering, maar is makkelijk te meten en hangt er bovendien wel sterk mee samen. Betrouwbare parameters voor de mate van buffering zijn de basenverzadiging en de het aantal bindingsplekken voor kationen (CEC). Hiervoor zijn echter chemische analyses door een laboratorium nodig. Een basenverzadiging van <20% toont ons dan dat de bodem verzuurd en weinig gebufferd is.
4. Rijkstrooiselsoorten zoals linde en zoete kers kunnen vanuit diepere bodemlagen de aanwezige mineralen opnemen. Via hun blad komt dit rijke strooisel op de bosgrond terecht en worden voedingsstoffen zoals calcium en kalium weer teruggegeven aan de bodem. Uit recent onderzoek van Ellen Desie (KU Leuven) is gebleken dat rijkstrooiselsoorten niet in elke situatie evenveel effect hebben. Wanneer een bodem te arm is, kunnen ook deze soorten het verschil niet meer maken tussen basenarme systemen en basenrijkere systemen. Echter, op de van nature matig rijke tot rijke bodems kunnen rijkstrooiselsoorten de basenverzadiging wel (op termijn) met een kwart tot een derde doen toenemen. De rijkstrooiselsoorten moeten daarvoor wel voldoende blad produceren dus deze effecten mag men pas op langere termijn (wanneer de bomen in het kronendak staan of voldoende groot zijn) verwachten. Zie hiervoor de [folder Inbrengen rijkstrooiselsoorten](#).
5. De verschillen in buffering, mede als gevolg van historisch landgebruik kunnen op perceelniveau verschillen. Boringen in de bodem kunnen inzichtelijk maken of "rijkere" bodemlagen aanwezig zijn in de ondergrond. Op stuifzandruggen is het vaak arm maar in lager gelegen delen kan dit weer heel anders zijn. Dit maakt wel een verschil in maatregelen die hieruit voortvloeien.
6. Ook gewenste zure bodems kunnen verzuurd zijn en verder verzuren. Aangetoond is dat bij verzuring van zure bosbodems ook hier negatieve effecten op schimmels en bodemleven aanwezig zijn. Een aandeel rijkstrooisel kan dit tegengaan.
7. In plaats van het naar boven halen van minerale lagen uit de diepere ondergrond (zoals keileem of leemlagen) via het verhogen van de grondwaterstand of via stimuleren van rijkstrooiselsoorten die voedingsstoffen (nutriënten, zoals calcium en kalium) aan de bodem teruggeven, kunnen de mineralen ook direct in het systeem worden ingebracht via bufferende stoffen zoals steenmeel. Dit kan bijvoorbeeld nodig zijn op groeiplaatsen waar geen rijke minerale lagen in de ondergrond zitten en dus geen nutriëntenpomp via herstel hydrologie en/of rijkstrooiselsoorten op gang kan worden gebracht. Steenmeel is gemalen steen dat wordt uitgestrooid over de verzuurde groeiplaatsen. Door verwerking van het gesteente komen geleidelijk basische kationen vrij waarmee het buffercomplex van de bodem tegen verzuring geleidelijk weer kan worden opgeladen. Bufferende stoffen (zoals steenmeel) kunnen worden toegepast na zorgvuldig onderzoek van de bodemgesteldheid en de ecologische toestand van het betreffende gebied. De resultaten van het vooronderzoek worden vergeleken met de meest recente inzichten over de staat van de bodems en de effecten van bufferende stoffen op vergelijkbare bodems. Toepassing van bufferende stoffen gaat gepaard met een goede monitoring van de effecten op korte en lange termijn. Bij de toepassing van bufferende stoffen wordt rekening gehouden met de optimalisatie van lokale maar ook landschappelijke biodiversiteit. Zie hiervoor ook de [folder Toepassen bufferende stoffen](#).