

Åtgärdsprogram för sällsynta skapanior på tidvis översvämmad ved, 2015–2019

Timmerskapania (*Scapania apiculata*)
Mikroskapania (*Scapania carinthiaca*)
Svämskapania (*Scapania glaucocephala*)

RAPPORT 6655 • DECEMBER 2014



Åtgärdsprogram för sällsynta skapanior på tidvis översvämmad ved, 2015–2019

Timmerskapania (*Scapania apiculata*) Starkt hotad (EN)
Mikroskapania (*Scapania carinthiaca*) Starkt hotad (EN)
Svämskapania (*Scapania glaucocephala*) Starkt hotad (EN)

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

Ansvarig utgivare: Naturvårdsverket

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

E-post: registrator@naturvardsverket.se

Postadress: Naturvårdsverket, 106 48 Stockholm

Internet: www.naturvardsverket.se

Koordinerande myndighet:

Länsstyrelsen i Gävleborgs län

Tel: 010-225 10 00, Fax: 010-225 11 50

E-post: gavleborg@lansstyrelsen.se

Postadress: 801 70 Gävle

Internet: www.lansstyrelsen.se/gavleborg

ISBN 978-91-620-6655-0

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2015

Form: Naturvårdsverket

Grafisk produktion: Fidelity Stockholm

Fotografier: Henrik Weibull

Teckningar: © Damsholt, K. ur *Illustrated Flora of Nordic Liverworts and Hornworts*

Omslagsbilder:

Överst till vänster: Vät vid Ensjölokarna.

Nederst till vänster: vattendrag vid Lillviken.

Stora bilden: Svämksapania.

Alla kartor: © Lantmäteriet 2015 Geodatasamverkan

Förord

Åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper och deras genomförande är ett av flera verktyg för att nå det av riksdagen beslutade miljö kvalitetsmålet, Ett rikt växt- och djurliv och samtliga sex ekosystemrelaterade miljömål. Regeringen har under 2012 beslutat om preciseringar av miljö kvalitetsmålen 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 sällsynta skapanior på tidvis översvämmad ved, innefattande timmerskapania (*Scapania apiculata*), mikroskapania (*Scapania carinthiaca*) och svämskapania (*Scapania glaucocephala*), har på Naturvårdsverkets uppdrag upprättats av Henrik Weibull, Naturcentrum AB. Programmet presenterar Naturvårdsverkets syn på mål och angelägna åtgärder för arterna.

Åtgärdsprogrammet innehåller en kortfattad kunskapsöversikt och presentation av angelägna åtgärder under 2015–2019 för att förbättra arternas bevarandestatus i Sverige. Åtgärderna samordnas mellan olika intressenter, varigenom kunskapen om och förståelsen för arten eller biotopen ökar. Förankringen av åtgärderna 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 sällsynta skapanior på tidvis översvämmad ved. Det är Naturvårdsverkets förhoppning att programmet kommer att stimulera till engagemang och konkreta åtgärder på regional och lokal nivå, så att arterna så småningom kan få en gynnsam bevarandestatus. Naturvårdsverket tackar alla de som har bidragit med synpunkter vid framtagandet av åtgärdsprogrammet och de som kommer att bidra till genomförandet av detsamma.

Stockholm i december 2014

Anna Helena Lindahl

Biträdande avdelningschef Genomförandeavdelningen

Fastställelse, giltighet, utvärdering och tillgänglighet

Naturvårdsverket beslutade den 17 december 2014 i ärendet NV-01543-10, att fastställa åtgärdsprogrammet för sällsynta skapanior på tidvis översvämmad ved. 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 arterna fastställs.

På www.naturvardsverket.se kan det här och andra åtgärdsprogram köpas eller laddas ned.

Innehåll

FÖRORD	3
FASTSTÄLLELSE, GILTIGHET, UTVÄRDERING OCH TILLGÄNGLIGHET	4
INNEHÅLL	5
SAMMANFATTNING	7
SUMMARY	8
ARTFAKTA	9
Översiktlig morfologisk beskrivning	9
Beskrivning av arterna	9
Förväxlingsarter	13
Bevaranderelevant genetik	13
Genetisk variation	13
Biologi och ekologi	14
Föröknings- och spridningssätt	14
Livsmiljö	14
Viktiga mellanartsförhållanden	17
Artens lämplighet som signal- eller indikatorart	17
Utbredning och hotsituation	17
Historik och trender	17
Orsaker till tillbakagång	18
Aktuell utbredning	18
Aktuell populationsfakta	20
Aktuell hotsituation	20
Troliga effekter av olika förväntade klimatförändringar	21
Skyddsstatus i lagar och konventioner	21
Nationell lagstiftning	21
EU-lagstiftning	21
Internationella konventioner och aktionsprogram (Action plans)	21
Övriga fakta	22
Erfarenheter från tidigare åtgärder som kan påverka bevarandearbetet	22
VISION OCH MÅL	23
Vision	23
Långsiktigt mål	23
Kortsiktigt mål	23
ÅTGÄRDER OCH REKOMMENDATIONER	24
Beskrivning av åtgärder	24
Information och rådgivning	24
Utbildning	24

Ny kunskap	24
Inventering	24
Omprovning av gällande bestämmelser	24
Områdesskydd	25
Skötsel, restaurering och nyskapande av livsmiljöer	25
Direkta populationsförstärkande åtgärder	26
Övervakning	26
Uppföljning	26
Allmänna rekommendationer	26
Åtgärder som kan skada eller gynna arten	26
Finansieringshjälp för åtgärder	27
Utsättning av arter i naturen för återintroduktion, populationsförstärkning eller omflyttning	27
Myndigheterna kan ge information om gällande lagstiftning	28
Råd om hantering av kunskap om observationer	28
KONSEKVENSER OCH SAMORDNING	29
Konsekvenser	29
Åtgärdsprogrammets effekter på olika naturtyper och på andra rödlistade arter	29
Intressekonflikter	29
Samordning	30
Samordning som bör ske med andra åtgärdsprogram	30
Samordning som bör ske med miljöövervakningen	30
KÄLLFÖRTECKNING	31
BILAGA 1. FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER	33

Sammanfattning

Detta åtgärdsprogram omfattar de tre levermossorna timmerskapania *Scapania apiculata*, mikroskapania *Scapania carinthiaca* (*S. massalongi*) och svämskapania *Scapania glaucocephala*. Alla arterna växer på död ved som periodvis översvämmas av vatten. Vanligaste trädslagen är barrträd, men asplågor i lämpligt läge verkar även vara riktigt bra substrat. Mikroskapania förekommer ofta på hårdare stockar än de andra arterna, t.ex. på gamla tallstockar som är rester från flottningsperioden. För alla arterna är den periodvisa översvämningen avgörande, bl.a. för att minska konkurrensen från mer dominerande men översvämningskänsliga arter. Naturliga växtmiljöer är barrdominerade skogar vid glupar och större bäckar och åar med en relativt stor och naturlig vattenståndsamplitud. Men arterna kan även förekomma i reglerade vattendrag, särskilt på platser som trots regleringen då och då översvämmas. Alla tre arterna sprider sig främst med hjälp av groddkorn, och verkar kunna sprida sig förhållandevis effektivt längs vattendrag.

Timmerskapania förekommer på ca 100 lokaler från Skåne till Västerbottens län, sannolikt på mellan 200 och 400 stockar. **Mikroskapania** förekommer på ca 50 lokaler från Västra Götaland till Norrbottens län, sannolikt på mellan 100 och 200 stockar. **Svämskapania** förekommer på ca 35 lokaler från Gävleborgs till Västerbottens län på mellan 40 och 100 stockar.

Arterna hotas av bristen på ved i och intill vattendrag med naturlig vattenståndsfuktuation, och även av reglering av vattendrag. Många av förekomsterna av arterna är små vilket gör att det finns risk att de kan försvinna från flera lokaler på sikt, trots eventuella skyddsåtgärder.

I detta åtgärdsprogram föreslås bl.a. populationsförstärkande åtgärder, åtgärder för att förbättra livsmiljöer samt viss inventering.

De åtgärder som förutsätts finansieras av Naturvårdsverkets medel för genomförande av åtgärdsprogram för hotade arter beräknas till sammanlagt 685 000 kronor under programmets giltighetsperiod 2015–2019.

Summary

This Action Plan for rare *Scapania* species includes the three liverwort species *Scapania apiculata*, *Scapania carinthiaca* (*S. massalongi*) and *Scapania glaucocephala*. All species grow on decaying logs that periodically are flooded by water. The most common tree species are conifers, but logs of aspen, at a suitable location, also seems to form good *Scapania* substrates. *Scapania carinthiaca* (*S. massalongi*) often occur on logs of harder wood quality; such as old pine stumps that are remains from the timber floating period, compared to the other *Scapania* species. For all species however the periodic flooding is crucial, e.g., in order to reduce competition from other more dominant, but flood sensitive, species. Natural habitats are coniferous forests around basins as well as larger streams and rivers with relatively large and natural water amplitude. But the species may also occur at regulated rivers, especially in locations that despite the regulation actions occasionally are flooded. All three species is spread mainly using gemmae (vegetative propagules), and seems to spread relatively efficiently along watercourses.

Scapania apiculata occurs at approximately 100 sites from Skåne to Västerbotten county, on between 200 and 400 logs. *Scapania carinthiaca* (*S. massalongi*) occurs at about 50 sites from Västra Götaland to Norrbotten county, on between 100 and 200 logs. *Scapania glaucocephala* occurs at about 35 sites from Gävleborg to Västerbotten County on between 40 and 100 logs.

The species are threatened due to the absence of decaying logs in, and adjacent to, watercourses with natural water fluctuation, but also due to the regulation of watercourses. Many of the species occurrences are small, which means that there is a risk that they might disappear from several sites in the long term, despite practicable protective measures.

In this Action Plan several protective measures are suggested e.g., population enhancement actions, measures to improve the *Scapania* habitat but also inventory measures.

The measurements assumed to be financed by the Environmental Protection Agency funds for the implementation of Action Plans for threatened species are estimated to a total of ca € 68 000 during the actions plans' validity period 2015–2019.

Artfakta

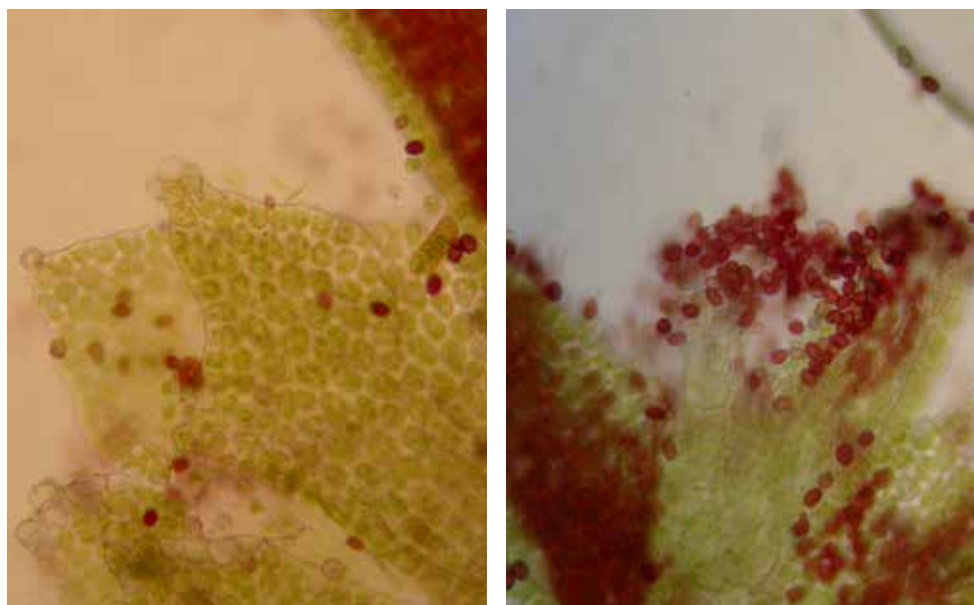
Översiktlig morfologisk beskrivning

Skapanior hör till gruppen bladlevermossor, dvs. de levermossor som har skott med stam och väl definierade blad. Bladen består av två flikar som är vikta mot varandra med en mer eller mindre tydlig köl, på ett för familjen Scapaniaceae karakteristiskt vis. Alla tre arterna har samlingar med brun- till rödfärgade groddkorn på skottens översta blad. Släktet är artrikt med 30 arter i Sverige (Hallingbäck m.fl. 2006), vilket innebär att det finns en del möjligheter för förväxling av arter. Damsholt (2002) och Schuster (1974) är bra litteratur med illustrativa teckningar och utförlig text om arternas kännetecken och ekologi. De tre arterna i åtgärdsprogrammet kan vara svåra att både hitta och känna igen i fält. I fält kan timmerskapania ofta kännas igen med säkerhet, men mikroskapania och svämskapania måste alltid samlas in och mikroskoperas för en säker artbestämning. Att det rör sig om någon av de tre arterna kan man dock ofta avgöra i fält.

Beskrivning av arterna

Timmerskapania *Scapania apiculata*

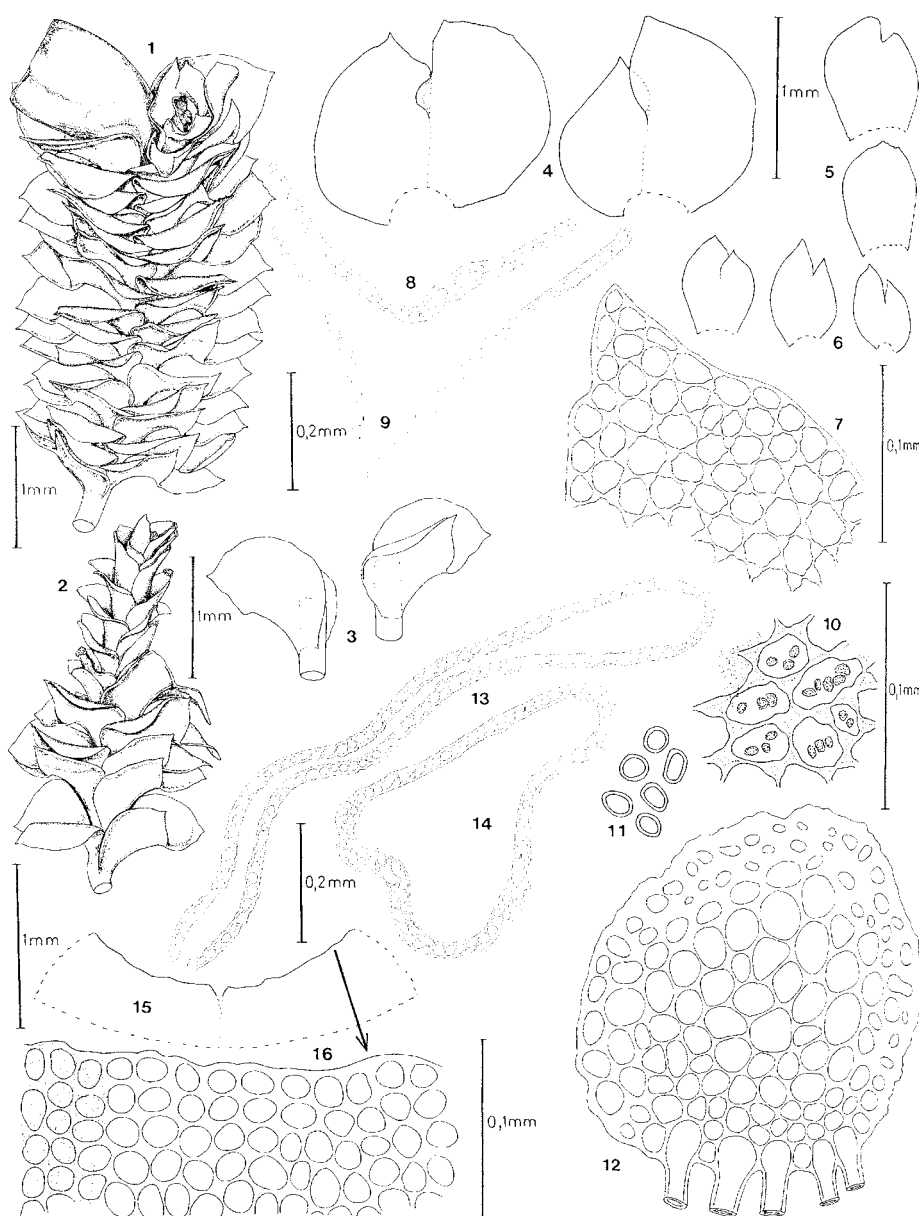
Detta är den största av de tre arterna och den går ofta att känna igen redan i fält. Skotten är upprätta och kan bli drygt 1,5 cm höga. På välutvecklade skott spretar bladflikarna isär något, är relativt vasst och uddlikt tillspetsade (därför artpitetet *apiculata*) och saknar oftast helt tänder. Groddkornsbärande skott är mycket vanliga och har oftast kraftigt reducerade blad vilket gör att de ser ut som små pinnar med röda till svartaktiga spetsar. När arten har dessa skott är



Figur 1. Timmerskapania *Scapania apiculata* med rikligt av encelliga rödbruna groddkorn. Groddkornen är oftast rödare än hos mikroskapania och bladens cellväggar är tunna längs bladkanten, men har ofta tydliga hörnförtjockningar (trigoner) mellan cellerna (jämför Figur 2).

den lätt att känna igen redan i fält. Groddkornen är encelliga, släta och rödbruna till vinröda (Figur 1). Bladcellerna har cellväggar med kraftigt förtjockade, ”knutlika”, hörnförtjockningar (trigoner) i hela bladet (se teckningen i Figur 2). Arten är skildkönad och kapslar är mycket sällsynta, men honskott med svepen (speciell bildning för att skydda hondelarna) förekommer på enstaka platser.

I fält påminner groddkornsbärande skott om vedtrappmossa *Anastrophyllum hellerianum*, men den senare har kantiga groddkorn, blad med jämnt tjocka cellväggar och växer mycket sällan på ved som översvämmas av vatten.

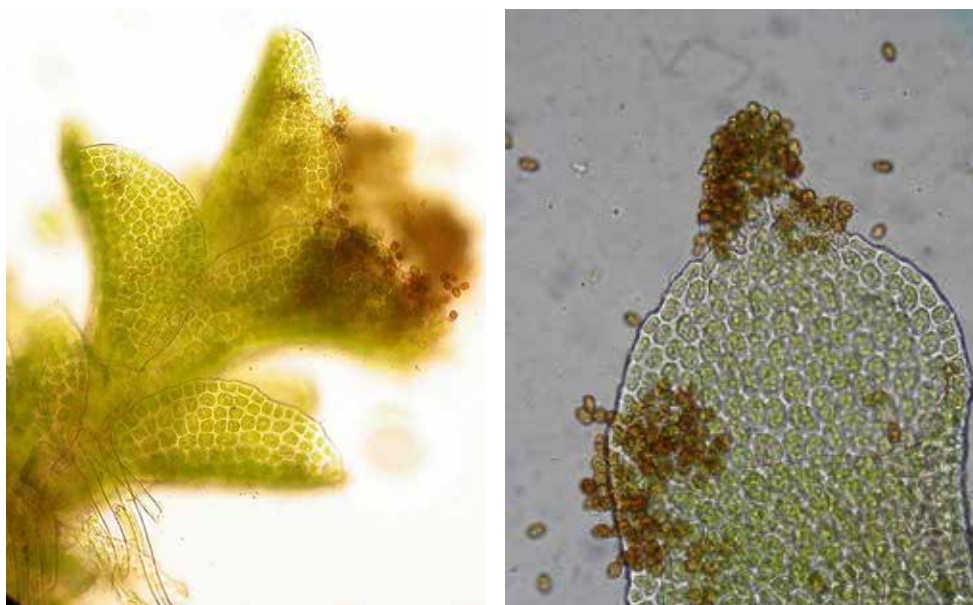


Figur 2. Illustrationer av timmerskapania *Scapania apiculata*. Encelliga groddkorn (nr 11), bladceller med tydliga hörnförtjockningar (trigoner, nr 7 och 10). Ur Damsholt 2002.

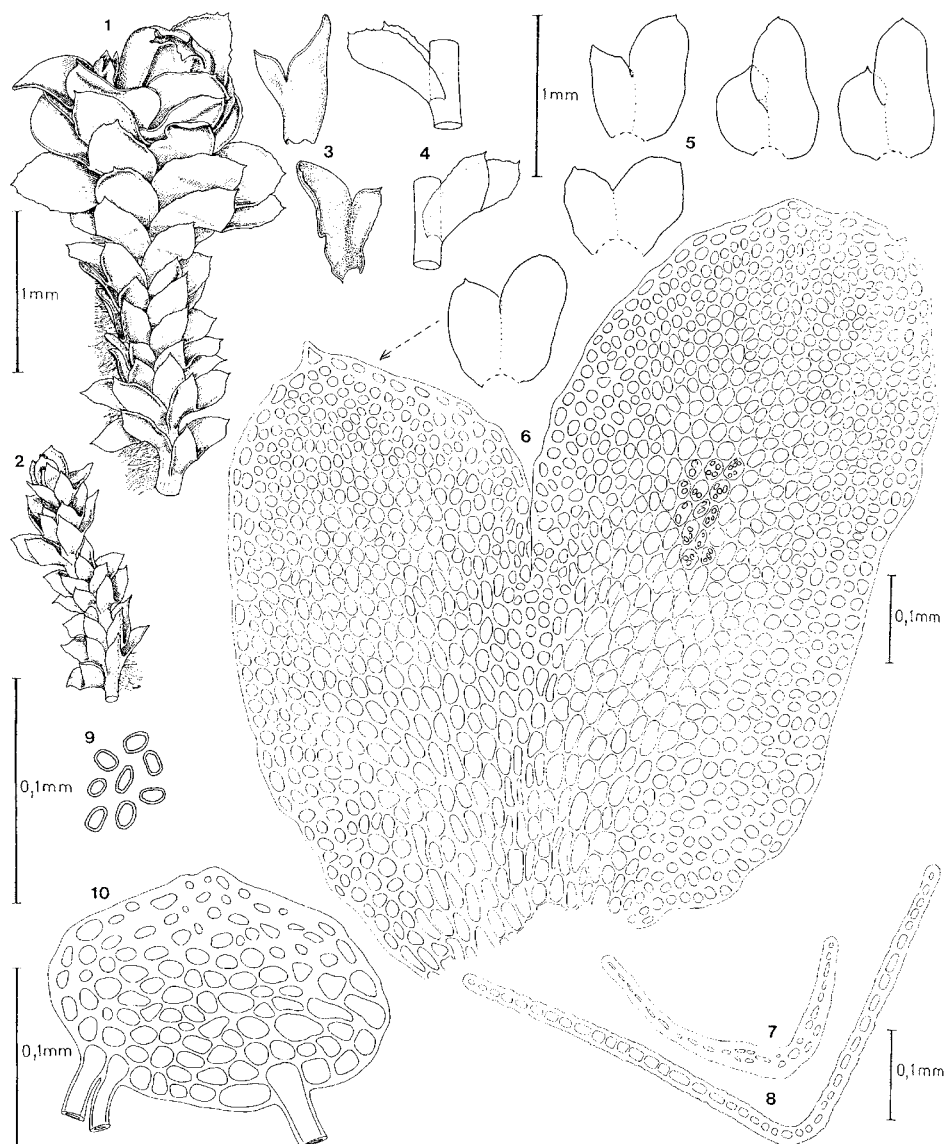
Mikroskapania *Scapania carinthiaca*

Mikroskapania är en mycket liten art, som bildar upprätta, oftast 1–2 mm höga skott, men som riktigt välvuxen kan den bli 8 mm hög. På välutvecklade skott är bladflikarna platt vikta mot varandra, uddlikt tillspetsade och släta eller glest tandade (särskilt på blad som producerar groddkorn). Groddkornsbärande skott är mycket vanliga och har välutvecklade blad med groddkornssamlingarna i yttersta flikspetsarna. Groddkornen är encelliga, släta och bruna eller sällan rödbruna (Figur 3). Bladcellerna har jämntjocka cellväggar utan särskilda hörnförtjockningar. Däremot har 2–5 rader av celler närmast bladkanterna extremt tjockväggiga celler, vilket syns bäst på välutvecklade blad (Figur 4). Arten är skildkönad och kapslar är ännu inte vetenskapligt beskrivna, men honskott med svepen har hittats på minst en lokal.

Eftersom mikroskapania oftast är mycket liten är det ofta svårt att känna igen den i fält utan att samla in material. Den är mycket lik svämskapania som har samma färg på groddkornen, men den senare skiljs lätt i mikroskop på att groddkornen är tvåcelliga. Mikroskapania kan även förväxlas med små exemplar av timmerskapania, men den senare har mer rödaktiga groddkornssamlingar.



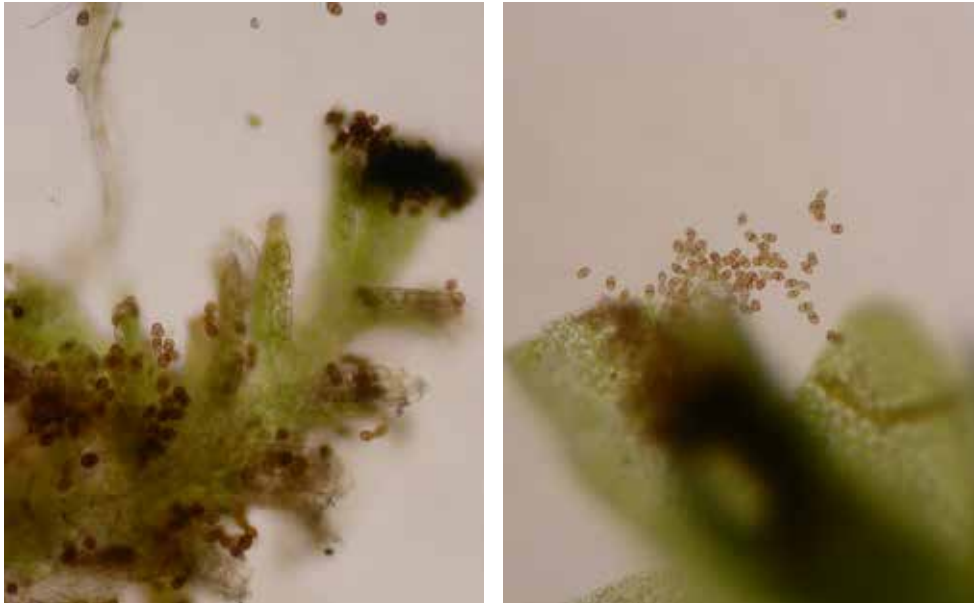
Figur 3. Mikroskapania *Scapania carinthiaca* med rikligt av encelliga bruna groddkorn. Groddkornen är inte lika röda som hos timmerskapania och bladens cellväggar är tydligt tjockväggigare längs bladkanten, men saknar tydliga hörnförtjockningar (trigoner) mellan cellerna (jämför Figur 1).



Figur 4. Illustrationer av mikroskapania *Scapania carinthiaca*. Encelliga groddkorn (nr 9), bladceller med jämntjocka cellväggar utan hörnförtjockningar (trigoner, nr 6), men extremt tjockväggiga celler närmast bladkanten (nr 6). Ur Damsholt 2002.

Svämskapania *Scapania glaucocephala*

Svämskapania är en mycket liten art, som bildar upprätta upp till 1 cm höga skott. På välutvecklade skott spretar bladflikarna isär något, är vasst tillspetsade och saknar oftast helt tänder. Groddkornsbärande skott är mycket vanliga och har välutvecklade eller ibland något reducerade blad med groddkornssamlingarna i yttersta flikspetsarna. Groddkornen är tvåcelliga, släta och bruna eller sällan rödbruna (Figur 5). Bladcellerna har jämntjocka cellväggar utan särskilda hörnförtjockningar, och kantcellerna är inte särskilt tjockväggiga. Arten är skildkönad och kapslar är sannolikt mycket sällsynta, och honskott med svepen är inte kända från Sverige.



Figur 5. Svämsskapania *Scapania glaucocephala* med rikligt av tvåcelliga bruna groddkorn (jämför Figur 1).

Förväxlingsarter

På kalkrika fuktiga klippor i fjällen finns arten sotkornsskapania *Scapania cuspiduligera* som när den är välutvecklad är lätt att känna igen på bladflikarna som mycket tydligt spretar isär. Men små skott av sotkornsskapania kan vara lika svämsskapania. Genetiska studier av svämsskapania insamlad i Sverige visar dock på släktskap med norska svämsskapanior som växer på död ved vid vatten, snarare än fjällarten sotkornsskapania (Weibull, i brev 2014-12-09).

Bevaranderelevant genetik

Genetisk variation

Det har funnits oklarheter om det insamlade materialet av svämsskapania är samma art som sotkornsskapania (se ovan), men genetiska analyser har visat att det är två arter som hittats. Nya genetiska studier har visat att svenska och norska populationer av svämsskapania skiljer sig genetiskt från material från Nordamerika och även från Ryssland, därför är det osäkert vilket som är det korrekta vetenskapliga namnet (Hassel i brev 2014-11-28).

Biologi och ekologi

Föröknings- och spridningssätt

Kapslar är mycket sällsynta hos alla tre arterna, men lokaler där kapslar faktiskt förekommer är sannolikt mycket värdefulla för arternas långväga spridning och långsiktiga överlevnad i Sverige. Sporbildningen är sannolikt mycket väderberoende och lämpliga förhållanden uppträder antagligen inte varje år. Däremot förekommer groddkorn rikligt hos alla tre arterna, även på extremt små skott, t.ex. redan på 0,2 mm höga skott av mikroskapania. Vid lämplig väderlek verkar groddkornen kunna förekomma när som helst under året. Både sporer och groddkorn är mycket små (ca 10–20 µm, respektive ca 10 µm) vilket gör att de sannolikt kan föras iväg med hjälp av vinden. Vindspridning är däremot ett mycket osäkert spridningssätt eftersom spridningsriktningen är mer slumpartad och sannolikheten att landa på ved vid vatten är mycket liten. Däremot kan det vara det bästa sättet för arterna att sprida sig till nya vattensystem.

Eftersom alla arterna förekommer på ved som periodvis ligger under vatten är det troligt att vattenspridning dominerar. Vattenspridning är ett säkrare spridningssätt än vindspridning eftersom spridningen sker längs med vattendraget. Däremot är det ett osannolikt spridningssätt mellan vattensystem. Det finns studier som visat att strandlevande mossarter har sporer och vegetativa fragment med en högre gröningsfrekvens (efter att ha förvarats i vatten) än helt landlevande arter (t.ex. Dalen & Söderström 1999), vilket kan vara en anpassning till just vattenspridning.

Djur som rör sig mycket i och utmed vattendrag och stränder, såsom utter, mink, olika vesslor och bäver, skulle kunna vara väl lämpade för att sprida denna typ av strandlevande mossor. Detta är tyvärr ett mycket dåligt känt forskningsfält, men eftersom dessa djur, särskilt utter och mink, gärna söker sig till utsiktsplatser som stockar och lågor, skulle de kunna utgöra den effektivaste förmedlaren mellan två lämpliga substrat för mossorna. Dessa djur rör sig ibland även mellan vattendrag och skulle då även kunna föra med sig sporer och groddkorn av mossor. Inom en låga kan även mindre djur som smågnagare, snäckor och sniglar bidra till spridningen av arterna.

Förutom lokaler där arterna förekommer med kapslar är lokaler med förekomst på flera lågor särskilt viktiga. För det första minskas utdöenderisken, t.ex. eftersom lågorna ligger på olika nivå i förhållande till vattenlinjen och har olika tåligheter mot uttorkning beroende på bl.a. exponeringsgrad. För det andra producerar en större population fler skott och spridningsenheter, vilket medför en större sannolikhet att någon ska lyckas etablera sig på en ny plats.

Livsmiljö

Alla tre arterna växer på död ved, särskilt barrved, som ligger i svämzonen vid vattendrag eller vattensamlingar med naturligt fluktuerande vattennivå (Figur 6). Svämzonen är den del av stranden som regelbundet är översvämmad, men som även är helt torrlagd under viss del av året. Alla tre arterna har de flesta av sina förekomster nära den övre delen av svämzonen och är alltså inte våta eller



Figur 6. I ytterkrökar av åar samlas ofta en hel del död ved. I denna timmerbröte i Medelpad växer mikroskapania *Scapania carinthiaca* tillsammans med den rödlistade arten vedtrappmossa *Anastrophyllum hellerianum*.

översvämmade särskilt stor del av året, eller kanske inte ens varje år. Arterna har enstaka förekomster i reglerade vattendrag, så under vissa förhållanden kan de klara vattenreglering. Däremot borde naturligt fluktuerande vattenstånd vara bäst. Även om arterna kan förekomma på samma låga skiljer sig habitatkraven sannolikt något åt.

Timmerskapania har något annorlunda krav på både substrat och miljö än de båda andra arterna. Den växer oftast på granved, särskilt sådan med ett förhållandevis mjukt ytskikt, men även på asp. Den förekommer ofta tillsammans med andra rödlistade arter knutna till just murken ved, t.ex. platt spretmossa *Herzogiella turfacea*, liten hornflikmossa *Lophozia ascendens*, vedsäckmossa *Calypogeia suecica* (där de två senare inte är beroende av översvämning). Miljöerna där timmerskapania förekommer är oftast mer beskuggade än där mikroskapania förekommer.

Förutom vattendrag är glupar, med naturligt stor vattenståndsfluktuation och god tillgång på död ved, en särskilt värdefull skogsmiljö för alla tre arterna. Glupar är en mycket speciell företeelse som har fått lite olika namn i olika delar av landet. Namnet glup används flitigt i Uppland medan samma sak ofta kallas vät (vätar) på t.ex. Öland och Gotland och lok (lokar) i andra delar av landet. En glup är i alla fall en grop, fördjupning eller svacka i marken som periodvis, särskilt vid snösmältning är mer eller mindre vattenfylld och kan vara det under åtminstone flera veckor. Glupen saknar synligt utlopp och avvattnas därför genom avdunstning eller genom ett långsamt utsipprande av vatten genom marken. Under större delen av året räcker däremot inte regnvatt-

net till för att samla vatten i glupen, vilket gör att den mestadels är mer eller mindre torrlagd, se Figur 7. Den stora vattenståndsamplituden, ibland flera meter, gör vegetationen runt gluparna mycket speciell och är ofta tydligt lövdominerad.

Favoritsubstratet för **mikroskapania** verkar vara relativt hård ved med ett något uppluckrat och mjukt ytskikt. Särskilt gamla tallågor eller timmerrester och stockar i konstruktioner från flottningstiden har visat sig vara viktiga. Även asplågor är viktiga substrat och i Sverige har den dessutom hittats på gran, och en lövlåga av obestämt träslag. Mikroskapania verkar inte särskilt krävande när det gäller beskuggning. Om bara luftfuktigheten periodvis är tillräckligt hög verkar arten klara av att växa relativt exponerat. Ofta växer den på de delar av veden där andra mossor inte har hunnit etablera sig, eller klarat av att hålla sig kvar p.g.a. översvämning eller uttorkning. Ibland har den sällskap av timmerskapania eller svämskapania, eller vanligare arter som liten slevmossa *Jungermannia pumila* och mörk knutmossa *Odontoschisma elongatum*. I Nordamerika verkar mikroskapania inte växa på död ved utan på torvjord och skrovliga stensubstrat vid vatten (Schuster 1974).

Svämskapania har liknande krav på substrat och miljö som mikroskapania, men verkar vara mer kalkgynnad. På lokaler med svämskapania är berggrunden ofta kalkrik (kalksten eller diabas) och hyser oftast rikligt med kalkgynnade arter. Även i Nordamerika växer den på ved vid vatten (Schuster 1974).

De flesta lokalerna har en naturligt fluktuerande vattennivå, men arterna förekommer även nedströms dammar. Även på sådana lokaler förekommer



Figur 7. En glup, d.v.s. en periodvis vattenfylld svacka i skogen, bidrar till ökat lövinslag i ofta totalt barrdominerade skogar. I denna glup, eller lok, i Hälsingland finns stora mängder asp, både levande och döda. Mikroskapania förekommer här tillsammans med ett flertal andra rödlistade vedlevande mossor.

översvämningar, särskilt vid extrema vattenflöden. Kanske är dessa extrema vattenflöden särskilt viktiga, eftersom de förutom störningen ofta lämnar efter sig mer död ved. Exempel på sådana lokaler är en sträcka nedströms en damm i Gimån i Medelpad och lokalen vid Klarälven i Värmland där bl.a. mikroskapania befarades utgången, men nu är återfunnen.

Arternas krav på vattenkvalitet och vattenkemi är dåligt kända, men ingen av arterna har hittats i kraftigt övergödda vattendrag. Svämkskapania är mer kalkgynnad och kanske till och med kalkkrävande, medan timmerskapania och mikroskapania är mer eller mindre indifferent.

Viktiga mellanartsförhållanden

Strandlevande djur som utter, mink och bäver kan vara viktiga för spridningen av de vedlevande skapaniorna (se ovan under spridningsätt). Dessutom kan bäverns fällande av träd gynna arterna, främst p.g.a. den ökade tillgången på ved.

På flera lokaler, med till synes lämpliga förutsättningar för bl.a. mikroskapania, förekommer sågskapania *Scapania umbrosa* i mycket stora mängder. På dessa saknas däremot mikroskapania, vilket skulle kunna bero på att den konkurreras ut av den mer storvuxna arten sågskapania.

Artens lämplighet som signal- eller indikatorart

Arterna förekommer ofta i miljöer med många andra rödlistade arter. Nackdelen är att de oftast är mycket småvuxna och därför måste samlas in för att säkert kunna artbestämmas, vilket gör dem olämpliga som signalarter. Eftersom arterna är ovanliga är det viktigt att man undviker onödig insamling. Mikroskapania är dessutom fridlyst och får inte insamlas utan tillstånd från länsstyrelsen.

Utbredning och hotsituation

Historik och trender

Andelen moderna fynd är hög för alla tre arterna, mycket tack vare sentida inventeringsinsatser. Därför är det svårt att sja om hur arternas populationer har utvecklats över tiden. Ett par av de moderna lokalerna kan vara nykoloniseringsringar, men sannolikt har arterna funnits i de flesta vattensystem under lång tid. Timmerskapania har försvunnit från ett 20-tal lokaler, men på majoriteten av lokalerna finns arten kvar. Svämkskapania hittades för första gången i Sverige så sent som 1995 (Hassel & Bratt 2001).

Första gången mikroskapania hittades i Sverige var 1887 i Bjuråker, Hälsingland (Arnell 1905). Tomas Hallingbäck lyckades efter drygt 100 år återfinna en liten population av arten på något som faktiskt skulle kunna vara exakt samma plats som där den först hittades. Hallingbäck hade redan 1977 hittat den andra kända lokalen, denna gång i Värmland. Men den lyckan var kortvarig för redan 1978 förstördes lokalen helt av en kalavverkning och arten

uppfattades som utgången. Vid återinventeringen 2006 kunde en mycket liten population ändå konstateras på en stock relativt nära den ursprungliga fyndplatsen. Det tredje fyndet av mikroskapania gjordes 2002 vid Stöde i Medelpad. Vid ett besök i herbariet i Uppsala under arbetet med åtgärdsprogrammet hittades en kollekt av timmerskapania från samma bäck insamlad 1894. Vid närmare kontroll av den visade den sig uteslutande innehålla mikroskapania. Den hade alltså samlats redan 108 år tidigare på den lokalen. Mikroskapania finns alltså kvar på alla kända äldre lokaler.

Orsaker till tillbakagång

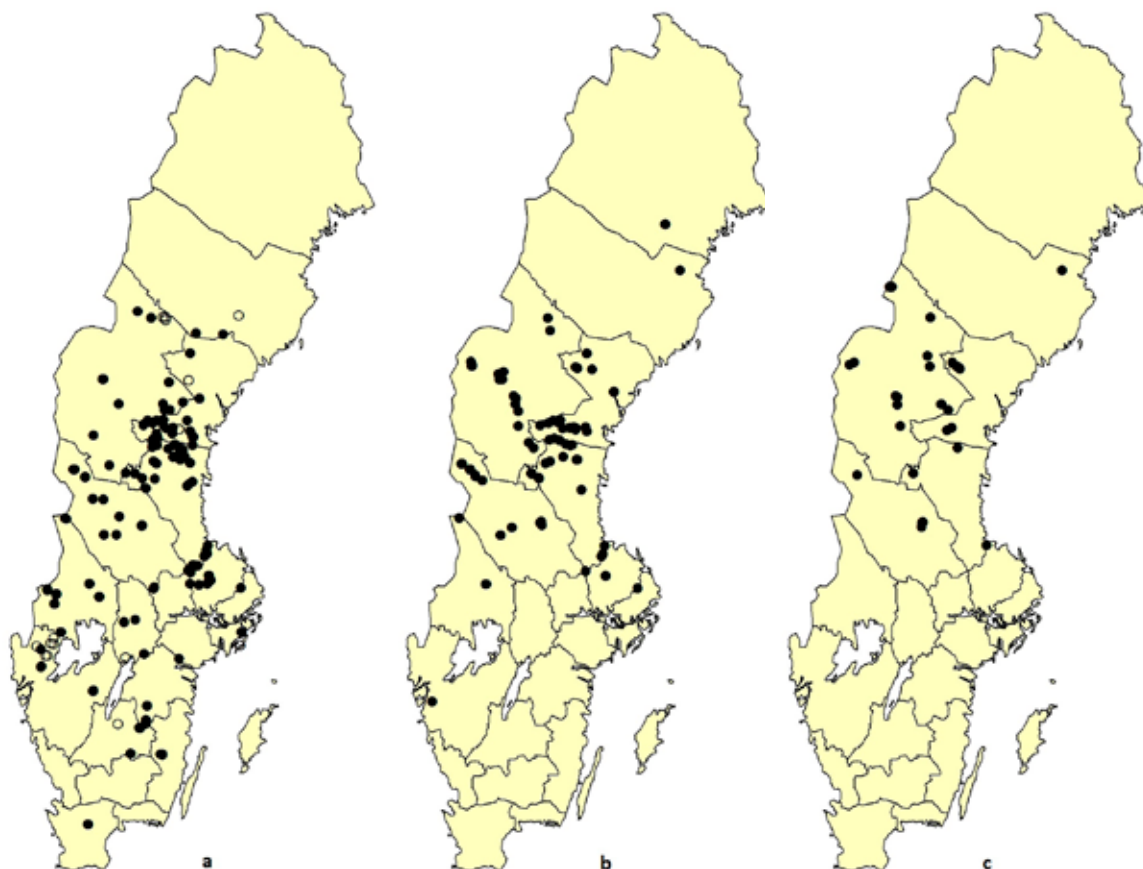
Enligt artfaktabladen för arterna är skogsavverkning, förändrad hydrologi och minskad mängd död ved (särskilt i och intill bäckar och åar) de allvarligaste hoten mot skapaniorna (ECCB 1995 och uppdateringar, Hallingbäck 1998 och Lönnell 2001). Det är mycket sannolikt att alla tre arterna försvunnit från flera lokaler, främst p.g.a. skogsavverkning som orsakat minskad tillgång på död ved. Även reglering av vattendrag, särskilt den storskaliga utbyggnaden av vattenkraften, har sannolikt förstört hela vattensystem.

Flottningsepoken hade sannolikt en kraftigt negativ påverkan på arternas populationer eftersom mängden ved minskade i landskapet, särskilt utmed vattendragen. Nu åtskilliga decennier efteråt är det timmer som flottningen lämnade efter sig, och framförallt de timmerkonstruktioner som byggdes för att underlätta flottningen, viktiga substrat för de tre arterna. Några exempel är raserade byggnader, timmerrännor, stötstockar och stockar för att hålla ihop stenkistor. Denna ved har legat i svämzonen intill vattendrag under flera decennier och med åren blivit lämplig för dessa arter.

Aktuell utbredning

Timmerskapania förekommer på ca 100 lokaler i Sverige, från Skåne till Västerbottens län (Lycksele lappmark, Figur 8a). De flesta fynden är gjorda i modern tid. På många lokaler växer den på flera lågor, och på enstaka lokaler finns den på många lågor, t.ex. vid Ensjölokarna, Enån och Dalaån i Gävleborgs län och i Graninge församling i Västernorrlands län. Förekomsterna är ibland rikliga på lågorna med åtskilliga kvadratdecimetrar, men ibland rör det sig om små fläckar som sammanlagt täcker enstaka kvadratcentimeter. I övriga Norden förekommer timmerskapania sällsynt i Norge och Finland. I Europa förekommer den från Baltikum och Ryssland söderut till Balkan, Alperna och Pyrenéerna, och världsutbredningen omfattar även delar av Asien och spridda förekomster i Nordamerika (Damsholt 2002). Enligt uppskattningar från ArtDatabanken (Tomas Hallingbäck i brev 2006) finns 1 % av världspopulationen och 5 % av den europeiska populationen i Sverige.

Mikroskapania förekommer på ca 50 lokaler i Sverige, i Västra Götalands, Värmlands, Dalarnas, Gävleborgs, Jämtlands, Västernorrlands, Västerbottens och Norrbottens län (se Figur 8b). Alla fynden är gjorda i modern tid. På de flesta lokalerna förekommer den mycket sparsamt på enstaka lågor och täcker sammanlagt bara enstaka kvadratcentimeter. På ett fåtal lokaler är förekomsterna förhållandevis rika med fler än 5 lågor, t.ex. vid Byggingaån och



Figur 8. Den kända svenska utbredningen av timmerskapania *Scapania apiculata* (a), mikroskapania *Scapania carinthiaca* (b) och svämskapania *Scapania glaucocephala* (c). Ofyllda symboler anger fynd gjorda före 1990, och fyllda symboler anger från 1990 och framåt. Uppgifter från Artdatabanken, december 2014.

Gammelsättern i Dalarnas och Dalaån i Gävleborgs län. I övriga Norden förekommer mikroskapania på enstaka lokaler i Norge och Finland. I Europa förekommer den på enstaka lokaler i Alperna, Tyskland, Tjeckien, Slovakien och Polen. I övriga världen finns enstaka förekomster i Sibirien och Nordamerika (Damsholt 2002). Enligt uppskattningar från ArtDatabanken (Tomas Hallingbäck i brev 2006) finns 2 % av världspopulationen och 10 % av den europeiska populationen i Sverige.

Svämskapania förekommer på ca 35 lokaler Sverige, i Dalarnas, Gävleborgs, Jämtlands, Västernorrlands och Västerbottens län (se Figur 8c). Alla fynden är gjorda i modern tid. På alla lokaler förekommer den mycket sparsamt på enstaka lågor och täcker sammanlagt bara enstaka kvadratcentimeter. I övriga Norden förekommer svämskapania endast på ett par lokaler i Norge. I Europa förekommer den på enstaka lokaler i Alperna, Tyskland österut till Östeuropa norrut till norra Ryssland, och världsutbredningen omfattar även spridda förekomster i Nordamerika där den dock minskat kraftigt det senaste seklet (Damsholt 2002). Beroende på osäkerheten om vad som är svämskapania är det svårt att uppskatta hur stor del av världs- och europapopulationen som finns i Sverige.

Aktuell populationsfakta

Under 2004 inventerades mikroskapania, timmerskapania och svämskapania på 81 lokaler i Hälsingland och mikroskapania hittades på 9 lokaler, timmerskapania på 16 lokaler och svämskapania på 1 lokal (Weibull 2005a). Mikroskapania hittades på sammanlagt 26 stockar, men den sammanlagda yta som arten täckte uppskattades till högst 8 dm². Men 8 dm² av en så liten art betyder ändå att det finns väldigt många skott, med ännu fler groddkorn som kan sprida sig. Däremot spelar antalet skott inte så stor roll för utdöenderisken, för den påverkas säkerligen mer av risken att hela lågor, lokaler eller hela vattendrag förstörs eller får en olämplig vattenståndsregim.

Under 2006 gjordes ännu en inventering av de tre arterna inför detta åtgärdsprogram, men i ett större geografiskt område. Då inventerades ca 180 lokaler i Värmlands, Dalarnas, Gävleborgs, Västernorrlands och Jämtlands län. Sammanlagt hittades 36 lokaler med mikroskapania, 19 med timmerskapania och 22 med svämskapania. Dessa båda inventeringar visar att det fanns en hel del oupptäckta lokaler, dvs. mörkertalet var stort.

Timmerskapania är känd från ca 100 lokaler i Sverige och förekommer sannolikt på mellan 200 och 400 stockar. Svepen och kapslar är sällsynta men förekommer bl.a. vid Enån i Gävleborgs län. **Mikroskapania** är känd från ca 50 lokaler i Sverige och förekommer sannolikt på mellan 100 och 200 stockar. Svepen och kapslar är sällsynta men förekommer åtminstone på en lokal i Gävleborgs län. **Svämskapania** är känd från ca 35 lokaler i Sverige och förekommer sannolikt på mellan 40 och 100 stockar. Arten har varken hittats med kapslar eller svepen i Sverige.

Aktuell hotsituation

Många av arternas populationer är mycket små med förekomst på enstaka stockar per lokal. Det innebär att slumpfaktorer relativt lätt kan göra att arten försvinner från flera lokaler. Vedresterna från flottningsepoken blir bara äldre, och det sker inte någon betydande nybildning av liknande substrat. Så länge arterna förekommer på så få stockar på varje lokal som de gör idag är den fortsatta överlevnaden på lokalerna inte säkrad, särskilt eftersom antalet lokaler som är skyddade som naturreservat eller ingår i Natura 2000 är förhållandevis litet.

Avverkning av oskyddade lokaler är ett allvarligt hot. Tack vare att arterna sannolikt sprider sig längs vattendragen kan de till viss del klara sig inom vattendragen, men varje ny avverkning innebär en minskning av totalpopulationen. All form av reglering av vattendrag är potentiella hot mot arterna, eftersom minskad störning genom översvämning innebär en minskning av totalpopulationen.

Situationen för arterna har sannolikt inte förbättrats, men däremot har kunskapsläget förbättrats för alla tre arterna i och med de senaste årens inventeringsinsatser.

Även biotopvårdande åtgärder i vattendrag kan vara ett allvarligt hot mot substrat för de vattenlevande skapaniorna och andra vedlevande arter. Tyvärr

sker ofta sådana åtgärder med fokus på enbart vattenlevande organismer, som flodpärlmussla och öring. Körning och schaktning i strandmiljön riskerar att skada och flytta substrat till olämpliga platser. Biotopvård kan samtidigt vara en möjlighet att förbättra förhållandena. När maskiner ändå finns på plats kan lämpliga stockar placeras i den övre delen av svämzonen.

Timmerskapania som är Starkt hotad (EN) i Sverige är även rödlistad i Norge (VU), Finland (EN), Tyskland (R), Schweiz (R), Slovakien (V), Ungern (3) och Italien (Ev). **Mikroskapania** som är Starkt hotad (EN) i Sverige är även rödlistad i Norge (EN), Finland (CR), Tyskland (R), Schweiz (R), Tjeckien (Ex), Slovakien (E) och Italien (V). **Svämskapania** som är Starkt hotad (EN) i Sverige är även rödlistad i Norge (CR), Tyskland (R), allt enligt Tomas Hallingbäck, ArtDatabanken i brev. Rödlistning i Sverige är angivet enligt ArtDatabanken 2015).

Troliga effekter av olika förväntade klimatförändringar

Ett varmare klimat har sannolikt bara en sekundär effekt på arterna, kanske genom snabbare nedbrytningshastighet på ved, eller en ökad produktivitet och därmed ökad beskuggning. Det senare skulle kunna påverka mikroskapania negativt, men det kan å andra sidan motverkas av ökad störning p.g.a. mer nederbörd. Ett torrare klimat skulle kunna innebära att fler delpopulationer av arterna slås ut, men ett fuktigare klimat har sannolikt inte någon stor negativ effekt.

Skyddsstatus i lagar och konventioner

Arterna har följande status i nationell lagstiftning, EU-direktiv, EU-förordningar och internationella överenskommelser som Sverige ratificerat. Texten nedan hanterar endast den lagstiftning etc. där arterna 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

Mikroskapania är fridlyst i hela landet enligt 8§ artskyddsförordningen 2007:845 och får inte samlas in utan tillstånd.

EU-lagstiftning

Mikroskapania finns listad i bilaga 2 till EU:s art- och habitatdirektiv (Rådets direktiv 92/43/EEG). Arter listade i bilaga 2 omfattas av Sveriges åtagande för det europeiska nätverket Natura 2000. Det innebär att arterna ska uppnå gynnsam bevarandestatus och ett tillräckligt antal lokaler med dem ska skyddas som Natura 2000-områden.

Internationella konventioner och aktionsprogram (Action plans)

Mikroskapania finns listad i Konvention om skydd av europeiska vilda djur och växter samt deras naturliga miljö, Bern den 19 september 1979 (SÖ

1983:30), Bernkonventionen, en konvention om skydd av europeiska vilda djur och växter samt deras naturliga miljö (jfr Gärdenfors 2010).

Övriga fakta

Erfarenheter från tidigare åtgärder som kan påverka bevarandearbetet

Det finns bara ett fåtal studier av metodik för transplantering, och grobarhet hos sporer och groddkorn hos mossor, t.ex. Dalen & Söderström (1999), Sundberg & Rydin (2002) och Wiklund (2004). Erfarenheter från dessa studier kan vara användbara vid transplantering av de vedlevande skapaniorna.

Under åtgärdsprogrammets framtagande har död ved placerats ut på lokaler för programarter i Västmanland, och av SCA på gränsen mellan Jämtland och Medelpad. Erfarenheter från dessa utplaceringar kommer att vara värdefulla för det fortsatta åtgärdsarbetet.

Vision och mål

Vision

Det övergripande målet är att timmerskapania, mikroskapania och svämskapania ska klassificeras som livskraftiga (LC) i Sverige och därmed på sikt tas bort från rödlistan. Det betyder att arterna inte minskar och att populationen är tillräckligt stor för en långsiktig överlevnad. Var och en av arterna ska förekomma på mer än 2000 stockar på mer än 300 lokaler och utbredningsområdet bör utökas till att omfatta delar av Götaland och norra Norrland. Siffrorna är uppskattningar och påverkas bl.a. av den förhållandevis stora variationen i populationsstorlek mellan år.

För att uppnå visionen behöver arterna förekomma på fler lokaler och vara betydligt vanligare på dessa än som idag är fallet. För timmerskapania måste omkring 200 nya områden upptäckas eller skapas. För mikroskapania måste omkring 250 nya områden upptäckas eller skapas. För svämskapania måste omkring 275 nya områden upptäckas eller skapas. Dessutom måste antalet stockar med arterna öka på en stor del av lokalerna.

Långsiktigt mål

- Senast 2030 ska arternas hotbild och populationsutveckling ha förbättrats så att de i framtida rödlista bedöms som mindre hotade jämfört med den aktuella rödlistan (Gärdenfors 2010) och som sämst som Sårbara (VU). För att uppnå dessa mål krävs att varje art förekommer på fler än 1000 stockar och dessutom inte minskar.

Kortsiktigt mål

- Senast 2019 ska timmerskapania förekomma på mer än 400 stockar och 100 aktuella lokaler,
- Senast 2019 ska mikroskapania förekomma på mer än 200 stockar och 50 aktuella lokaler,
- Senast 2019 ska svämskapania förekomma på mer än 200 stockar och 25 aktuella lokaler,
- Senast 2019 ska utbredningsområdet ha ökat till att omfatta minst ett nytt län för respektive art.

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

Ett rikt illustrerat artfaktablad tas fram och distribueras till markägare, vattendragsrestaurerare och andra berörda. Artfaktabladet och annan relevant information bör finnas tillgängligt på berörda länsstyrelser hemsidor.

Utbildning

Fältvandringar för att visa arternas krav på livsmiljö och substrat, bör arrangeras med t.ex. länsstyrelsepersonal, inventerare och brukare. Två områden som är lämpliga för exkursioner är Västra Dalarna och gränsområdet Gävleborgs och Västernorrlands län. Framförallt markägare, skogsbolag och skogsentreprenörer bör bjudas in att delta för att visa att de med ganska små medel kan skapa goda livsbetingelser för de aktuella arterna. De som aktivt arbetar med biotopvård i vattendrag är viktiga aktörer som bör bjudas in att delta i fältvandringarna.

Ny kunskap

Arttillhörigheten hos det svenska materialet av svämskapania har nyligen klarnat. Ytterligare genetiska studier av släktskapsförhållandena mellan svämskapania och närstående arter bör genomföras. Material från ett antal olika lokaler bör studeras för att utreda den verkliga statusen och hotsituationen för svämskapania.

Inventering

Arterna bör eftersökas på ytterligare lokaler i t.ex. Jönköpings, Västra Götalands, Örebro, Västmanlands, Uppsala, Jämtlands, Västerbottens och Norrbottens län.

För att välja ut potentiella lokaler att inventera kan man använda resultat från biotopkarteringar längs vattendrag, där bl.a. mängden död ved karterats och naturvärdet klassats. En annan miljö som är viktig att försöka lokalisera är glupar, lokar eller vätar med ved. Ofta finns den kunskapen inte lagrad, men det finns mycket kunskap att hämta hos vissa personer på länsstyrelserna och i ideella föreningar.

Omprövning av gällande bestämmelser

På vissa värdefulla lokaler är vattendragen reglerade, t.ex. Hedwigsfors (Gävleborgs län), Gimån (Västernorrlands län) och Klarälven (Värmlands län). Där bör det ske förhandlingar med kraftbolagen om periodvisa artificiella översvämningar. Eventuellt kan en ändring av gällande vattendomar krävas.

Områdesskydd

Många av lokalerna för åtgärdsprogrammets arter saknar lagstadgat eller avtalat skydd. Då avverkning utgör ett konkret hot mot arter bör en dialog med skogsbolagen föras om frivilliga avsättningar. Även möjlighet att komma överens med markägare för bevarande av naturvärden via skötselavtal, utan ett formellt skydd bör utredas. För lokalerna som i övrigt hyser höga naturvärden, särskilt lokaler med stora populationer av arterna och/eller förekomst av fertila exemplar, bör även möjlighet för andra skyddsformer utredas, t.ex. biotop-skydd eller naturvårdsavtal.

Vid framtagande och revidering av skötselplaner för skyddade områden och bevarandeplaner för Natura 2000-områden bör åtgärdsprogrammets arter beaktas, och då särskilt mikroskapania.

Skötsel, restaurering och nyskapande av livsmiljöer

Arterna verkar kunna sprida sig längs vattendrag bara det finns tillgång på lämpliga substrat. Längs många vattendrag är det en stor brist på lämpliga substrat, och därför kan man förstärka populationerna och minska utdöenderisken genom att placera ut stockar längs vattendrag där arterna förekommer. Ett effektivt sätt är att skapa nya timmerbrötar (eller åtminstone enstaka stockar) på strategiska platser, som i skarpa ytterkrökar av strömmande vattendrag eller i glupar i kalavverkade områden. För att få en långsiktig effekt bör stockarna vara 20 centimeter i diameter eller grövre. Eventuellt kan man behöva förankra en del stockar för att minska risken att de lossnar och ställer till problem nedströms. Tillförda stockar bör placeras tätt utmed marken i den övre delen av svämzonen. Eftersom översvämningarna varierar mellan år bör placeringen om möjligt göras snett emot vattendraget för att åtminstone delar av stocken ska översvämmas varje år.

Barrved eller aspved är särskilt väl lämpad att använda. Veden behöver inte alls vara färsk, men helst relativt hård och utan bark. Äldre stockar har en mer anfränt yta med en viss mikrostruktur vilket kan vara viktigt för arterna vid själva etableringen. Med fördel kan man använda åldrade och för förädling olämpliga stockar, t.ex. sådana som blivit kvarglömda efter drivning vid avverkning. I första hand ska träd och stockar som inte behövs för andra naturvärdens behov användas. Utplacering ska ske efter samråd med markägare och utan att vara i konflikt med eventuellt gällande vattendom. På lokaler med reglerade vattendrag bör förhandlingar med kraftbolagen genomföras för att få till stånd artificiella våröversvämningar, åtminstone vissa år (se nedan under intressekonflikter).

Skötsel i formellt 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, t.ex. syfte, föreskrifter och skötselplan, som är framtagna för att främja områdets samlade bevarandevärden. I första hand bör åtgärder för arterna riktas mot skyddade områden där dessa åtgärder stämmer överens med områdenas syften och skötselplaner. Där arterna förekommer i

befintligt skyddade områden där skötselplanen inte är förenlig med de åtgärder som behövs för att gynna dem, bör en samlad bedömning göras av det eventuella revideringsbehovet för skötselplanen, med utgångspunkt i det skyddade områdets bevarandevärden.

Direkta populationsförstärkande åtgärder

Försök med aktiv spridning av groddkorn bör göras till minst 5 nya potentiellt lämpliga stockar på minst 3 befintliga lokaler för respektive art. Inom områden där arterna förekommer kan man vid lämpligt fuktig väderlek (t.ex. vid högvatten då arterna sannolikt sprider sig naturligt) sprida groddkorn. Transplantation kan göras med hjälp av ett fuktat finger som stryks över en fläck med arten för att sedan strykas över en lämplig fläck på en annan stock där arten inte förekommer. Alternativt kan en vedbit med arten strykas mot en lämplig stock eller fästas vid stocken. Platsen för transplantationen bör markeras noggrant. Ett sådant försök bör dokumenteras och följas upp genom återinventering efter ca 3 år. I dagsläget krävs enligt fridlysningsbestämmelserna tillstånd från berörd länsstyrelse för att sprida mikroskapania.

Övervakning

Mikroskapania kommer att följas upp på ett 30-tal lokaler inom arbetet med Natura 2000 (Wiklund 2013). För att följa arternas populationsutveckling bör 5–10 lokaler med timmerskapania respektive svämskapania övervakas fortlöpande.

Uppföljning

På lokaler där man tillför ved utifrån ska utvecklingen följas med samma metodik som används för biogeografisk uppföljningen av mikroskapania inom Natura 2000 användas (Wiklund 2013). Dessutom bör de lokaler där man aktivt sprider groddkorn (stödtransplanterar) följas upp med samma metodik.

Allmänna rekommendationer

Det här kapitlet vänder sig till alla de utanför myndighetssfären som genom sitt jobb eller under fritiden kommer i kontakt med de arter och/eller livsmiljöer 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 följande.

All form av hastig förändring av luftfuktigheten bör undvikas på lokalerna. Därför bör t.ex. inte kalavverkning ske på eller alltför nära lokaler med någon av arterna. Däremot klarar, eller kanske till och med gynnas, mikroskapania av en generellt något mer ljusöppen miljö.

All form av vattenreglering är ett potentiellt hot, och bör undvikas i vattensystem där arterna förekommer. Storskalig vattenreglering är särskilt allvarlig.

Även biotopvårdande åtgärder i vattendrag kan vara ett allvarligt hot mot substrat för de vattenlevande skapaniorerna (se under rubriken ”Aktuell hotsituation” ovan). Körning och schaktning i strandmiljön riskerar att skada och flytta substrat till olämpliga platser. Biotopvård kan samtidigt vara en möjlighet att förbättra förhållandena (Degerman 2008). När maskiner ändå finns på plats kan lämpliga stockar placeras i den övre delen av svämzonen.

Det största problemet för arterna är den dåliga tillgången på ved vid vatten. Därför är tillförsel av ved utifrån till svämzonen vid vattendrag bra. En rätt placerad stock kan innebära att arterna har ett lämpligt substrat under åtskilliga decennier. All sådan tillförsel av ved bör ske i samråd med markägare och kunnig länsstyrelsepersonal (se ovan under ”Skötsel, restaurering och nyskapande av livsmiljöer”).

Eftersom arterna kräver periodvis översvämning är det önskvärt med en naturlig vattenregim. Flertalet lokaler med arterna har ett naturligt fluktuerande vattenstånd, men på en del lokaler är vattendragen mer eller mindre reglerade. Därför är det önskvärt om kraftbolagen försöker efterlikna den naturliga vattenregimen med återkommande våröversvämningar, åtminstone vissa år.

För att gynna dessa arter är det nödvändigt att stärka kantzonerna mot vattendrag vid skogsbruksåtgärder. Vid alltför många vattendrag är naturvårdshänsynen alltför bristfällig.

Finansieringshjälp för åtgärder

Skogsägare kan söka bidrag från Skogsstyrelsen via anslaget för natur och kulturvårdande åtgärder i skogen (NOKÅS) vid biotoprestaurering. Den sistnämnda ersättningsformen är mycket väl lämpad för åtgärder som tillförsel av ved utifrån.

Arterna i programmet bör även beaktas i arbetet med biotopvårdande åtgärder för andra organismgrupper. Övergripande mål kan med medföra samordningsvinster, både ekonomiskt och praktiskt för olika arter som t.ex. flodpärlmussla och öring.

Utsättning av arter i naturen för återintroduktion, populationsförstärkning eller omflyttning

I det här åtgärdsprogrammet för sällsynta skapanior på tidvis översvämmad ved under 2015–2019 föreslås utsättning enligt beskrivning under ”Direkta populationsförstärkande åtgärder”. Innan åtgärder för utsättning genomförs ska behov, förutsättningar och åtgärder för utsättningar analyseras. Ett eventuellt utsättningsprogram ska följa Naturvårdsverkets vägledning (Wetterin 2008).

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 hotade skapanior 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 arterna i det här programmet så görs generellt bedömningen att ingen sekretess eller diffusering av förekomsterna behövs vid utlämning eller publicering av förekomstuppgifterna.

Konsekvenser och samordning

Konsekvenser

Åtgärdsprogrammets effekter på olika naturtyper och på andra rödlistade arter

Eftersom arterna i detta åtgärdsprogram hör hemma i skogar med naturlig dynamik intill vatten och vattendrag med naturlig vattenståndsfluktuation är det svårt att se några negativa effekter på andra arter som är naturliga i detta ekosystem. Den föreslagna extra tillförseln av ved utifrån har sannolikt inte heller någon negativ påverkan.

Bevarande av intakta skogsbestånd med naturliga processer i områden med arterna kommer att gynna många andra rödlistade växter och djur. Detta även på andra typer av substrat än ved, särskilt på längre sikt. Tillförsel av ved i arbetet med åtgärdsprogrammet kommer särskilt att gynna ett antal idag trängda vedlevande mossor, svampar, lavar och insekter. Några exempel är mossorna liten hornflikmossa *Lophozia ascendens*, vedsäckmossa *Calypogeia suecica* och Natura 2000-arterna grön sköldmossa *Buxbaumia viridis* och platt spretmossa *Herzogiella turfacea*.

Återskapande och bibehållande av en naturlig beståndsdynamik och en naturlig vattenregim i vattendrag gynnar även andra arter med åtgärdsprogram, t.ex. strandskinnlav *Leptogium rivulare*, hårklomossa *Dichelyma capillaceum*, ävjepilört *Persicaria foliosa*, klådris *Myricaria germanica*, älvängslöpare *Platynus longiventris*, jämtlandsmaskros *Taraxacum crocodes* och flodpärlmussla *Margaritifera margaritifera*. Även vitryggig hackspett *Dendrocopos leucotos* gynnas av den naturliga störningen längs ett vattendrag med naturliga översvämningar. Även utter *Lutra lutra* kan påverkas positivt i och med den ökade arealen skyddad natur vid vatten, och även med mer ”bråte” att gömma sig i och jaga från vid stränderna. En ökning av uttern kan även i sin tur påverka skapaniorna positivt genom en ökad spridning av groddkorn och sporer inom och mellan vattendrag.

Effekterna på naturtyper kommer sannolikt enbart att vara positiva eftersom åtgärdsprogrammet strävar efter att efterlikna och återskapa naturtillståndet utmed vatten och vattendrag. Detta gynnar särskilt naturtyper som präglas av periodvisa översvämningar, som svämlövskog och svämängar.

Intressekonflikter

Utplacering av stockar i vattendrag kan påverka markägare nedströms, särskilt om stockar följer med strömmen och ställer till besvär t.ex. vid vägtrummor. Artificiella våröversvämningar i dämnda vattendrag kan innebära ökade kostnader för kraftbolagen. God kommunikation med markägare (eventuellt även nedströms) och andra sakägare är nödvändig vid olika skötsel- och restaureringsåtgärder. Utplacerade stockar bör i vissa vattendrag förankras för att minimera problem nedströms.

Artificiella våröversvämningar i dämnda vattendrag kan, med effektiv mark-

nadsföring, omvandlas till värdefull goodwill för kraftbolagen, liknande fallens dag som anordnas på vissa håll.

För att minimera risken att naturvärden tar skada bör man innan åtgärder påbörjas stämma av de aktuella lokalerna gentemot register över i första hand hotade arter och nyckelbiotoper.

En viss risk för intressekonflikt kan förekomma vid vattendragsrestaureeringar vars syfte primärt är att förbättra förutsättningarna för fisk. Genom kommunikation och ökad hänsyn bedöms dock eventuella konflikter kunna lösas.

Samordning

Samordning som bör ske med andra åtgärdsprogram

Det finns flera andra åtgärdsprogram som strävar efter samma ekologiska förutsättningar som skapaniorerna behöver. Återskapande och bibehållande av en naturlig beståndsdynamik och en naturlig vattenregim i vattendrag gynnar även strandskinnlav *Leptogium rivulare*, ävjepilört *Persicaria foliosa*, klådris *Myricaria germanica*, älvängslöpare *Platynus longiventris*, jämtlandsmaskros *Taraxacum crocodes*, vitryggig hackspett *Dendrocopos leucotos*, flodpärlmussla *Margaritifera margaritifera* och flodnejonöga *Lampetra fluviatilis*. Även utter *Lutra lutra* kan påverkas positivt i och med den ökade arealen skyddad natur vid vatten, och även med mer ”bråte” att gömma sig i och jaga från vid stränderna. En ökning av uttern kan även i sin tur påverka skapaniorerna positivt genom en ökad spridning av groddkorn och sporer inom och mellan vattendrag.

Eventuellt kan inventering av potentiella lokaler samordnas med inventering av strandskinnlav, *Leptogium rivulare*, klådris *Myricaria germanica* eller musslor som t.ex. flodpärlmussla *Margaritifera margaritifera*, men arterna finns relativt sällan på exakt samma lokaler. Dessutom är det viktigt att inventeraren har god kännedom om arternas utseende och ekologi för att inte missa dem i fält.

Samordning som bör ske med miljöövervakningen och annan uppföljning än ÅGP:s

Arbetet med bevarande av skapanior på tidvis översvämmad ved bör samordnas med arbetet inom vattenförvaltningen, där deras bedömningar av statusen i vattendrag kan ge viktig information om var arterna kan hittas. Övervakningen av arterna samordnas med den biogeografiska uppföljningen av Natura 2000, och med uppföljning av skyddad natur i den mån åtgärder genomförs i skyddade områden.

Källförteckning

- Arnell, H.W. 1905. *Martinellia Massalongii* (C. Müller), Ein Bürger der Schwedischen Moosflora. *Botaniska Notiser* 67: 311–315.
- ArtDatabanken 2015. *Rödlistade arter i Sverige 2015*. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Dalen, L. & Söderström, L. 1999. Survival ability of moss diaspores in water – an experimental study. *Lindbergia* 24: 49–58.
- Damsholt, K. 2002. *Illustrated Flora of Nordic Liverworts and Hornworts*. Nordisk Bryologisk Förening, Lund.
- Degerman E. (red.) 2008. Ekologisk restaurering av vattendrag. Naturvårdsverket & Fiskeriverket.
- ECCB 1995. *Red Data Book of European Bryophytes*. European Committee for Conservation of Bryophytes (ECCB), Trondheim. Uppdateringar av faktablad finns på hemsidan: <http://www.bio.ntnu.no/ECCB/RDB.php>.
- Gärdenfors, U. (red.) 2010. *Rödlistade arter i Sverige 2005*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hallingbäck, T. (red.) 1998. *Rödlistade mossor i Sverige. Artfakta*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hallingbäck, T., Hedenäs, L. & Weibull, H. 2006. Ny checklista för Sveriges mossor. *Svensk Botanisk Tidskrift* 100 (2): 96–148.
- Hassel, K. & Bratt, L. 2001. *Scapania glaucocephala* (Taylor) Austin in Scandinavia. *Lindbergia* 26: 131–133.
- Ingmar, T. 1999. *Naturvårdsinventering av Uppsala kommun 1988–1996, Jumkils socken*. Rapport 39/40. Uppsala kommun, Tekniska kontoret.
- Lönnell, N. 2001. *Scapania glaucocephala* ”svämskapania”. Artfaktablad på ArtDatabankens hemsida.
- Schuster, R.M. 1974. *The Hepaticae and Anthocerotae of North America, east of the hundredth meridian*. Vol. III. New York and London.
- Sundberg, S. & Rydin, H. 2002. Habitat requirements for establishment of *Sphagnum* from spores. *Journal of Ecology* 90: 268–278.
- Söderström, L., Hassel, K. & Weibull, H. (red.) 2002. *Preliminary Distribution Maps of Bryophytes in Northwestern Europe. Vol 1 Hepaticae and Anthocerotae (2nd ed)*. Nordic Bryological Society & Mossornas Vänner. Trondheim.
- Weibull, H. 2005a. *Scapania massalongi* (mikroskapania) i Hälsingland. Inventeringsrapport till länsstyrelsen i Gävleborgs län. 12 sidor och excel-tabell med 490 artuppgifter, varav 147 fynd av rödlistade arter. Naturcentrum AB.

- Weibull, H. 2005b. Mikroskapania, en mycket liten fridlyst mossa. *Växter i Hälsingland och Gästrikland* 2005 (2): 11–15.
- Weibull, H. 2006. Glupar med för Gästrikland nya skapania-arter. *Växter i Hälsingland och Gästrikland* 2006 (2): 31–35.
- Wetterin, M. 2008. Vägledning för utsättning av vilda växt- och djurarter i naturen. Naturvårdsverket, promemoria Dnr 401-3708-08 NI.
- Wiklund, K. 2004. *Establishment, growth and population dynamics in two mosses of old-growth forests*. Acta Universitatis Upsaliensis. Comprehensive summaries of Uppsala dissertations from the faculty of sciences and technology 996. Uppsala universitet, Uppsala.
- Wiklund K. 2013. Handledning för biogeografisk uppföljning av mossor. Remissversion framtagen av Karin Wiklund, Länsstyrelsen i Uppsala län.

Bilaga 1. Föreslagna åtgärder

Åtgärd	Län	Område/Lokal	Aktör	Finansier	Uppskattad kostnad	Prioritet	Genomförs senast
Information och utbildning							
Artfaktblad (inkl. tryck)			Lst X	NV-ÅGP	30 000	1	2015
Information till markägare m.fl. (artfaktblad m.m.)	M, H, O, F, T, U, S, C, Z, W, X, Y, AC, BD	alla	berörda Lst	NV-ÅGP	i uppdrag	1	löpande
Utbildning							
Informationsseminarium om arterna	T, U, S, W	Genomför i Dalarna	Lst W	självkostnad	0	1	2015
Informationsseminarium om arterna	X, Y, Z	Genomförs i Gävleborg	Lst X	självkostnad	0	1	2015
Ny kunskap							
Genetiska studier av den svenska populationen av svämskapania	X		Universitet	forskningsmedel	0	2	2019
Omrövning av gällande bestämmelser							
Förstudie – utredning av de juridiska grundförutsättningarna inför omprövning av vattendomar.	S, X, Y	Klarälven, Hedwigsfors, Gimån	Lst S, X, Y	NV-ÅGP, LST förvaltningsanslag	i uppdrag	2	2019
Inventering							
Inventering av potentiella lokaler	F, O, T, U, C, W, X, Z, AC, BD		Lst	NV-ÅGP	300 000	1	2016
Skötsel, restaurering och nyskapande av lokaler							
Utplacering av stockar (inklusive urval av lämpliga vattendrag)	W, X		Lst	NV-ÅGP	160 000	1	2016

Forts. Bilaga 1. Föreslagna åtgärder

Åtgärd	Län	Område/Lokal	Aktör	Finansier	Uppskattad kostnad	Prioritet	Genomförs senast
Direkta populationsstärkande åtgärder							
Utsättningsprogram	W, X		Lst X	NV-ÅGP	i uppdrag	2	2016
Stödtransplantering (3 lokaler)	W, X	Enl. utsättningsprogrammet	Lst	NV-ÅGP	30 000	2	2017
Övervakning							
Biogeografisk uppföljning inom Natura 2000	C, E, S, W, X, Y, Z	Natura 2000-områden med mikroskapania	ArtDatabanken	NV bio-geo uppföljning		1	2019
Populationsövervakning utanför Natura 2000	M, H, F, T, U, S, W, X, Y, Z		Lst	NV-ÅGP	125 000	3	2019
Uppföljning							
Uppföljning av stödtransplantering	W, X	lokaler där stödtransplantering skett	Lst	NV-ÅGP	20 000	3	2019
Uppföljning av utplacering av stockar	W, X	lokaler där stockar placerats ut	Lst	NV-ÅGP	20 000	3	2019
Total uppskattad kostnad					685 000		

Några av åtgärderna har påbörjats/slutförts under tiden som manuskriptet till det här programmet tagits fram. Inventeringar har genomförts i Västmanlands län, Värmland län, Dalarnas län, Gävleborgs län och Västernorrlands län. I Värmland har en utbildningsdag för personal på Lst och SKS genomförts och i Gävleborgs län har arbete med områdesskydd för ett område inletts. I Västmanland har utplacering av död ved skett på två lokaler.

Åtgärdsprogram för sällsynta skapanior på tidvis översvämmad ved, 2015–2019

RAPPORT 6655

NATURVÅRDSVERKET
ISBN: 978-91-620-6655-0
ISSN: 0282-7298

Timmerskapania (*Scapania apiculata*)
Mikroskapania (*Scapania carinthiaca*)
Svämskapania (*Scapania glaucocephala*)

Åtgärdsprogrammet omfattar tre levermossor: timmerskapania (*Scapania apiculata*), mikroskapania (*S. carinthiaca*) och svämskapania (*S. glaucocephala*).

Alla tre arterna växer på liggande död ved som periodvis översvämmas av vatten. Naturliga växtmiljöer är på lågor intill större bäckar och åar med en relativt stor och naturlig vattenståndsamplitud eller i periodvis vattenfyllda sänkor i skogsmarker. Arterna kan även förekomma på timmerrester och stockar i konstruktioner från flottningsperioden och ibland även i reglerade vattendrag, på platser som trots regleringen översvämmas då och då. Sporkapslar är sällsynta och arternas spridning bedöms därför främst ske med hjälp av groddkorn, som är vanliga på alla tre arterna.

Arterna hotas av brist på ved i och intill vattendrag med naturlig vattenståndsfuktuation, reglering av vattendrag och biotopförstörelse. Många av förekomsterna av arterna är små vilket gör att det finns risk att de kan försvinna från flera lokaler på sikt, trots eventuella skyddsåtgärder.

Åtgärdsprogrammet föreslår bl.a. inventeringar, information till berörda aktörer, biotopvårdande åtgärder och populationsförstärkande åtgärder.

