

# Åtgärdsprogram för brynia, 2015–2019

*(Bryhnia scabrida)*

RAPPORT 6715 • JULI 2015



# Åtgärdsprogram för brynia, 2015–2019

*(Bryhnia scabrida)*

Hotkategori: Sårbar VU

Programmet har upprättats av  
Henrik Weibull, Naturcentrum AB

NATURVÅRDSVERKET

**Beställningar**

Ordertel: 08-505 933 40

Orderfax: 08-505 933 99

E-post: natur@cm.se

Postadress: Arkitektkopia AB, Box 110 93, 161 11 Bromma

Internet: [www.naturvardsverket.se/publikationer](http://www.naturvardsverket.se/publikationer)

**Ansvarig utgivare: Naturvårdsverket**

Tel: 010-698 10 00, fax: 010-698 10 99

E-post: [registrator@naturvardsverket.se](mailto:registrator@naturvardsverket.se)

Postadress: Naturvårdsverket, 106 48 Stockholm

Internet: [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)

**Koordinerande myndighet:**

**Länsstyrelsen i Hallands län**

Tel: 010-224 30 00, fax: 010-224 31 10

E-post: [halland@lansstyrelsen.se](mailto:halland@lansstyrelsen.se)

Postadress: 301 86 Halmstad

Internet: [www.lansstyrelsen.se/halland](http://www.lansstyrelsen.se/halland)

ISBN 978-91-620-6715-1

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2016

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma 2016

Form: Naturvårdsverket

Grafisk produktion: Fidelity Stockholm

Fotografier inlaga: Henrik Weibull

Omslagsbilder: Stora bilden: Närbild av brynia. Foto: Örjan Fritz

Lilla övre bilden: Brynia trivs i fuktiga och skuggiga skogsmiljöer. Foto: Henrik Weibull

Lilla nedre bilden: Habitat för brynia längs Nissan vid Nissaström. Foto: Henrik Weibull

Bakgrundskarta: © Lantmäteriet Geodatasamverkan 2015

# Förord

Åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper och deras genomförande är ett av flera verktyg för att nå det av riksdagen beslutade miljökvalitetsmålet, Ett rikt växt- och djurliv och samtliga sex ekosystemrelaterade miljömål. Regeringen har under 2012 beslutat om preciseringar av miljökvalitetsmålen och en första uppsättning etappmål för att nå dessa (Ds 2012:23). Ett av etappmålen för biologisk mångfald avser hotade arter och naturtyper och anger att åtgärdsprogram för att nå gynnsam bevarandestatus för sådana hotade arter och naturtyper som inte kan säkerställas genom pågående åtgärder för hållbar mark- och vattenanvändning och befintligt områdesskydd ska vara genomförda eller under genomförande senast 2015.

Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper bidrar också till att uppnå det internationella målet om att senast 2020 ha förbättrat hotade arters bevarandestatus liksom den europeiska strategin för att uppnå detsamma. Det internationella målet är ett av sammanlagt 20 delmål som antagits inom Konventionen för biologisk mångfald för att uppnå visionen ”Living in harmony with nature”.

Åtgärdsprogrammet för brynia (*Bryhnia scabrida*, tidigare *Bryhnia novae-angliae*) har på Naturvårdsverkets uppdrag upprättats av Henrik Weibull, Naturcentrum AB. Programmet presenterar Naturvårdsverkets syn på mål och angelägna åtgärder för brynia. Åtgärdsprogrammet innehåller en kortfattad kunskapsöversikt och presentation av angelägna åtgärder under 2015–2019 för att artens bevarandestatus i Sverige ska kunna förbättras. Åtgärdena samordnas mellan olika intressenter, varigenom kunskapen om och förståelsen för arten eller naturtypen ökar. Förankringen av åtgärdena har skett genom samråd och en bred remissprocess där statliga myndigheter, kommuner, experter och intresseorganisationer haft möjlighet att bidra till utformningen av programmet.

Det här åtgärdsprogrammet är ett led i att förbättra bevarandearbetet och utöka kunskapen om brynia. Det är Naturvårdsverkets förhoppning att programmet stimulerar till engagemang och konkreta åtgärder på regional och lokal nivå, så att arten så småningom kan få gynnsam bevarandestatus. Naturvårdsverket tackar alla dem som har bidragit med synpunkter vid framtagandet av åtgärdsprogrammet och dem som bidrar till genomförandet av detsamma.

Stockholm i juli 2015

*Anna Helena Lindahl*

Biträdande avdelningschef Genomförandeavdelningen

# Fastställelse, giltighet, utvärdering och tillgänglighet

Naturvårdsverket beslutade den 15 juli 2015 att fastställa åtgärdsprogrammet för brynia (ärende NV-00838-15). Programmet är ett vägledande, ej formellt bindande dokument och gäller under åren 2015–2019. Utvärdering och/eller revidering sker under det sista året programmet är giltigt. Om behov uppstår kan åtgärdsprogrammet utvärderas och/eller revideras tidigare. Giltighetsperioden för åtgärdsprogrammet förlängs om det inte fattas beslut om att programmet ska upphöra eller nytt program för brynia fastställs.

På [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se) kan det här och andra åtgärdsprogram köpas eller laddas ned.

# Innehåll

<b>FÖRORD</b>	3
<b>FASTSTÄLLELSE, GILTIGHET, UTVÄRDERING OCH TILLGÄNGLIGHET</b>	4
<b>INNEHÅLL</b>	5
<b>SAMMANFATTNING</b>	7
<b>SUMMARY</b>	8
<b>ARTFAKTA</b>	9
Översiktlig morfologisk beskrivning	9
Beskrivning av brynia	9
Förväxlingsarter	10
Bevaranderelevant genetik	10
Biologi och ekologi	10
Föröknings- och spridningssätt	10
Livsmiljö	11
Viktiga mellanartsförhållanden	13
Artens lämplighet som signal- eller indikatorart	14
Historik och trender	14
Orsaker till tillbakagång	14
Aktuell utbredning	15
Aktuell populationsfakta	15
Aktuell hotsituation	16
Troliga effekter av olika förväntade klimatförändringar	17
Nationell lagstiftning	17
EU-lagstiftning	17
Internationella konventioner och aktionsprogram (Action plans)	17
Övriga fakta	18
<b>VISION OCH MÅL</b>	19
Vision	19
Långsiktigt mål (2030)	19
Kortsiktigt mål (2019)	19
Bristanalys	19
<b>ÅTGÄRDER OCH REKOMMENDATIONER</b>	20
Beskrivning av åtgärder	20
Information och rådgivning	20
Utbildning	20
Ny kunskap	20
Inventering	20
Omprovning av gällande bestämmelser	21
Områdesskydd	21
Skötsel, restaurering och nyskapande av livsmiljöer	21

Direkta populationsförstärkande åtgärder	22
Övervakning och uppföljning	22
Allmänna rekommendationer	22
Åtgärder som kan skada eller gynna arten	22
Finansieringshjälp för åtgärder	23
Utplantering av arter i naturen för återintroduktion, populationsförstärkning eller omflyttning	23
Myndigheterna kan ge information om gällande lagstiftning	23
Råd om hantering av kunskap om observationer	24
<b>KONSEKVENSER OCH SAMORDNING</b>	25
Konsekvenser	25
Åtgärdsprogrammets effekter på olika naturtyper och på andra rödlistade arter	25
Intressekonflikter	25
Samordning	25
Samordning som bör ske med andra åtgärdsprogram	25
Samordning med miljöövervakning och annan uppföljning än ÅGP:s	26
<b>KÄLLFÖRTECKNING</b>	27
<b>BILAGA 1. FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER</b>	29
<b>BILAGA 2. LOKALER MED BRYNIA I SVERIGE</b>	31

# Sammanfattning

Brynia (*Bryhnia scabrida*) förekommer i Hallands och Västra Götalands län, men har även äldre förekomster i Stockholms och Uppsala län där den antagligen inte finns kvar. Arten är rödlistad som Sårbar (VU). Den förekommer idag på 31 lokaler, varav åtta av dem har någorlunda stora populationer. Det innebär att brynia är sällsynt även inom de flesta av lokaler där den förekommer. Arten förekommer närmast i Norge, delar av övriga Europa, europeiska Ryssland samt västra Asien.

För att vara en mossa är brynia en relativt stor art. Den kryper över underlaget och bildar gröna, luckra mattor. Årsskotten är ljusgröna och ofta båg- böjda medan äldre skottdelar är mörkgröna. Förgreningen är oregelbunden eller oregelbundet fjädergrenig och skotten blir upp till 7 centimeter långa. Arten växer löst fäst på rötter, träsocklar och stenar, främst i äldre löv- eller blandskog. Den förekommer dels i blöta skogklädda källmiljöer och dels på översvämningspåverkade trädklädda stränder av vattendrag. Arten är skildkönad och kapslar har bara hittats på en lokal i modern tid i Sverige.

Brynia har inte heller några specialiserade spridningsorgan, däremot kan arten precis som de flesta andra mossor etablera sig på nya platser genom att hela eller delar av skott hamnar på en lämplig plats. Denna spridning fungerar sannolikt relativt bra inom en lokal, men etablering på nya lokaler sker sannolikt väldigt sällan.

Eftersom delpopulationerna av brynia är få och i de flesta fall små, så utgör slumpfaktorer ett av de allvarligaste hoten mot arten. Även om 15 av lokalerna ligger i formellt skyddade områden, så kan arten lätt försvinna från övriga lokaler genom att enstaka delpopulationer förstörs av till exempel körskador, avverkning eller dikning.

Bevarande av brynians förekomstlokaler och livsmiljöer är centralt, därför är information och rådgivning till markägare på och omkring lokalerna betydelsefull. Då arten har dålig spridningsförmåga bör transplanteringsförsök utföras för att bedöma förutsättningarna för aktiv spridningshjälp. För att förbättra kunskapen om artens ekologi och hotstatus, samt för att bedöma var transplanteringsförsök bör utföras, behövs eftersök på andra lokaler med liknande livsmiljö.

De åtgärder som förutsätts finansieras av Naturvårdsverkets medel för genomförande av åtgärdsprogram för hotade arter beräknas totalt uppgå till 495 000 kr under programmets giltighetsperiod 2015–2019.



## Summary

Bryhnia (*Bryhnia scabrida*) occurs in the counties of Halland and Västra Götaland, and has earlier been sighted in, but probably later disappeared from, the counties of Stockholm and Uppsala. The species is red listed as Vulnerable (VU). At present, bryhnia occurs at 31 sites, of which 8 have fairly large populations. This means that bryhnia is a rare species, also within the sites where it occurs. The species is also found in Norway and some other parts of Europe and western Asia.

Bryhnia is a relatively large moss species, with a creeping growth form that forms green, loose mats. The new shoots are pale green, and often bent, while older shoot parts are darker green. The branching is irregular or irregularly feather branched, and the shoots are up to 7 centimeters long. The species grows loosely attached to roots, tree trunk bases or rocks, mainly in older deciduous or mixed forests. It occurs in wet to humid forested spring habitats, as well as in flood-affected forests. The species is dioicous, and capsules have only been found at one site in Sweden.

Bryhnia does not have any specialized vegetative dispersal organs. However, the species can, just like most other mosses, establish in new places as a result of shoots, or parts of shoots, ending up in a suitable place. This type of dispersion probably works well within sites, but more distant dispersion through fragmentation is probably rare.

As the bryhnia sub populations are few and small, random factors pose the most serious threats. Fifteen of the sites are in protected areas. At the other sites, the risk of the species disappearing is higher, as isolated sub populations may be wiped out by e.g. ditching, clearcutting or damages to the forest floor caused by forestry machines.

Preserving bryhnia sites and habitats is vital for the survival of the species. Hence, information and advice to land owners at and around bryhnia sites is of significant value. As the species' dispersal ability is low, transplant trials may be necessary in order to establish the species at new sites. To improve knowledge of the ecology of bryhnia, and to decide where transplant trials should be carried out, searching for similar habitats is essential.

The cost for the conservation measures, to be funded from the SEPA's allocation for action plans is estimated at € 52 000 during the actions plans' validity period 2015–2019.

# Artfakta

## Översiktlig morfologisk beskrivning

### Beskrivning av brynia

I släktet finns 13 arter i världen och en av dem förekommer i Europa. Det har länge ansetts vara arten *Bryhnia novae-angliae*, men nya studier har visat att den arten främst finns i Nordamerika och Asien, medan arten som förekommer i Sverige och Europa ska heta *Bryhnia scabrida* (Ignatov & Huttunen 2002).



Figur 1. Närbild av brynia med kupade blad tryckta till mossans stam.

Brynia är en relativt stor pleurokarp bladmossa som bildar gröna, luckra mattor (Figur 1). Årskotten är ljusgröna och ofta bågböjda medan äldre skott-delar är mörkgröna. Förgreningen är oregelbunden eller oregelbundet fjäder-grenig och skotten blir upp till 7 centimeter långa. Stambladen är oftast kraftigt kupade och hjärtlika till brett triangulära och smalnar hastigt av till en förhål-landevise lång, smal och ibland vriden spets. Bladen är upprätta till utstående från stammen och deras bas är långt och brett nedlöpande längs stammen. Nerven är förhållandevis kraftig och relativt lång, cirka tre fjärdedelar av bladets längd, och ofta utlöpande i en udd. Bladkanten är tydligt till kraftigt tandad. Bladcellerna är 4–7 gånger så långa som breda. På bladets konvexa sida är många av cellerna utskjutande från bladytan (Nyholm 1954–69).

Arten är skildkönad och har sällan sporkapslar. Kapslarna är horisontella, lite knubbiga och sitter på ett kraftigt och knottrigt skaft, och liknar de hos

många andra arter i familjen *Brachytheciaceae*. Sporerne är relativt små, tydligt mindre än 20 µm. I viss litteratur har det angetts att arten inte hittats med kapslar i Sverige, men i herbariet på Riksmuseet finns en kollekt med kapslar från Västra Götaland (Ljungskile 1922) och 2011 hittades åtminstone ett 15-tal kapslar på en lokal i Halland (Sumpafallen). Kapslar förekommer även i relativt närliggande norska populationer (Størmer 1969).

### Förväxlingsarter

Inom familjen *Brachytheciaceae* finns flera arter som man kan förväxla med brynia. Främst är det arter i släktet *Brachyhecium* som den kan blandas ihop med, särskilt källgräsmossa (*Brachyhecium rivulare*) och stor gräsmossa (*Brachyhecium rutabulum*), som båda är vanliga i samma områden och miljöer som brynia. Källgräsmossa har precis som brynia kraftigt nedlöpande stamblad, men däremot inte en tydligt avsatt uddlik spets på bladen och betydligt planare blad. Stor gräsmossa är oftast betydligt kraftigare än brynia och har inte alls lika tydligt nedlöpande stamblad. I mikroskop skiljer sig brynia dessutom klart från förväxlingsarterna genom sina utskjutande celländar på bladets konvexa sida.

## Bevaranderelevant genetik

Inget känt om artens populationsgenetik.

## Biologi och ekologi

### Föröknings- och spridningssätt

För att en mossa ska sprida sig med hjälp av sporer måste det ske en befruktning mellan han- och hondelar med en kapselbildning som följd. Brynia är en skildkönad art, det vill säga han- och hondelar bildas på olika skott, och då gäller det att skott med olika kön hamnar tillräckligt nära varandra för att en befruktning ska vara möjlig. Dilemmat för skildkönade arter är därför att etablering på en lokal måste ske minst två gånger (av minst ett han- och ett hon-skott) för att kapslar ska kunna bildas. Små populationer av arten har sannolikt en mycket liten genetisk variation och består i värsta fall bara av skott med ett kön. Sådana populationer kan därför sannolikt inte föröka sig sexuellt. Populationer på lokaler där man funnit brynia med kapslar måste därför anses särskilt värdefulla och bör prioriteras i bevarandearbetet.

Många mossor har utvecklat särskilt specialiserade sätt för att sprida sig vegetativt, till exempel med hjälp av lätt avfallande groddkorn eller lätt avbrytbara blad- eller skottdelar. Brynia har inte några sådana specialiserade vegetativa spridningsenheter. Däremot kan arten precis som de flesta andra mossor (sannolikt mycket framgångsrikt) etablera sig på nya platser genom att hela eller delar av skott hamnar på en lämplig plats. Denna typ av spridning är

sannolikt vanlig för arten åtminstone inom en begränsad lokal. Problemet med den typen av spridning är att skott är relativt stora och sprids i alla fall inte ofta några längre sträckor med hjälp av till exempel vinden. Men under extrema väderförhållanden kan det sannolikt hända. Dessutom finns möjligheten att få hjälp med spridningen av till exempel bobyggande fåglar eller andra djur.

Eftersom mossor kan bli mycket långlivade kan det därför räcka om lyckad spridning och etablering sker väldigt sällan, förutsatt att arten överlever tillräckligt länge på sin lokal. Därför behöver vi värna om de få lokaler vi har av skildkånade arter som brynia, som mycket sällan och på få platser utvecklar kapslar.

Flertalet kända förekomster är små eller mycket små, och består bara av få decimeterstora fläckar av arten, trots att det ibland finns relativt rikligt med till synes lämpliga småhabitat på lokalerna. På några lokaler förekommer arten mer rikligt.

### Livsmiljö

Brynia växer framförallt i fuktiga och relativt skuggiga skogsmiljöer i anslutning till källflöden, bäckar eller större vattendrag. Dessa miljöer är känsliga och generellt viktiga att värna om vid exempelvis åtgärder inom skogsbruket. Särskilt förekommer arten i relativt näringsrika miljöer som klibbalskog eller annan lövdominerad skog intill källor eller vattendrag (Figur 2). Brynia föredrar ett mark-pH på 5,0–6,9 och saknas både på extremt kalkrika och extremt sura marker (Bohlin med flera 1981, Naturvårdsverket 2011). Den växer oftast i små fläckar på eller mellan trädrötter, stenar och mindre block som hålls fuktiga av källor eller bäckar. Denna typ av växtplats är ofta artrik med vanliga



Figur 2. I källflödena vid Sumpafallen i Hallands län har brynia nyligen hittats med kapslar.

arter som humleblomster (*Geum rivale*), älggräs (*Filipendula ulmaria*), krokspjutmossa (*Calliergonella lindbergii*), blekmossor (*Chiloscyphus* spp.), stor fickmossa (*Fissidens adianthoides*), spärrsprötmossa (*Kindbergia praelonga*), stor gräsmossa (*Brachythecium rutabulum*), skuggstjärnmossa (*Mnium hornum*), bäckrundmossa (*Rhizomnium punctatum*), fickpelia (*Pellia epiphylla*) och bäckgräsmossa (*Sciuro-hypnum plumosum*). Den växer även med mer uttorkningskänsliga arter som gullpudra (*Chrysosplenium alternifolium*), kärrfibbla (*Crepis paludosa*), skärmstarr (*Carex remota*), källgräsmossa (*Brachythecium rivulare*), skirmossa (*Hookeria luscens*), höstörönmossa (*Jamesoniella autumnalis*), bäckslevmossa (*Jungermannia atrovirens*), bandpraktmossa (*Plagiomnium elatum*), bågpraktmossa (*Plagiomnium medium*), dunmossa (*Trichocolea tomentella*) och vridmossa (*Trichostomum tenuirostre*). I Norge förekommer arten främst i gråaldominerade lövskogar vid vattendrag (Fremstad 1979, Størmer 1939, 1969).

Några lokaler avviker lite från miljön som beskrivs ovan, till exempel Tjöstelsrödsbäcken och Johansfors-Nissaström (Figur 3, 4). Där växer arten på bar jord eller sand intill bäckar och åar som har en stor vattenståndsamplitud. Störningen från översvämningen är omfattande varje vår men brynia verkar ha en bra förmåga att klara det, och klamra sig kvar i låga mattor, gärna mellan rötter på plan mark eller i strandbrinkar intill vattendraget. Marken torkar delvis ut under sommaren och vegetationen är glesare och de direkta följearterna färre. Den växer här bland annat med vågig sågmossa (*Atrichum undulatum*), spärrsprötmossa (*Eurhynchium praelongum*), skuggstjärnmossa (*Mnium hornum*), bäckrundmossa (*Rhizomnium punctatum*) och lundpraktmossa (*Plagiomnium cuspidatum*).



**Figur 3.** På några lokaler förekommer brynia relativt rikligt på sandig jord i svämzonen intill vattendrag, som här utmed Nissan vid Nissaström.



**Figur 4.** Vid Tjöstelsrödsbäcken i Västra Götalands län växer brynia delvis på mycket störd mark i svämzonen vid en liten bäck.

En naturlig vattenståndsregim är sannolikt allra bäst för brynia. Men den klarar under vissa förhållanden även att växa på platser i reglerade vattensystem, till exempel utmed Nissan. De flesta av dessa delförekomster finns på platser där källor, eller någon slags diffus källpåverkan, håller marken fuktig under åtminstone större delen av året. En av förekomsterna vid Johansfors-Nissaström ligger alldeles nedanför en kraftverksdam, men har däremot ett ordentligt utflöde av vatten från slutningen intill. Där växer brynia oväntat exponerat bland större block, vilket visar att arten kan klara sig i relativt öppna miljöer, åtminstone om de hydrologiska förutsättningarna är tillräckligt gynnsamma.

Flera av lokalerna med brynia har tidigare betats av tamboskap, men den typen av skogs- eller hagmarksbete har minskat kraftigt under andra halvan av 1900-talet. Därför kan det vara viktigt att återinföra ett måttligt bete för att få till en lagom störning.

#### **Viktiga mellanartsförhållanden**

Brynia är sannolikt inte någon konkurrensstark art trots sin storlek och sitt mattbildande växtsätt. Alltför täta mattor av konkurrensstarka arter av kärlväxter och mossor kan konkurrera ut brynia och även förhindra etablering av arten. Därför är den beroende av en återkommande småskalig störning, bland annat från översvämmande vatten, men troligen även från visst tramp från betesdjur (tama eller vilda). Trampande djur kan även bidra (positivt) till spridning av arten, både inom och mellan närliggande lokaler, till exempel mellan lämpliga platser utmed ett vattendrag.

Lokalen vid Tjöstelsrödsbäcken utanför Uddevalla ligger nära en skola och området används flitigt av lekande barn, vilket bidragit till ett högt slitage på åtminstone delar av lokalen (se bild ovan). Detta till trots är brynia just där rikligt förekommande och spridd, men begränsad till att växa mellan träd-  
rötter där slitaget är mindre. Detta visar att arten åtminstone under vissa förhållanden tål, eller till och med gynnas, av en relativt kraftig markstörning.

#### **Artens lämplighet som signal- eller indikatorart**

Brynia är en utmärkt indikator på värdefulla miljöer med många andra rödlistade arter. Däremot är den inte särskilt lämplig som signalart eftersom den är alldeles för sällsynt, och i de flesta fall kräver insamling för en korrekt artbestämning.

## Utbredning och hotsituation

#### **Historik och trender**

Innan det rationella storskaliga skogsbruket och omfattande dikningsprojekt infördes var hydrologiskt opåverkade vattendrag mycket vanligare än idag. Däremot var Halland och andra delar av sydvästra Sverige starkt kulturpåverkat och brukat under 1700- och 1800-talet (Larsson & Simonsson 2003), men det behöver inte ha varit särskilt negativt för arten. Skogen och landskapet i stort utnyttjades till stor del för bete, och vattendragen var sannolikt relativt naturliga och hade åtminstone traktvis ett tillräckligt skuggande trädskikt. Därför kan man anta att brynia var vanligare förekommande för 200 till 300 år sedan.

Under första halvan av 1900-talet var brynia endast känd från nio lokaler (Bohlin med flera 1981). De gjorde en återinventering av samtliga kända lokaler och återfann arten på sex av dem, men kunde inte finna arten på tre lokaler. Under 2000-talet har ett antal nya lokaler för arten upptäckts, men de flesta av dessa förekomster är relativt små.

#### **Orsaker till tillbakagång**

Brynia är beroende av åtminstone periodvis fuktiga eller blöta skogsmiljöer. Skogsavverkning och markavvattning har sannolikt varit de största hoten mot arten (Bohlin med flera 1981, Hallingbäck 2010). Den tidigare fortgående minskningen har bromsats då många av de kända förekomsterna har skyddats som reservat (enligt dokumentationen till rödlistningen 2015, ArtDatabankens hemsida). Även igenväxning med gran i lövsumpskogar och kvävenedfall har sannolikt påverkat arten negativt (enligt dokumentationen till rödlistningen 2015, ArtDatabankens hemsida).

En av lokalerna som Bohlin med flera (1981) återbesökte hade förstörts av en vägdragning. På lokalen i Stockholms län (Ängsö nationalpark, Skogen 1990) har alsumpskogen restaurerats till slåttermark och arten kunde inte återfinnas 1996, så även naturvårdande åtgärder kan i enstaka fall vara ett hot mot arten.

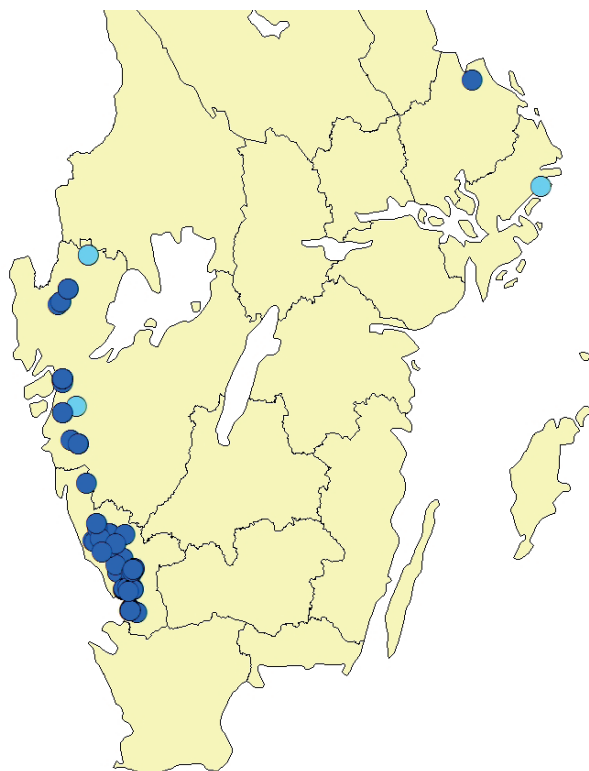
På två lokaler har arten inte kunnat återfinnas och där finns inte någon självklar orsak till försvinnandet. Det gäller den klassiska lokalen vid Ranebo lund (Västra Götalands län) och lokalen i Österlövsta (Uppsala län). På dessa platser kan slumpfaktorer i kombination med en begränsad population vara orsaken till försvinnandet.

### Aktuell utbredning

I västra Europa finns arten endast i Norge och i Sverige. Det är en nordatlantisk, oceanisk art (Hallingbäck 2010) och dess totalutbredning omfattar Europa, europeiska Ryssland samt västra Asien (Hedenäs med flera 2014).

I Sverige är arten känd från Hallands, Västra Götalands, Stockholms och Uppsala län (Figur 5). På lokalerna i Stockholms och Uppsala län har arten inte kunnat återfinnas trots flera försök och är därför sannolikt utgången från dessa län.

I ArtDatabankens register finns drygt 140 poster med fynd av brynia mellan 1922 och 2012, men en del av posterna är dubletter och flera poster härrör från fynd på redan kända lokaler. Dessutom finns det några större lokaler med flera mer eller mindre spridda förekomster. Sannolikt rör det sig om cirka ett 80-tal olika delförekomster. I Bilaga 2 listas 30 ”storlokaler” där det finns aktuella förekomster av brynia, varav 23 i Hallands län och 7 i Västra Götalands län. I begreppet räknas flera närliggande förekomster som en storlokal, till exempel inom ett naturreservat eller längs en begränsad sträcka av ett vattendrag.



**Figur 5.** Utbredningen av brynia i Sverige. Mörkblå prickar anger fynd efter 1990 medan ljusblå utgör äldre fynd.



### **Aktuell populationsfakta**

Av de 31 aktuella storlokalerna med brynia hyser 8 relativt stora populationer (sex i Hallands och två i Västra Götalands län), med flera delförekomster eller enstaka förekomster med mer än en kvadratmeter av arten (se Bilaga 2). På 2 av dessa har arten hittats med kapslar: Sumpafallen (2011) och Tjöstelsrödsbäcken (1922). Därför har dessa lokaler ett extra stort skyddsvärde och bör prioriteras i naturvårdsarbetet. Brynia förekommer idag uppskattningsvis i 1 000 kvadratmeterrutor i Sverige (Eide 2013).

Brynia klassades som Sårbar (VU) i rödlistan 2015 (Gärdenfors) med följande dokumentering: ”Antalet reproduktiva individer skattas till 350 (180–1 000). Utbredningsområdets storlek (EOO) överskrider gränsvärdet för rödlistning. Förekomstarean (AOO) skattas till 275 (72–360) km<sup>2</sup>. Det finns inga tecken på betydande populationsförändring. Beroende på vilka av de skattade värdena som används varierar bedömningen från Nära hotad (NT) till Starkt hotad (EN). Baserat på de troligaste värdena hamnar arten i kategorin Sårbar (VU). Antalet individer bedöms vara lägre än gränsvärdet för Sårbar (VU) enligt D-kriteriet (D1).”

Sedan 2010 har antalet lokaler med brynia ökat något och därmed även antalet reproduktiva individer, men inte alls tillräckligt för att komma upp i värdet 1 000. Därför krävs det ytterligare ett antal lokaler och individer med arten för att den ska flyttas från rödlistningskategori Sårbar.

### **Aktuell hotsituation**

Det relativt begränsade antalet lokaler och en totalt sett liten population innebär ett hot mot artens existens. Brynia tål inte ökad exponering särskilt bra och är beroende av fuktiga miljöer (Naturvårdsverket 2011). Därför är skogsavverkning och dränering på eller i närheten av enstaka lokaler de mest allvarliga hoten. Bjelke med flera (2010) listar vilka rödlistade arter som förekommer i källor och tar bland annat upp brynia. De listar ett 15-tal olika hotfaktorer där de nämner terrängkörning, igenväxning, vägdragning, dikningsföretag, kalhuggning och fragmentering som de viktigaste.

Femton av de 31 storlokalerna med brynia är helt eller delvis skyddade genom Natura 2000, naturreservat eller naturvårdsavtal (Bilaga 2) och är därför sannolikt mindre hotade än de lokaler som inte har något lagstadgat skydd. Men ej anpassad skötsel eller slumpfaktorer i skyddade områden skulle kunna utgöra ett visst hot för åtminstone små populationer. På lokaler som ligger nära bebyggelse kan dumpning av trädgårdsavfall och skräp vara ett problem, särskilt för lokaler med små populationer (även om de ligger i skyddade områden). Även ändrad reglering av vattendrag kan utgöra ett visst hot. Det är osäkert hur mycket, men ett fortsatt högt kvävenedfall påverkar åtminstone inte arten positivt.

Igenväxning med gran är sannolikt inte något stort problem på de flesta lokaler, eftersom gran inte är särskilt konkurrenskraftig på näringsrikare mark med påverkan från översvämmande vattendrag. Men om sådana förekomster hittas bör det undersökas om det finns behov av åtgärder mot igenväxning med gran.

Vid rapporteringen till EU 2007 bedömdes brynia ha dålig bevarandestatus i såväl kontinental som boreal region (Sohlman 2007). Vid den senaste rapporteringen till EU 2014 bedömdes brynia ha ogynnsam bevarandestatus i kontinental region och dålig bevarandestatus med negativ trend i boreal region (Eide 2014).

#### **Troliga effekter av olika förväntade klimatförändringar**

Artens utbredning är koncentrerad till de nederbördsrikare delarna av Sverige. Därför dras slutsatsen att en ökad nederbörd skulle kunna gynna brynia, medan en minskning av nederbörden skulle missgynna den. Ökad temperatur är i sig sannolikt inte något hot mot arten, men en ökad temperatur skulle ge sekundära effekter som ökad produktivitet. Detta kan eventuellt innebära ett hot mot brynia genom ökad konkurrens från mer snabbväxande och konkurrensstarka arter.

## Skyddsstatus i lagar och konventioner

Arten har följande status i nationell lagstiftning, EU-direktiv, EU-förordningar och internationella överenskommelser som Sverige ratificerat. Texten nedan hanterar endast den lagstiftning med mera, där arten har pekats ut särskilt i bilagor till direktiv och förordningar. Den generella lagstiftning som kan påverka en art eller den naturtyp eller område där arten förekommer finns inte med i detta program.

#### **Nationell lagstiftning**

Brynia är inte fridlyst i Sverige.

#### **EU-lagstiftning**

Brynia är utpekad i bilaga 2 till art- och habitatdirektivet. Detta innebär att särskilda skyddsområden (så kallade Natura 2000-områden) ska utses samt att Sverige ska bevaka och rapportera artens bevarandestatus vart sjätte år inom ramen för den så kallade artikel 17-rapporteringen. Målet är att gynnsam bevarandestatus ska uppnås för direktivets arter, det vill säga att de ska kunna fortleva som en livskraftig del av den svenska naturen.

Flera av artens livsmiljöer omfattas av art- och habitatdirektivet (Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992), såsom lövsumpskog (9080), svämlövskog (91E0), källor och källkärr (7160) och eventuellt även svämädellövskog (91F0).

#### **Internationella konventioner och aktionsprogram (Action plans)**

Arten är klassad som Sårbar (VU) i den europeiska rödlistan framtagen av European Committee for Conservation of Bryophytes (ECCB 1995).

## Övriga fakta

### **Erfarenheter från tidigare åtgärder som kan påverka bevarandearbetet**

Inga detaljerade eller dokumenterade studier är kända kring hur brynia reagerar på naturvårdande åtgärder, som till exempel avverkning av gran i lövbestånd eller transplantering. Innan man gör alltför omfattande sådana åtgärder bör man åtminstone på några lokaler studera hur arten reagerar på förändringar i närmiljön.

# Vision och mål

## Vision

Arten har gynnsam bevarandestatus i Sverige och det finns inte längre skäl för att ha den på rödlistan. Det ska finnas tillräcklig areal av lämpliga habitat med fungerande naturlig hydrologi för arten, och möjligheter för spridning av arten inom avrinningsområden. Antalet lokaler och populationer får därför inte minska utan ska vara tillräckligt stor för en långsiktig överlevnad. För att brynian ska försvinna från rödlistan bör arten förekomma med mer än 2 000 individer (enligt IUCN:s definition 2010, Gärdenfors 2010) på mer än 100 lokaler och arten återetableras i Stockholms och Uppsala län.

## Långsiktigt mål (2030)

Den svenska populationen av brynia är så livskraftig att arten inte klassas som hotad vid revideringen av den nationella rödlistan. Därför ska:

- Populationsstorleken vara över 1 000 individer.
- Antalet storlokaler med aktuella förekomster av arten ha ökat till 40.
- Förekomsten av arten ha ökat så att den är riklig på minst 15 storlokaler.

## Kortsiktigt mål (2019)

Populationen av brynia ska vara bibehållen eller ha ökat till år 2019. Därför ska:

- Antalet storlokaler med aktuella förekomster av arten ha ökat.
- Förekomsten av arten ha ökat till att vara riklig på minst 10 storlokaler.
- Antalet kända lokaler samt antalet individer inte ha minskat.

## Bristanalys

Det är idag inte känt hur stor en lokal population behöver vara för att nå ett gynnsamt tillstånd.

# Åtgärder och rekommendationer

## Beskrivning av åtgärder

I det här avsnittet ges en övergripande beskrivning av de åtgärder som föreslås genomföras under åtgärdsprogrammets giltighetstid. I Bilaga 1 finns en tabell med mer information om de planerade åtgärderna.

### Information och rådgivning

Det är viktigt att markägare och andra berörda aktörer får kunskap om värdefulla miljöer för brynia så som källflöden, bäckar eller större vattendrag och om brynia. Samarbete med Skogsstyrelsen bör utvecklas kring informations-spridning, rådgivning till markägare och biotopskyddsarbete.

På vissa värdefulla lokaler är vattendragen reglerade. Information om brynia bör ingå i underlaget vid omprövning av vattendomar, samt revidering av skötselplaner för skyddade områden och bevarandeplaner för Natura 2000-områden.

### Utbildning

Fältvandringar för att visa hur arten och dess krav på livsmiljö och substrat ser ut, bör arrangeras med till exempel länsstyrelsepersonal, inventerare och brukare. Lokaler både i Halland och Västra Götaland bör förevisas under exkursioner och eventuella åtgärdsbehov diskuteras.

### Ny kunskap

Man vet mycket lite om variationen i förekomst av brynia mellan olika år, och man misstänker att slumpfaktorer kan vara ett visst hot mot mindre populationer (se under rubriken Orsaker till tillbakagång). Slumpmässiga faktorer som djurtramp, extrema torrår och kraftig vårflod kan påverka populationerna. Kunskap om hur stor en lokal population behöver vara för att nå ett gynnsamt tillstånd är viktigt att få fram. Därför behövs detaljstudier av några populationers utveckling och omvärldsvariabler som trädtäckning med mera noteras. På några lokaler kan exempelvis alla delförekomster av arten märkas ut, storleksbedömas och följas upp årligen under till exempel fem år.

### Inventering

Under 2012 eftersöktes brynia på ett antal potentiella lokaler där arten inte tidigare hittats (Hallingbäck 2012). Arbetet utfördes inom biogeografisk uppföljning av arter inom arbetet med Natura 2000. Sammanlagt besöktes cirka 20 lokaler i Hallands, Jönköpings, Kronobergs, Uppsala, Värmlands och Västra Götalands län. Arten hittades endast på två av de undersökta lokalerna.

Brynia bör eftersökas på ytterligare potentiella lokaler inom det kända utbredningsområdet för att fylla ut eventuella kunskapsluckor och för att få en mer korrekt uppskattning av artens populationsstorlek. Därför föreslås en riktad inventering på nya lokaler i och mellan de områden där brynia är känd i

Hallands och Västra Götalands län idag. Dessutom bör arten ytterligare eftersökas på lämpliga lokaler längs ostkusten, särskilt i närheten av lokaler där den tidigare hittats i Stockholms och Uppsala län. Detta görs lämpligen i samarbete med lokala botaniska föreningar.

### **Omprovning av gällande bestämmelser**

På vissa värdefulla lokaler är vattendragen reglerade, till exempel utmed Nissan. Där bör det ske förhandlingar med kraftbolagen om periodvisa artificiella översvämningar. Vid revidering av skötselplaner för skyddade områden och bevarandeplaner för Natura 2000-områden bör brynia särskilt beaktas.

### **Områdesskydd**

Kända förekomster måste bevaras. Särskild hänsyn bör tas så att exponeringsskydd och grundvattennivån bibehålls. Idag har cirka hälften av de kända lokalerna med brynia lagstadgat eller avtalat skydd. Särskilt viktiga är lokaler med stora populationer av arten, till exempel Örekilsälven vid Gesäter (för detaljer, se Bilaga 2).

### **Skötsel, restaurering och nyskapande av livsmiljöer**

Åtgärder för att bevara, restaurera och återskapa äldre lövbestånd utmed rinnande vatten, gynnar brynia. Dessutom bör naturlig hydrologi eftersträvas för att ge så goda förutsättningar för arten som möjligt. Hydrologin bör restaureras på de lokaler där den tidigare har ändrats, till exempel på grund av dikning eller vattenreglering. Om sådana åtgärder, till exempel igenläggning av diken, ska göras på kända lokaler för brynia bör de föregås av en detaljerad inventering av arten, så att inga förekomster av arten riskerar att förloras på grund av felaktiga insatser.

På lokaler med gran där undersökningen (se "Aktuell hotsituation") har visat att det finns behov av åtgärder mot igenväxning med gran, bör granen på lämpligt sätt tas bort. Det kan göras genom ringbarkning eller avverkning där man lämnar stammarna kvar. Dessa skötselåtgärder bör genomföras med försiktighet för att undvika negativa effekter som omfattande uttorkning.

Extensivt skogsbyte bör prövas på åtminstone någon lokal där igenväxning är ett problem.

### **Skötsel i skyddade områden**

Åtgärdsprogrammet är vägledande för åtgärder i skyddade områden. I skyddade områden måste de åtgärder som genomförs stämma överens med de styrande dokumenten för området, till exempel syfte, föreskrifter och skötselplan, som är framtagna för att främja områdets samlade bevarandevärden. I första hand bör åtgärder för arten riktas mot skyddade områden där dessa åtgärder stämmer överens med områdenas syften och skötselplaner. Där arten förekommer i befintligt skyddade områden, där skötselplanen inte är förenlig med de åtgärder som behövs för att gynna arten, bör en samlad bedömning göras av det eventuella revideringsbehovet för skötselplanen, med utgångspunkt i det skyddade områdets bevarandevärden.

### **Direkta populationsförstärkande åtgärder**

Ett sannolikt både lätt och lämpligt sätt att hjälpa brynia att öka populationsstorleken är att transplantera skott till nya platser inom samma lokal. I till exempel Estland har man med grov fjädermossa (*Neckera crispa*) framgångsrikt transplanterat populationer av båda könen till ny plats och därigenom fått arten att producera kapslar (Ingerpuu 2014). Genom denna förhållandevis enkla populationsförstärkande åtgärd skulle man kunna minska utdöendeför risken på flera av de befintliga lokalerna.

Det är viktigt att noggrant dokumentera dessa försök och följa upp resultaten under flera år. Därför föreslås försök med transplantering av arten på tre av dess befintliga lokaler. På dessa bör minst fem förflyttningar göras inom lokalen. Enstaka skott placeras på lämpliga platser och hålls fast med hjälp av plastnät för att skotten inte ska lossna så lätt.

Om transplanteringsförsök visar sig vara framgångsrikt är det även önskvärt att transplantera arten till lämpliga lokaler där den idag saknas. Från en lokal där brynia förekommer rikligt bör därför skott transplanteras på motsvarande sätt som ovan.

### **Övervakning och uppföljning**

Enligt förslaget till biogeografisk uppföljning av mossor (Wiklund 2013) ska brynia följas upp i samtliga lokaler, i 2x2 km rutor vart sjätte år. Inventeringen ska göras genom att notera antalet kvadratmeter med förekomst av arten. I samband med uppföljningen bör även behovet av biotopvård inventeras närmast förekomsterna av arten.

## **Allmänna rekommendationer**

Det här kapitlet vänder sig till alla de utanför myndighetssfären som genom sitt jobb eller under fritiden kommer i kontakt med den art som programmet handlar om, och som genom sitt agerande kan påverka artens situation och som vill ha vägledning för hur de bör agera för att gynna den.

### **Åtgärder som kan skada eller gynna arten**

Åtgärder som kan skada och gynna arten finns beskrivna tidigare i detta program under "Aktuell hotsituation" samt "Åtgärder och rekommendationer". Utöver vad som finns beskrivet där kan arterna skadas av sådant som leder till ändrad hydrologi och igenväxning av våta miljöer i trädbärande marker, till exempel:

- dikning eller exploatering av fuktiga och översvämningspåverkade skogar,
- dumpning av skräp eller trädgårdsavfall,
- minskad markstörning i fuktiga marker,
- alltför intensivt bete under längre tid, som leder till alltför omfattande markskador.

En måttlig störning från till exempel betesdjur skulle sannolikt gynna både spridning och överlevnad av arten.

### **Finansieringshjälp för åtgärder**

Inom EU:s landsbygdsprogram finns stödformer som kan gynna arten som åtgärdsprogrammet omfattar, till exempel stöd för restaurering och skötsel av betesmarker, eller att utveckla skogens natur- och kulturvärden. Skogsägare kan även söka bidrag från Skogsstyrelsen via anslaget för natur- och kulturvårdande åtgärder i skogen (NOKÅS) samt Landsbygdsprogrammet (LBP) vid biotoprestaurering. Restaureringar i skogsmiljöer på fuktig mark och i översvämningspåverkade miljöer kan gynna många arter, men hur svårspredda, sällsynta och rödlistade arter svarar på röjningar och återställande av betes- och odlingslandskap är inte tillräckligt utrett. Från 2010 kan kommuner åter söka bidrag för Lokala naturvårdsprojekt (LONA). Åtgärder för att gynna hotade arter skulle kunna vara lämpliga för denna typ av bidrag, men samordning mellan myndigheter krävs så att inte dubbla ersättningar betalas ut.

Även EU:s medel för bevarande av Natura 2000-arter och naturtyper, så kallat LIFE+ kan sökas för att finansiera åtgärder.

### **Utplantering av arter i naturen för återintroduktion, populationsförstärkning eller omflyttning**

I det här åtgärdsprogrammet för arten föreslås test av utsättning enligt beskrivning under ”Direkta populationsförstärkande åtgärder”. Motiv, förutsättningar och åtgärder för utsättningar ska beskrivas utförligt i ett särskilt utsättningsprogram innan åtgärder för utsättning genomförs. Utsättningsprogrammet ska följa Naturvårdsverkets vägledning (Wetterin 2008) och IUCN:s nya riktlinjer (IUCN/SSC 2013).

Vid utsättningar gäller att den som vill sätta ut växt- eller djurarter som är fridlysta enligt 4–9 §§ artskyddsförordningen (2007:845) eller som är fredade enligt 3 § jaktlagen (1987:259), samt införskaffa grundmaterial för uppfödning och uppdrivning inklusive förvaring och transport, måste se till att skaffa erforderliga tillstånd. Länsstyrelsen får enligt 14–15 §§ artskyddsförordningen i det enskilda fallet ge dispens från förbuden i 4–9 §§ som avser länet eller del av länet. För fångst och utsättning av vilda däggdjur och fåglar krävs tillstånd enligt jaktförordningen (1987:905) av Naturvårdsverket eller den aktuella länsstyrelsen beroende på art. När det gäller förvaring och transport av levande exemplar av växt- och djurarter som i bilaga 1 till artskyddsförordningen har markerats med N eller n samt levande fåglar och fågelägg med embryo av arter som lever vilt inom Europeiska unionens europeiska territorium, måste undantag från förbudet i 23 § sökas hos Jordbruksverket.

Vid utsättningar ska också beaktas att åtgärder som inte kräver särskilt tillstånd, men som väsentligt kan påverka naturmiljön, ska anmälas för samråd till länsstyrelsen enligt 12 kap. 6 § miljöbalken. Utsättning av arter i naturen kan vara en sådan åtgärd. Därför bör samråd ske med aktuell länsstyrelse innan åtgärder vidtas för att sätta ut växt- eller djurarter i naturen.

### **Myndigheterna kan ge information om gällande lagstiftning**

Den fastighetsägare eller nyttjanderättsinnehavare som brukar mark eller vatten där hotade arter och deras livsmiljö finns bör vara uppmärksam på hur



området brukas. En brukare som sätter sig in i naturvärdenas behov av skötsel eller frånvaro av ingrepp och visar hänsyn i sitt brukande är oftast en god garant för att arterna ska kunna bibehållas i området.

Oavsett verksamhetsutövarens kunskap och intresse för att bibehålla naturvärdena kan det finnas krav på verksamhetsutövaren enligt gällande lagar, förordningar och föreskrifter. Vilken myndighet som i så fall ska kontaktas avgörs av vilken myndighet som har tillsyn över den verksamhet eller åtgärd det gäller. Länsstyrelsen är den myndighet som oftast är tillsynsmyndighet. För verksamhet som omfattas av skogsvårdslagen är Skogsstyrelsen tillsynsmyndighet. Det går alltid att kontakta länsstyrelsen för att få besked om vilken myndighet som är ansvarig.

Tillsynsmyndigheterna kan ge upplysningar om vilka regelverk som gäller i det aktuella fallet. Det kan finnas krav på tillstånds-, anmälningsplikt eller samråd. Den berörda myndigheten kan ge information om vad en anmälan eller ansökan bör innehålla och i hur god tid den bör lämnas in innan verksamheten planeras sättas igång.

#### **Råd om hantering av kunskap om observationer**

Enligt offentlighets- och sekretesslagen (2009:400) 20 kap. § 1 gäller sekretess för uppgift om en djur- eller växtart som är i behov av skydd och som det finns ett intresse av att bevara i ett livskraftigt bestånd, om det kan antas att ett sådant bevarande av arten inom landet eller del av landet motverkas om uppgiften röjs. Kännedom om förekomster av hotade arter kräver omdöme vid spridning av sådan kunskap då illegal jakt och insamling kan vara ett hot mot arten.

Naturvårdsverkets policy är att informationen så långt möjligt ska spridas till markägare och nyttjanderättshavare så att dessa kan ta hänsyn till arten i sitt brukande av området där arten förekommer permanent eller tillfälligt.

När det gäller brynia så görs generellt bedömningen att ingen sekretess eller diffusering av förekomsterna behövs vid utlämning eller publicering av förekomstuppgifter. Fördelarna med att kunskapen om artens växtplatser sprids till så många aktörer som möjligt, överväger med största sannolikhet riskerna. Insamling sker knappast i någon större omfattning och kunskap om växtplatserna kan göra att skador undviks vid olika typer av åtgärder.

# Konsekvenser och samordning

## Konsekvenser

### Åtgärdsprogrammets effekter på olika naturtyper och på andra rödlistade arter

Eftersom brynia hör hemma i skogar med naturlig dynamik intill vatten och vattendrag med naturlig vattenståndsfuktuation är det svårt att se några negativa effekter på andra arter som är naturliga i detta ekosystem. Återskapande och bibehållande av en naturlig beståndsdynamik och en naturlig vattenregim intill vattendrag gynnar även andra rödlistade arter, till exempel håll-lav (*Menegazzia terebrata*), atlantärgmossa (*Zygodon conoideus*), skirmossa (*Hookeria luscens*), hårklomossa (*Dichelyma capillaceum*), stormusslor som till exempel flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*) och fisk som lax (*Salmo salar*). Även vitryggig hackspett (*Dendrocopos leucotos*) gynnas av den naturliga störningen längs ett vattendrag med naturliga översvämningar.

Effekterna på naturtyper är sannolikt positiva eftersom åtgärdsprogrammet strävar efter att efterlikna och återskapa naturtillståndet utmed vatten och vattendrag. Detta gynnar särskilt naturtyper som präglas av periodvisa översvämningar.

### Intressekonflikter

Behovet av att förbättra eller bibehålla mer naturliga inomårsvariationer i vattenförekomsterna kan komma i konflikt med gällande vattendomar och regleringsföretagens önskemål om vattenregimens utformning.

## Samordning

### Samordning som bör ske med andra åtgärdsprogram

Flodpärlmussla har ett fastställt program och kan förekomma i vattendrag där brynia finns. Restaureringsåtgärder för flodpärlmussla och andra stormusslor kan riskera att skada bestånd av brynia. Åtgärder för att restaurera själva vattenmiljön kan göra att den intilliggande landmiljön påverkas negativt av till exempel körskador från grävmaskiner. Detta måste i möjligaste mån undvikas för att inte förstöra växtplatser för brynia.

Däremot gynnas båda arterna om ett beskuggande trädsikt skapas eller förstärks. Lokaler med brynia sammanfaller i några fall med vattendrag som utpekats i den nationella strategin för restaurering av skyddsvärda vattendrag. Restaureringsåtgärder kan eventuellt samordnas och information om växtplatser för brynia bör spridas hos berörda aktörer så att växtplatserna inte riskerar att skadas.

### **Samordning med miljöövervakning och annan uppföljning än ÅGP:s**

Enligt förslaget till biogeografisk uppföljning av mossor (Wiklund 2013) ska brynia följas upp i samtliga lokaler, i 2x2 km-rutor vart sjätte år. Det arbetet bör samordnas med åtgärdsprogramarbetet. Bland annat bör eventuellt behov av biotopvård noteras vid inventering av arten. Några föreslagna mer detaljerade inventeringar för att förstå den småskaliga dynamiken hos arten föreslås i åtgärdsprogrammet. Därför är det betydelsefullt att resultaten samordnas och analyseras tillsammans. Det kan till exempel handla om att följa utvecklingen i relation till kommande klimatförändringar.

# Källförteckning

- Bjelke, U., Hallingbäck, T. & Henriksson, L. 2010. Rödlistade arter i källor. *ArtDatabanken Rapporterar 8*.
- Bohlin, A., Gustafsson, L. & Hallingbäck, T. 1981. Mossan *Bryhnia novae-angliae* i Sverige. *Svensk Botanisk Tidskrift*. 75: 215–224.
- ECCB (European Committee for Conservation of Bryophytes). 1995. *Red Data Book of European Bryophytes*. Trondheim. 291 sid.
- Eide, W. (red.) 2014. *Arter och naturtyper i habitatdirektivet – bevarandestatus i Sverige 2013*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Fremstad, E. 1979. Distribution and ecology of *Bryhnia novae-angliae* in Norway. *Lindbergia* 5: 131–134.
- Gärdenfors, U. red. 2010. *Rödlistade arter i Sverige 2010*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hallingbäck, T. 2010. *Bryhnia scabrida, brynia*. Artfaktablad, ArtDatabanken. [http://www.artfakta.se/Artfaktablad/Bryhnia\\_Scabrida\\_180.pdf](http://www.artfakta.se/Artfaktablad/Bryhnia_Scabrida_180.pdf)
- Hallingbäck, T. 2012. Rapport från eftersök av brynia (artkod 1979) och späd bäckmossa (artkod 1985) år 2012. Opubl.
- Hedenäs, L., Reisborg, C & Hallingbäck, T. 2014. *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Skirmossor–baronmossor. Bryophyta: Hookeria-Anomodon*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Ignatov, M. S. & Huttunen, S. 2002. Brachytheciaceae (Bryophyta) – a family of sibling genera. *Arctoa* 11: 245–296.
- Ingerpuu, N. 2014. Brüoloogide tegutsemine kosjasobitajana kandis vilja. *Samblasober* 17: 42–43. <http://www.botany.ut.ee/bruologia/>
- IUCN/SSC. 2013. *Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations*. Version 1.0. Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission.
- Larsson, K. & Simonsson, G. 2003. *Den halländska skogen – människa och mångfald*. Länsstyrelsen Halland, Meddelande 2003: 7.
- Naturvårdsverket. 2011. Vägledning för svenska arter i habitatdirektivets bilaga 2. Beslutad 20 januari 2011. NV-01162-10.
- Nyholm, E. 1954–69. *Illustrated moss flora of Fennoscandia* 2. Musci. Lund.
- Skogen, A. 1990. Mossan *Bryhnia novae-angliae* på Ängsö i Roslagen. *Svensk Botanisk Tidskrift* 84: 407–409.
- Sohlman, A. red. 2007. *Arter & naturtyper i habitatdirektivet – tillståndet i Sverige 2007*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

- Størmer, P. 1939. *Bryhnia novae-angliae* in Scandinavia. *Annales Bryologici* 12: 154–157.
- Størmer, P. 1969. *Mosses with a Western and Southern Distribution in Norway*. Oslo, Bergen & Tromsø.
- Wiklund, K. 2013. Handledning för biogeografisk uppföljning av mossor. Remissversion framtagen av Karin Wiklund, Länsstyrelsen i Uppsala län, på uppdrag av Naturvårdsverket.
- Wetterin, M. 2008. Vägledning för utsättning av vilda växt- och djurarter i naturen. Naturvårdsverket, promemoria Dnr 401-3708-08 NI.

## Bilaga 1. Föreslagna åtgärder

Åtgärd	Län	Område/Lokal	Aktör	Finansier	Uppskattad kostnad	Prioritet	Genomförs senast
<b>Information och rådgivning</b>							
Informationsfolder	N		Lst N, SKS	NV-ÅGP	30 000	1	2016
Information till berörda markägare med flera	Alla <sup>1</sup>	Alla	Lst N, O, SKS	NV-ÅGP	I uppdrag	1	2019
<b>Utbildning</b>							
Fältvandring	N,O	Halland-Västra Götaland	NV, SKS	NV-ÅGP	25 000	2	2017
<b>Ny kunskap</b>							
Studier av populationsdynamik	N,O		Lst N, O, Universitet	NV-ÅGP, forskningsanslag	60 000	2	2018
Kartlägga skötselbehov i och utanför skyddade områden	Alla		Lst	NV-ÅGP	I uppdrag	1	2017
<b>Inventering</b>							
Inventering av potentiella lokaler	N		Lst N	NV-ÅGP	60 000	2	2016
	O		Lst O	NV-ÅGP	60 000	2	2016
	AB		Lst i samverkan med florumskäret		0	2	2016
	C		Lst i samverkan med florumskäret		0	2	2016
<b>Områdesskydd</b>							
Utreda förutsättningarna för bevarandeåtgärder	N,O	Prioriterat vid Örekilsälven, Gesäter	Lst, SKS	NV-områdesskydd, SKS	Ingår ej	2	2019
<b>Skötsel, restaurering och nyskapande av livsmiljöer</b>							
Skötsel av lokaler	N,O		Lst, markägare	NV-skötsel, markägare	40 000	1	Löpande
Restaurering av livsmiljöer	N,O		Lst, markägare	NV-ÅGP, markägare	100 000	2	2019

<sup>1</sup> – Med alla län avses – N, O, AB, C

## Forts. Bilaga 1. Föreslagna åtgärder

Direkta populationsförstärkande åtgärder						
Transplanteringsförsök	N,O	Lst	NV-ÅGP	80 000	1	2019
<b>Övervakning och uppföljning</b>						
Uppföljning av artens status	N,O	Lst N, O	NV-bio-geo	0	1	2019
Uppföljning av restaureringseffekter	N,O	Lst	NV-ÅGP	40 000	2	2019
<i>Total uppskattad kostnad inom ÅGP</i>				<i>495 000</i>		

## Bilaga 2. Lokaler med brynia i Sverige

”Storlokaler” där det finns aktuella förekomster av brynia. I begreppet räknas flera närliggande förekomster som en storlokal, till exempel inom ett naturreservat eller en begränsad sträcka av ett vattendrag. Uppgifter om skyddsform kommer delvis från Wiklund (2013).

Storlokal	Kommun	Senast sedd	Riklig (flera dellokaler eller >1 m <sup>2</sup> )	Natura 2000	NR	NV-avtal
<b>Hallands län</b>						
Kättebo	Falkenberg	2006		x	x	
Suseån-Hult	Falkenberg	2007	Ja	x	x	
Högvadsån, Jonsgård	Falkenberg	2010				
Sumpafallen	Falkenberg	2011	Ja. Kapsel 2011	x	x	
Ätran, Ätrafors	Falkenberg	2010		x		
Ätran, Möllegård	Falkenberg	2010		x		
Ätran, Yngered	Falkenberg	2008				
Ätran, Skogsforsen	Falkenberg	2015	Ja			
Floastad	Falkenberg	1994				
Nissan, Johansfors	Halmstad	2011	Ja	x	x	
Nissan, Nissaström	Halmstad	2011	Ja	x	x	
Nissan, Listun-Grumshult	Halmstad	2007				
Nissan, Oskarström	Halmstad	2008				
Nissan, Frennarp	Halmstad	2011				
Nissan, Himmelkulla	Halmstad	2008				
Nissan, Sperlingsholm	Halmstad	2012				
Fröllinge, Ulvagraven	Halmstad	1992		x		
Fylleån	Halmstad	2014		x		
Laholmsbuktens sanddynsreservat	Laholm	2009	Ja	x	x	
Laholm	Laholm	2012				
Linnarp	Varberg	2012				x (i gränsen)
Frigärde	Varberg	2012				
Långanskogen	Varberg	2012			x	
Järnmölle	Varberg	2012				
Torsbäck	Varberg	2015				
<b>Västra Götalands län</b>						
Örekilsälven, Skötterud	Dals-Ed	2012				
Töftedalsån, Näsängen	Dals-Ed	2012				x
Örekilsälven, Gesäter	Dals-Ed	2012	Ja			
Götebo	Lerum	2006		x		x
Gråbacka, Angered	Göteborg	2014				
Tjöstelsrödsbäcken	Uddevalla	2007	Ja. Kapsel 1922	x		



# Åtgärdsprogram för brynia, 2015–2019

RAPPORT 6715

NATURVÅRDSVERKET  
ISBN: 978-91-620-6715-1  
ISSN: 0282-7298

*(Bryhnia scabrida)*

Brynia (*Bryhnia scabrida*) är en relativt stor mossa som växer på rötter, socklar och stenar, främst i äldre löv- eller blandskog. Arten förekommer i blöta skogklädda källmiljöer eller på över-  
svämningspåverkade trädklädda stränder längs bäckar eller större vattendrag. Brynia är skildkönad och kapslar är ovanliga. Utbredningen i Sverige är idag koncentrerad till Hallands och Västra Götalands län.

Brynia är rödlistad som sårbar (VU) och förekommer på 31 lokaler, varav åtta har någorlunda stora populationer. Femton av lokalerna är idag formellt skyddade.

Habitaten är känsliga och generellt viktiga att värna vid exempelvis åtgärder inom skogsbruket. Därför är information till markägare på och omkring lokalerna betydelsefull, liksom skötsel eller restaurering av kända lokaler. Då arten har dålig spridningsförmåga kan transplanteringsförsök vara en viktig åtgärd. I åtgärdsprogrammet föreslås också inventeringar och studier av populationsdynamik för att öka kunskapen kring arten.

