

# Åtgärdsprogram för glanstagel, 2014–2018

(*Bryoria nitidula*)

RAPPORT 6637 • OKTOBER 2014



# Åtgärdsprogram för glanstagel, 2014–2018

*(Bryoria nitidula)*

Hotkategori: Starkt hotad (EN)

Programmet har upprättats av  
John Granbo,  
Länsstyrelsen i Västernorrlands län

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 Västernorrlands län**

Tel: 0611-34 90 00, Fax: 0611-34 93 72

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

Postadress: 871 86 HÄRNÖSAND

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

ISBN 978-91-620-6637-6

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2014

Form: Naturvårdsverket

Grafisk produktion: Fidelity Stockholm AB

Fotografier: Anges vid foto i inlagan

Omslagsbilder: John Granbo

Publiceringstillstånd för kartor: © Lantmäteriet 2014

© Länsstyrelsen Västernorrland 2014

# Förord

Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper och deras genomförande är ett av flera verktyg för att nå det av riksdagen beslutade miljökvalitetsmålet, Ett rikt växt- och djurliv och även de övriga sex ekosystemrelaterade miljömålen. 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. Enligt etappmålet ska 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 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 glanstagel (*Bryoria nitidula*) har på Naturvårdsverkets uppdrag upprättats av John Granbo, Länsstyrelsen Västernorrland. Programmet presenterar Naturvårdsverkets syn på mål och angelägna åtgärder för glanstagel.

Åtgärdsprogrammet innehåller en kortfattad kunskapsöversikt och presentation av angelägna åtgärder under 2014–2018 för att glanstagels bevarandestatus i Sverige ska kunna förbättras. Åtgärderna samordnas mellan olika intressenter, vilket får till följd att kunskapen om och förståelsen för arten eller naturtypen ökar. Förankring 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 glanstagel. Det är Naturvårdsverkets förhoppning att programmet kommer att stimulera till engagemang och konkreta åtgärder på regional och lokal nivå, så att glanstagel så småningom kan få gynnsam bevarandestatus. Naturvårdsverket tackar alla dem som har bidragit med synpunkter vid framtagandet av åtgärdsprogrammet och de som bidrar till dess genomförande.

Stockholm i oktober 2014

*Anna Helena Lindahl*

Biträdande avdelningschef Genomförandeavdelningen

# Fastställelse, giltighet, utvärdering och tillgänglighet

Naturvårdsverket beslutade den 16 oktober 2014 i ärendet NV-03435-14, att fastställa åtgärdsprogrammet för glanstagel. Programmet är ett vägledande, ej formellt bindande dokument och gäller under åren 2014–2018. 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 ett nytt program för arten 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 glanstagel	9
Förväxlingsarter	10
Bevaranderelevant genetik	10
Biologi och ekologi	11
Spridningsförmåga och spridningssätt	11
Livsmiljö	11
Artens lämplighet som signal- eller indikatorart	13
Utbredning och hotsituation	13
Historik och trender	13
Orsaker till tillbakagång	13
Aktuell utbredning	14
Aktuell populationsfakta	17
Aktuell hotsituation	17
Troliga effekter av olika förväntade klimatförändringar	18
Skyddsstatus i lagar och konventioner	18
<b>VISION OCH MÅL</b>	19
Vision	19
Långsiktiga mål (2030)	19
Kortsiktliga mål (2018)	19
Bristanalys	19
<b>ÅTGÄRDER OCH REKOMMENDATIONER</b>	20
Beskrivning av åtgärder	20
Information och rådgivning	20
Ny kunskap	20
Inventering	20
Områdesskydd	20
Skötsel, restaurering och nyskapande av livsmiljöer	21
Direkta populationsförstärkande åtgärder	21
Övervakning och uppföljning	22
Allmänna rekommendationer	22
Åtgärder som kan skada eller gynna arten	22
Finansieringshjälp för åtgärder	23

Utsättning 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 som bör ske med miljöövervakningen	25
<b>KÄLLFÖRTECKNING</b>	26
<b>BILAGA 1. FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER</b>	28
<b>BILAGA 2. SAMMANSTÄLLNING AV BESÖKTA OMRÅDEN 2000–2001 UTAN FYND AV GLANSTAGEL</b>	29

# Sammanfattning

Inom lavsläktet *Bryoria* är glanstagel, *Bryoria nitidula*, en av de få markväxande arterna. Dess grenar är bruna till svarta och som det svenska namnet antyder glänsande. Vinkelrätt ut från lavbålens huvudgren sitter karaktäristiska, små och stiftlika utskott. Glanstagel förekommer främst i specifika lavsamhällen där den ofta växer invävd i annan lavvegetation.

Glanstagel upptäcktes för första gången i Sverige av Sten Ahlner år 1942. Idag har arten sex kända lokaler vilka återfinns på Hemsön och Härnön i Ångermanland. I och med det låga antalet lokaler betraktats glanstagel som Starkt hotad (EN) i rödlistan.

Lokalerna i Höga Kusten finns på vindexponerade kala bergstoppar och är bland de sydligaste i världen. Glanstagel anses vara en arktisk eller subarktisk art och har sannolikt funnits i Höga Kusten-området sedan den postglaciala perioden. På samtliga lokaler har glanstagel och fjälltagellav vuxit tätt intill varandra. Även andra fjällarter som förekommit i anslutning till glanstagel är upprätt tagellav och spärrlav. Den svenska populationen av glanstagel är sårbar och hotbilden mot arten består främst av exploatering samt igenväxning av de bergstoppar där arten förekommer.

Under åren 2000 och 2001 genomfördes en inventering av glanstagel på artens fem tidigare kända lokaler samt på ett 16-tal potentiella områden i Höga Kusten. Glanstagel återfanns vid tre av de tidigare lokalerna och inventeringen resulterade även i att tre för arten nya lokaler upptäcktes.

Programmets vision och mål är att minska risken för att glanstagel försvinner från Sverige och att antalet kända lokaler ska öka till åtminstone tio stycken samt att populationerna på lokalerna är stabila eller ökar. För att uppnå detta kan det bli aktuellt att genomföra en utplantering av arten. Programmets åtgärder fokuserar på information till markägare för att skydda lokaler från exploatering och markslitage samt för att hindra igenväxning av lokaler.

De åtgärder som förutsätts finansieras av Naturvårdsverkets medel för genomförande av åtgärdsprogram för hotade arter beräknas totalt att uppgå till 240 000 kr under programperioden 2014–2018.



## Summary

Tundra Horsehair Lichen, *Bryoria nitidula*, is one of the very few species of the lichen genus *Bryoria* that grows on the ground. Its branches are brownish-blackish and they shine, as the Swedish name “*glanstagel*” implies (literally: *shiny horsehair*). On the main branch of the lichen trunk, there are small, characteristic outgrowths like pins protruding at right angles. *B. nitidula* grows primarily in specific lichen communities where it often grows embedded in other lichen vegetation.

*B. nitidula* was first discovered in Sweden by Sten Ahlner in 1942. Today the species occurs in six known locations which are on the Hemsö and Härnö islands off the province of Ångermanland. Because of the small number of locations, *B. nitidula* is categorised as an endangered (EN) species on the red list.

The locations on the High Coast are on wind-swept, bare mountain tops and are among the southernmost in the world. *B. nitidula* is viewed as an Arctic or sub-Arctic species and has probably occurred in the High Coast area since the post-glacial period. In all the locations, *B. nitidula* and Witch’s Hair Lichen (*Alectoria ochroleuca*) have grown very close together. *Alectoria nigricans* and *Bryocaulon divergens* are two other alpine species which have been found close to *B. nitidula*. The Swedish population of *B. nitidula* is vulnerable, the main threats being exploitation and overgrowing on the mountain tops where the species grows.

In 2000 and 2001, an inventory of *B. nitidula* was done at the five previously known locations and also in some 16 potential areas in the High Coast area. Tundra *B. nitidula* was found in three of the earlier locations and the inventory also resulted in three new locations being discovered.

The vision and goal of the action programme is to reduce the risk of *B. nitidula* disappearing from Sweden and to increase the number of known locations to at least ten, and to ensure that the populations at the locations are stable or increase. To achieve that, it may be necessary to plant out the species. The measures stated in the programme include increasing knowledge about the species, ensuring the conservation of *B. nitidula* in its existing locations, and informing landowners about the species and where it occurs. Moreover, clearing should be done to prevent overgrowing, an inventory of suitable areas should be made, and the locations where the species is known to occur should be revisited.

The cost for the conservation measures, to be funded from the SEPA’s allocation for action plans is estimated at € 26 000 during the actions plans’ validity period 2014–2018.

# Artfakta

## Översiktlig morfologisk beskrivning

### Beskrivning av glanstagel

”Intet annat av våra norrländska kustlandskap har som Ångermanland förutsättningar att lämna botanisten rikt utbyte, om intresset främst riktar sig mot lavarna... Märkligast bland dessa alpina busklavar är emellertid *Alectoria nitidula*, i Sverige hittills endast känd från Härnön” så skrev Sten Ahlner 1953.



**Figur 1.** Glanstagel med svarta glänsande grenar tillsammans med fjälltagellav. Foto: John Granbo, september 2006.

Glanstagel *Bryoria nitidula* (tidigare *Alectoria*) är en busklav och en av få *Bryoria*-arter som enbart växer på marken. Dess buskformiga grenar kan växa både uppstående och liggande. I vissa fall bildar den små buskiga bålur, i andra fall finns endast enstaka grenar invävda i annan lavvegetation (Figur 1). Som det svenska namnet indikerar är bålen glatt och glänsande. Grenarna, som till färgen är bruna till brunsvarta eller svarta, blir cirka fem till åtta centimeter långa och är rikligt förgrenade. De har karaktäristiska små stiftlika smala utskott som sitter vinkelrätt ut från grenarna. Andningsporer (pseudocypeller) finns medan soral och apothecier saknas. Märgen reagerar C- och Pd+ orange-rött då den innehåller fumarprotocetrarsyra (Hawksworth 1972). På Grönland upplevs bålarna av glanstagel mer vitala än i Sverige. Arten är där större och mer buskformad, uppstående och mycket kraftigare (Figur 2).



Figur 2. Glanstagel från Södra Grönland. Foto: Einar Timdal, juli 2005.

### Förväxlingsarter

Glanstagel kan eventuellt förväxlas med andra arter inom släktena garnlavar *Alectoria*, tagellavar *Bryoria* och spärrlav *Bryocaulon*. Manlav *Bryoria fuscescens* kan växa på marken och kan då förväxlas med glanstagel, men förgreningsmönstret och manlavens grövre grenstruktur samt avsaknaden av stiftlika utskott skiljer de båda arterna åt. Även broktagel *Bryoria bicolor* är på många sätt lik glanstagel men dessa kan särskiljas på växtplats. Broktagel är en suboceanisk art med en sydvästlig utbredning i landet. Glanstagel och broktagel har olika förgreningsmönster och broktagel har ljusare grenspetsar samt saknar de stiftlika utskotten. Spärrlav *Bryocaulon divergens*, som växer på samma lokaler som glanstagel, har kraftigare grenar som saknar de små stiftlika utskotten och en mer rödbrun färg vars märg reagerar C+ rött och Pd- (Hawksworth 1972). Upprätt tagellav *Alectoria nigricans* växer också på exponerade platser sida vid sida med glanstagel. Upprätt tagellav har visserligen också brunaktiga grenar men dessa slutar i hårfina svarta spetsar. Dessutom saknas de små stiftlika utskotten och barken reagerar C+ rött (Hawksworth 1972).

## Bevaranderelevant genetik

Den genetiska variationen inom eller mellan populationerna hos glanstagel har inte studerats. Däremot finns studier av artförhållandet inom släktet *Bryoria* där material från svenskt glanstagel finns representerat (Myllys 2011). Studien



visar bland annat att glanstagel är nära besläktad med björktagellav *Bryoria simplicior*, en nordlig art bunden till huvudsakligen fjällbjörkskogen. Glanstagel reproducerar sig asexuellt och på grund av artens ringa förekomst samt de isolerade förekomsterna i Sverige är den genetiska variationen troligen låg. En liten genetisk variation är sannolikt till nackdel för glanstagel vid miljö- och klimatförändringar. Programmet föreslår att kunskapen om genetisk variation för glanstagel bör förbättras. Utifrån denna kunskap kan man senare fatta beslut om möjlig utsättning av nya individer från andra platser.

## Biologi och ekologi

### Spridningsförmåga och spridningssätt

För många lavar som förekommer i Arktis, till exempel släktet tagellavar *Bryoria*, är asexuell reproduktion genom fragmentering dominerande (Kärnefelt & Mattsson 1995). Det är i dagsläget inte känt om glanstagel även kan reproducera sig sexuellt, däremot är det rimligt att anta att den främst gör detta vegetativt. Detta gör dem svårspidda över långa avstånd då bålsegmenten är förhållandevis tunga och stora i jämförelse med sporer. Eftersom de närmaste lokalerna idag finns i Nordnorge är det föga troligt att glanstagel koloniserade den svenska kusten genom fågelspridning eller liknande. Glanstagel är sannolikt en istidsrelikt (Černohorský 1963) och har troligen funnits vid Höga Kusten och Ångermanland sedan den postglaciala perioden då klimatet var arktiskt i Mellansverige.

### Livsmiljö

Glanstagel är en arktisk eller subarktisk art och förekommer på både torr och våt tundra (Brodo & Hawksworth 1977). Lokalerna i Ångermanland kan tyckas vara något felplacerade och förekomsten av glanstagel i Sverige är också bland de sydligaste i världen.

Topografin i Ångermanlands kustband med höga berg och djupa dalar skapar områden som är hårt utsatta för väder och vind och som vintertid är barblåsta från snö. På dessa exponerade och mer eller mindre trädlösa bergstoppar är förhållandena tillsynes tundralika och arktiska (Figur 3). Kuststräckan både söder och norr om Höga Kusten är betydligt plattare och förutsättningarna för att hitta liknande platser finns inte.

Mikroklimatet har stor betydelse för många lavars utbredning. Tidigare studier (Kershaw & Larsson 1974) visar att glanstagel är extremt torktålig (xerofil) vid låga temperaturer. Vid höga temperaturer måste luftfuktigheten vara låg för att den ska ha en positiv assimilation. Detta kan förklara växtplatserna på exponerade toppar och klippkrön där vinden och avdunstningen är hög och temperaturen är låg.

I de allra flesta fall är substratet sura bergarter, men det finns några få fynd på kalkrika, basiska berg (Brodo & Hawksworth 1977). Berggrunden i Ångermanland är heterogen och består av både sura och basiska bergarter. På Härnön och Hemsön består berggrunden av metagråvacka och skiljer sig



**Figur 3.** Hultomsberget, en av lokalerna med glanstagel. Foto: John Granbo, januari 2014.

från övriga delen av Höga Kusten som består främst av rapakivgranit, gabbro och diabas. De två sistnämnda är basiska bergarter. Förekomsten av glanstagel på Härnön och Hemsön och frånvaron av arten i övriga delen av Höga Kusten beror eventuellt på berggrunden, eftersom det finns många exponerade platser med till synes liknande, för glanstagel lämpliga biotoper och mikroklimat även i övriga delar av Höga Kusten.

Mikroklimatet är av stor betydelse för glanstagel vilket kan vara ytterligare en anledning till dess begränsade utbredning. Arten finns endast på berg som har en viss ansamling av förna och humus (Kershaw & Larsson 1974) men som ändå är så öppna att lokalklimatet blir arktiskt. På grund av den pågående landhöjningen vid Höga Kusten, för närvarande cirka åtta millimeter per år, är många strandklippor mer eller mindre kala och vegetationsfria och således inte lämpliga för glanstagel. I Sverige har glanstagel hittats från cirka 30 meter och upp till 200 meter över havet. I Nordnorge där landhöjningen är betydligt långsammare, en till två mm per år, växer glanstagel på strandklippor endast någon meter över havet (Tønsberg m.fl. 1996).

På lokaler med glanstagel finns en utpräglad nordlig lavflora och på de flesta platser där arten eftersökts finner man samma typ av växtsamhälle. På samtliga lokaler har glanstagel och fjälltagellav *Alectoria ochroleuca* vuxit tätt intill varandra. Andra lavar som vanligtvis förekommer i fjällmiljö och som också kan ingå i detta växtsamhälle är, upprätt tagellav *Alectoria nigricans*, spärllav *Bryocaulon divergens*, snölav *Flavocetraria nivalis*, hedlav *Cetraria aculeata* och tuvad hedlav *Cetraria muricata*.

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

Glanstagel växer i en livsmiljö som har få rödlistade arter. Arten är även alltför sällsynt och svår att hitta för att vara en lämplig signalart.

## Utbredning och hotsituation

### **Historik och trender**

Sten Ahlner tillbringade en del av året 1942 på Härnön under en militär utbildningskurs (Ahlner 1943). Besöket resulterade i att glanstagel hittades i Sverige för första gången vid tre lokaler, Klubberget, Gånsvik (eller Härnö södra) och Smitingen. Insamlat herbariematerial anger att han vid ett senare tillfälle 1961 återbesökte åtminstone några av lokalerna. Men framför allt gjorde han 1961 ett besök på den närliggande ön Hemsön, där ytterligare två lokaler hittades, Hultomsberget och Skuruberget (ibland även kallad Varglund). Under 1986 var Roland Moberg med Floravårdskommittén för lavar (dåvarande expertkommittén för lavar vid ArtDatabanken) på Härnön och Hemsön och återfann glanstagel på både Klubberget och Hultomsberget (Moberg & Thor 1993).

I samband med inventeringar efter glanstagel åren 2000 och 2001 av författaren (J. Granbo) sammanställdes tidigare kända lokaler. Uppgifterna kom från ArtDatabanken, Uppsala Universitet och Ahlner (1943, 1953). Samtliga kända lokaler återbesöktes och glanstagel eftersöktes. Utöver detta genomfördes nyinventeringar i 19 områden som till synes kunde hysa lämpliga lokaler. Dessa platser valdes ut genom flygbildstolkning och studier av kartor. Ett antal platser som bedömdes vara mycket lämpliga återbesöktes ett flertal gånger för att minimera risken att glanstagel förbisettes.

### **Orsaker till tillbakagång**

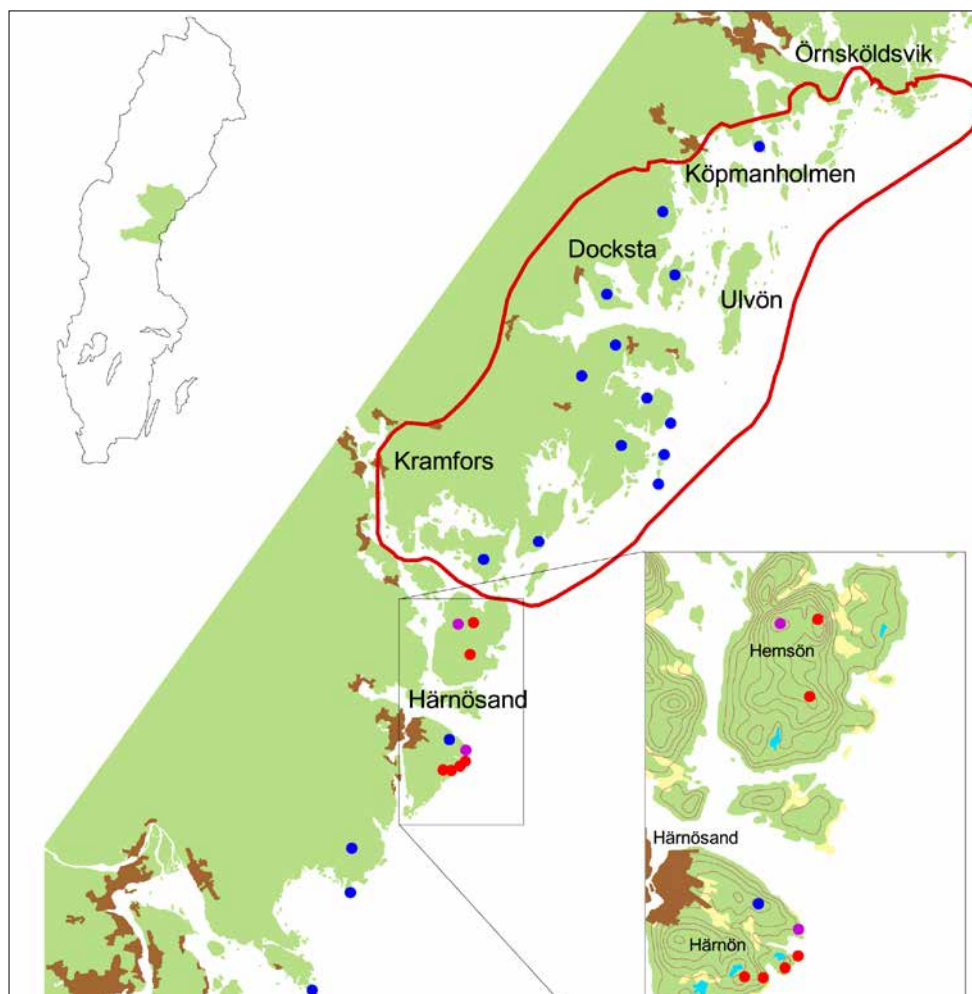
Antalet kända lokaler har hela tiden varit få och det var först under 2000–2001 som den första omfattande inventeringen genomfördes. Under inventeringen besöktes alla fem sedan tidigare kända växtlokaler, Klubberget, Smitingen, Gånsvik (eller Härnö södra), Hultomsberget och Skuruberget. På Gånsvik och Skuruberget återfanns aldrig glanstagel, däremot resulterade inventeringen i att tre nya lokaler hittades. De nya lokalerna representerar säkerligen inte nyspridning utan är tidigare sannolikt oupptäckta förekomster. En återfyndsfrekvens på tre av fem lokaler kan indikera att arten minskar i antal. Det är dock svårt att utifrån ett så pass litet material med säkerhet kunna avgöra vad som orsakat tillbakagången men den största anledningen till minskning av artens numerär är troligen igenväxning av dess habitat allt sedan istiden. För de två tidigare växtplatserna (Skuruberget och Gånsvik) verkar till synes lokalerna vara för beskogad och igenväxt med högre vegetation för att vara en optimal livsmiljö för glanstagel. Många av de typiska följearterna var också ovanliga på de två platserna. Ingen exploatering eller annan markanvändning har påvisats för platserna. Studier av gamla bilder över Härnön visar att hållmarkstallskogen var öppnare förr än nu. Tänkbara orsaker till igenväxningen kan vara uteblivet skogsbete, mindre veduttag och

en minskad militär verksamhet i området. Militären håller hållmarken öppen för sina ändamål. Klippklättring förekommer på Örsjöberget och innebär risk för bortskavning av lavbålar.

### Aktuell utbredning

Glanstagel har en cirkumpolär utbredning, men den är ovanlig och har en spridd förekomst på norra halvklotet. Man hittar den i Nordamerika, Grönland, Sibirien, Japan och norra Europa (Brodo & Hawksworth 1977). I Europa är den känd från Island, Ryssland, Varangerhalvön i Norge, Kuopio i Finland och Ångermanland i Sverige (Thor & Arvidsson 1999). De angivna fynden från Storbritannien och Oppland i Norge är baserade på felbestämningar (Thor & Arvidsson 1999). I Norge finns också en uppgift om glanstagel från Sør-Trøndelag, Oppdal, Nordre Knutshö men denna är sannolikt broktagel (Einar Timdal muntligen).

I Sverige finns idag endast sex kända lokaler med glanstagel samtliga återfinns på de två öarna Hemsön och Härnön i Ångermanland (Figur 4).



**Figur 4.** Aktuella lokaler (röda markeringar), tidigare numera utgångna lokaler (svarta markeringar) samt lokaler där glanstagel har eftersökts men inte hittats (blåa markeringar). Den röda linjen omger världsarvet Högåsen. © Länsstyrelsen i Västernorrlands län/ Lantmäteriet Geodatasamverkan.



#### Smitingen inom Smitingen – Härnöklubbs naturreservat

Lokalen som hyser ett fåtal bålar ligger söder om Smitingsviken och 700 meter sydsydväst om sandstranden. Fyndet finns på en av småtopparna. Bergstoppen är en av de minst exponerade lokalerna. Större delen av berget har en gles vindpåverkad tallskog. Enstaka klippor, hållar och block är exponerade. Ett fåtal bålar hittades på en brant (70 grader) klippa i nordostlig riktning 80 meter över havet. (S. Ahlner 1942 (UPS), J. Granbo 2001, E. Lager 2014).

#### Klubberget inom Smitingen – Härnöklubbs naturreservat

Lokalen med ett 10-tal bålar ligger i det yttersta kustbandet och 500 meter sydväst om fyren Härnöklubb. Glanstagel finns 50 meter sydväst om högsta toppen, 75 meter över havet. Klubberget och dess topp är exponerad men det förekommer några vindpinade lägre tallar och enstaka andra lövträd (Figur 5). Glanstagel växer både på öppna hållar mot sydost men också på klippor som ligger mer skyddat mellan träden. Sannolikt har det varit mer exponerat här tidigare under tiden då det var militär aktivitet i området. I området finns fundament kvar efter byggnader. (S. Ahlner 1942 (UPS), R. Moberg med flera 1986 (UPS), J. Granbo 2001.)



**Figur 5.** Översta toppen av Klubberget. En pågående igenväxning av berget är ett troligt hot mot glanstagel. Foto: John Granbo, november 2006

#### Örsjöberget på Härnön

Lokalen med ett 10-tal bålar finns på den högsta toppen av berget 5 kilometer sydost om Härnösands domkyrka och 500 meter ost om Örsjön. Örsjöberget är ett av de högre, 125 meter över havet, bergen på Härnön. Det är endast en liten del av själva toppen som är exponerad och utan större skuggande träd.



Glanstagel finns på tre separata platser. Två exponerade bergskanter och en brant (70 grader) klippa med ett lite mer skyddat läge. På toppen finns fundament kvar efter en trolig mast. (Ny lokal, J. Granbo 2001 (UPS), E. Lager 2014).

#### Härnöklubb inom Smitingen – Härnöklubbs naturreservat

Lokalen finns 300 meter nordväst om fyren Härnöklubb. Glanstagel finns framför allt på den nordöstra branten, cirka 30 graders lutning, mot havet men också som enstaka bålar på den norra toppen (Figur 6). Lokalen skiljer sig från de andra eftersom den inte ligger på en topp utan på en brant öppen hållmark med gles stående tall. Här finns den rikligaste förekomsten av glanstagel. Den växer inom ett område på 100 meter gånger 30 meter och mellan 30 till 55 meter över havet. Totalt finns här en förekomst på cirka 65 bålar. Tidigare uppgifter om ett 100-tal bålar är sannolikt något överskattad. (Ny lokal, J. Granbo 2001 (UPS), 2006, 2013, E. Lager 2014).



**Figur 6.** Härnöklubb en nordostbrant med glanstagel. Foto: John Granbo, november 2011.

#### Hultomsberget på Hemsön

Lokalen och berget ligger cirka 1 km nordväst om Hemsö kyrka. Flera fyndplatser finns spridda på den norra topplåtan på en höjd av 200 meter över havet. Hultomsberget, som är mycket exponerat, hyser ett rikligt bestånd av glanstagel uppskattningsvis ett 50-tal bålar. Områdets karaktär liknar en ”fjällmiljö” med hårt vindpinade tallar och en riklig förekomst av fjälltagellav och spärllav. I området finns en raststuga som dock inte besöks i någon större utsträckning. (S. Ahlner 1961 (UPS), R. Moberg med flera 1986 (UPS), J. Granbo 2001, E. Lager 2014).

### Hemsö hatt på Hemsön

Lokalen och berget finns 3,5 kilometer sydsydväst om Hemsö kyrka. Flera fyndplatser. Hemsö hatt är ett militärt skyddsobjekt med radar och avstängt för allmänheten. Lokalen finns på en mycket exponerad topp där det inte finns större träd. På bergets norra och östra sida strax nedan toppen cirka 200 meter över havet, finns en riklig förekomst på tre platser. Toppen röjs kontinuerligt från uppväxande träd. (Ny lokal, J. Granbo 2001 (UPS)).

### Aktuell populationsfakta

Uppskattningsvis bör världspopulationen vara relativt stor då glanstagel förekommer cirkumpolärt och har en vid arktisk utbredning. Inom Europa är sannolikt populationen liten och med små, isolerade förekomster. Den svenska populationen är liten, isolerad och en av de sydligaste i världen och utgör förmodligen en marginell andel av världspopulationen.

Den svenska populationen består idag av uppskattningsvis ca 200 bålar på sammanlagt sex lokaler (Tabell 1). Avstånden mellan lokalerna är som minst 300 meter och som mest tre kilometer. De sex lokalerna befinner sig på två öar vilka kan ses som två lokalområden på cirka 200 hektar för Härnö och 100 hektar för Hemsön.

Tabell 1. Sammanfattning av de lokaler där glanstagel finns.

Lokal	Status	Antal bålar	Möh	Riktning	Lutning	Avstånd till havet
Klubberget	återfynd	10	70 m	SO, SV	10–70°	300 m
Smitingen	återfynd	5	80 m	NO	60–70°	400 m
Härnöklubb	nyfynd	65	30 m	N, NO	0–70°	50 m
Örsjöberget	nyfynd	10	125 m	N, NO	10–80°	800 m
Hultomsberget	återfynd	50	200 m	N, NO, O	0–20°	2 km
Hemsö hatt	nyfynd	50	200 m	N, NO	0–50°	1,5 km

### Aktuell hotsituation

I Sverige är glanstagel klassad som Starkt hotad (EN). I Norge klassas glanstagel som Nära hotad (NT) på grund av liten population (Kålås m.fl. 2010) och som Sårbar (VU) i Finland till följd av en mycket liten population (Rassi m.fl. 2010).

Det övergripande hotet bedöms vara igenväxning med träd, buskar och ris på marker som tidigare varit mer öppna av olika anledningar, till exempel till följd av militär verksamhet, skogsbete och uttag av ved till vårdkasor med mera. Andra hot kan vara tramp och slitage till följd av en ökad besöksfrekvens samt all form av exploatering, bland annat genom vindkraftsetablering och mastbyggen.

För de skyddade lokalerna är igenväxning det vanligaste hotet, samt i vissa fall ökat tramp från besökare. För lokalen på Hemsöhatt är en nedläggning eller förändring av militärverksamheten sannolikt negativt eftersom detta skulle leda till ökad igenväxning. På Örsjöberget förekommer klippklättring

vilket skulle kunna vara negativt för arten då klipporna skrapas på lav- och mossvegetation.

För de oskyddade lokalerna är det också utöver ovan nämnda hot framför allt olika former av exploatering som utgör ett hot mot enstaka glanstagel-lokaler. Exempelvis kan en utbyggnad av telekommunikationsnätet med ett större antal master vara ett hot. All form av sådan exploatering bör undvikas i de områden där glanstagel förekommer eller potentiellt kan förekomma.

En etablering av vindkraftverk på topparna eller i dess närhet är också en riskfaktor. Vid den fysiska exploateringen kan substratet, berghällen eller klippan, förstöras. Vindsnurrar kan också påverka mikroklimatet då den ”stjäl” vind från närområdet så att de klimatologiska aspekterna förändras negativt för glanstagel. Därför bör uppförande av vindkraftverk på Örsjöberget, Hultomsberget och Hemsö hatt undvikas.

En så pass liten population och förekomst är sårbar för all form av insamling. All eventuell insamling bör följa rekommendationerna som givits i Arvidsson & Thor (1995).

Ett ökat slitage, genom bland annat ökad turism, på de kala hållarna kan leda till att vegetationen trampas ner och på sikt försvinner. De flesta av topparna och naturreservatet Smitingen-Härnöklubb, besöks regelbundet och stigar bör ledas så att dessa inte går rakt igenom lokalerna. Toppen av Hemsö hatt är idag stängt för allmänheten men om lokalen öppnas kan detta bli ett turistmål vilket kan locka många personer. I detta fall bör markslitage undvikas på själva toppen, speciellt på dess norra och östra sida.

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

Förekomsten av glanstagel i Sverige är en av de sydligaste i världen. Med tanke på den isolerade förekomsten och det sydliga läget är sannolikt förekomsten en relik från sen istid då arktiska förhållanden rådde i Mellansverige. Om klimatet förändras och framför allt medeltemperaturen ökar minskar sannolikt förutsättningarna för arten att överleva i Sverige.

## **Skyddsstatus i lagar och konventioner**

Glanstagel är inte fridlyst eller utpekad inom art- och habitatdirektivet eller andra internationella dokument eller aktionsplaner.

# Vision och mål

## Vision

Den övergripande visionen är att glanstagel på lång sikt skall förbli livskraftig inom sitt nuvarande utbredningsområde.

## Långsiktiga mål (2030)

- Antalet kända lokaler med glanstagel är stabilt tio stycken.
- Populationerna på de kända lokalerna är stabila eller ökande.

## Kortsiktliga mål (2018)

- Inventeringar har gett oss en säkrare uppfattning om glanstaglets utbredning och förekomst.
- Antalet kända lokaler med glanstagel är stabilt sex stycken.
- Mängden av bålar är stabil eller ökande jämfört med 2002 då det registrerades ca 200 bålar.

## Bristanalys

Det är på grund av bristfällig information om glanstagel svårt att bedöma när gynnsam bevarandestatus har uppnåtts då antalet lokaler hela tiden varit få. Det är också högst osannolikt att man finner glanstagel utanför Härnön och Hemsön i Ångermanland. Den klimatologiska utveckling som också sker är sannolikt negativt för den svenska populationen.

Det kanske kan vara möjligt att få arten klassad som sårbar (VU). För att glanstagel skall flyttas ned från kategorin starkt hotad (EN) till sårbar (VU) så krävs dels att artens tillbakagång upphör samt att antalet bålar och lokaler ökar. För att arten inte längre ska klassas som hotad krävs att antalet reproduktiva individer ska vara minst 1000 stycken och att dessa ska vara spridda över ett område som är större än 20 kvadratkilometer vilket är mycket osannolikt idag med tanke på framtida klimatförändringar och de resurser som finns till förfogande för naturvårdsåtgärder för enskilda arter.

# 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

Samtliga markägare som idag har glanstagel på sina marker bör få ett exemplar av åtgärdsprogrammet och muntlig information om dess innehåll. Även ideella föreningar, till exempel klätterklubbar, som nyttjar områden med glanstagel bör informeras. Information om glanstagel ska ske på informations-tavlor i skyddade områden, men där lokalernas exakta placering utelämnas för att undvika risk för insamling.

### Ny kunskap

Ett transplanteringsförsök, för att ta reda på förutsättningar för en eventuell populationsförstärkning bör utföras.

I dagsläget finns tydliga kunskapsluckor angående glanstagels genetik. För att arten på sikt ska förbli livskraftig inom sitt utbredningsområde står vi inför ett val där det kan bli nödvändigt att genomföra återinplanteringar av material från annat land för att rädda den svenska populationen. Innan en sådan åtgärd blir aktuell bör en genetisk studie på arten i Sverige genomförts, liksom på det material som används vid inplanteringen. En genetisk studie av material från olika delar av utbredningsområdet utanför Sverige kan ge oss svar på vart vi ska hämta material som är så lika som möjligt som den svenska populationen. En studie av den genetiska variationen kan göras med till exempel analyser av de ribosomala generna.

### Inventering

Vid en inventering av glanstagel kan arten vara svår att upptäcka. Under åren 2000-2001 genomfördes en omfattande inventering av arten där flera lokaler som ansågs lämpliga besöktes ett flertal gånger för att undvika att arten förbisetts. Det är trots detta rimligt att anta att populationer av glanstagel kan förblivit oupptäckta. En av målsättningarna för detta åtgärdsprogram är att finna ytterligare lokaler som hyser glanstagel. Därför bör en inventeringsinsats genomföras under programperioden. Särskilt intresse skall ägnas Härnön och Hemsön där chansen till nya fynd bör vara störst.

### Områdesskydd

Tre lokaler finns i det befintliga naturreservatet Smitingen-Härnöklubb. Skötselplanen för reservatet är nyreviderad och anpassad för att kunna genomföra åtgärder för glanstagel. Enligt beslutet får allmänheten inte skada växtligheten vilket bör skydda arten från att plockas.

Resterande lokaler saknar formellt områdesskydd. Lokal Hemsöhatt finns inom avspärrat militärt område. Samtliga lokaler finns inlagda i Länsstyrelsen naturvårdsregister. Det kan finnas behov av att de idag oskyddade lokalerna bereds någon form av områdesskydd om det visar sig att det finns risk för exploatering. Områdesskydd i form av naturvårdsavtal kan också vara lämpligt om det visar sig att sådant behövs för att åstadkomma skötsel av lokalerna.

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

Den biotopvård som är aktuell är röjning av träd och buskar. I första hand bör man göra röjningar på Härnöklubb. Man bör även överväga röjningar på Örsjöberget och Smitingen för att förhindra ansamling av förna och öka exponeringen för vind. Röjningarna måste göras manuellt med hög hänsyn så att bålur inte förstörs under arbetet. Träd och buskar får inte fällas på eller dras bort över områden med glanstagel. Allt röjningsavfall ska tas bort från platsen så ingen onödig ansamling av förna sker på klipphällarna.

Även om antalet lämpliga lokaler sannolikt är få då glanstagel i dagsläget är ytterst ovanlig, trots att det finns många exponerade toppar i Höga Kustenområdet, kan det ändå bli aktuellt att försöka återskapa lämpliga livsmiljöer för att sedan sätta ut arten. Detta kan ske både i skyddade områden och utanför dessa. I första hand bör man försöka återskapa de gamla lokalerna på Hemsön (Skuruberget, Ahlner 1961) eller Härnön (Gånsvik, Ahlner 1942) där glanstagel har funnits tidigare. I andra hand kan andra lämpliga och exponerade toppar på Hemsön och Härnön vara möjliga områden för nyskapande av livsmiljöer.

### **Direkta populationsförstärkande åtgärder**

En viktig åtgärd för att på sikt förbättra bevarandestatusen är att öka förekomsten av glanstagel. Eftersom laven sprids främst genom fragmentering är det svårt att få en stor spridning utan mänsklig hjälp. Spridning bör ske främst genom utsättning av hela lavbålar. Arbetet bör till en början utföras som ett försök och utvärderas innan en flytt av ett större antal lavbålar sker, se Ny kunskap. För det första ska en lämplig lokal hittas och anpassas så att optimala förhållanden ges med tanke på exponering, skötsel, mikroklimat, överlevnadschanser med mera. För det andra bör utsättningen ske genom att hela lavsamhällen vilka inkluderar glanstagel flyttas. Med lavsamhällen menas det nystan med ett flertal olika arter som ofta lever sida vid sida med glanstagel (Figur 7). Detta nystan är ofta en eller några kvadratdecimeter stort. För det tredje bör material till spridningsförsöket tas från den största lokalen på Härnöklubb. En utsättning sker inom Västernorrland då de geografiska förutsättningarna inte medger annat. Kuststräckan norr om Höga Kusten är inte tillräckligt hög och exponerad för att hysa lämpliga livsmiljöer.

Om utsättningsförsöken lyckas bör man göra en djupare analys om hur, vart och när utsättningar bör göras för att sprida glanstagel till områden utanför dagens förekomstområde.





**Figur 7.** En typisk lokal där glanstagel växer, sammanflätat med andra lavar och bildar små lavsamhällen. Foto: John Granbo, september 2006.

### **Övervakning och uppföljning**

Uppföljning av lokalerna och förekomsten av glanstagel ska ske med ett intervall på fem år. Lämplig metodik för detta är den fotodokumentationsmetod som Naturcentrum har tagit fram (Hultengren & Hermansson 2007). Initialt kan denna uppföljning ske inom ramen för åtgärdsprogramarbetet, men på sikt bör uppföljningen ske inom ramen för regional miljöövervakning. I de fall man genomför praktiska skötselåtgärder och utsättningsförsök ska dessa följas upp till dess man har en tydlig bild av hur åtgärderna lyckats.

## **Allmänna rekommendationer**

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

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

Hot och åtgärder mot dessa, främst igenväxning och exploatering, som kan skada och gynna arten finns beskrivna under ”Aktuell hotsituation” samt ”Beskrivning av åtgärder” ovan.

För att värna om glanstigel och dess livsmiljöer är det av stor vikt att artens förekomstområden hålls öppna genom röjning av buskar och träd för att bibehålla det lokalklimat arten kräver. Det är även av stor betydelse för artens överlevnad att all form av exploatering av dessa områden undviks. På lång sikt kan återskapande av livsmiljöer och en translokation av arten för att utvidga dess utbredningsområde vara aktuell.

#### **Finansieringshjälp för åtgärder**

Markägare kan kontakta länsstyrelsen för att få hjälp med finansiering av åtgärder på sina marker från medel för åtgärdsprogram för hotade arter.

#### **Utsättning av arter i naturen för återintroduktion, populationsförstärkning eller om-flyttning**

I det här åtgärdsprogrammet för glanstigel föreslås 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 *Utsättning av vilda växt- och djurarter i naturen* (Naturvårdsverket 2008-05-22, PM).

Vid utsättningar gäller att den som vill sätta ut hotade 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 däggdjur och fåglar krävs tillstånd av Naturvårdsverket. 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, 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, då illegal jakt och insamling kan vara ett hot mot arten.

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

När det gäller glanstagel så bedömer länsstyrelsen att det inte finns något behov av att hålla växtplatserna hemliga.

# Konsekvenser och samordning

## Konsekvenser

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

På de idag kända lokalerna för glanstagel har inga andra hotade arter noterats. Åtgärdsprogrammet bör således inte påverka andra hotade arter negativt. Däremot skapas en bättre miljö för andra nordliga arter som annars är ovanliga i kustlandskapet, till exempel upprätt tagellav. Jättepraktbagge, som kan finnas i liknande miljöer, påverkas inte negativt då gammal solbelyst tallved inte påverkas av detta program. Effekten av röjningar för glanstagel kan snarare vara positiv för jättepraktbagge om det röjda virket lämnas kvar och att veden får en ökad solbelysning.

Den främsta åtgärden för bevarandet av glanstagel och som påverkar livsmiljön för arten är röjningar av träd och buskar. Röjningen av träd ändrar såklart karaktären på naturtypen hållmarkstallskog, en naturtyp som på intet sätt är ovanlig i det ångermanländska kustlandskapet. Den totala arealen hållmarkstallskog som påverkas av programmet och röjningar är ytterst marginell och uppskattas till ett fåtal hektar.

### **Intressekonflikter**

De rekommenderade åtgärderna för att gynna glanstagel bör inte orsaka några påtagliga intressekonflikter ur ett naturvårdsperspektiv. Det är viktigt att röjningar och eventuella utsättningar för att gynna arten genomförs väl, och att allmänhet och markägare som kan beröras informeras.

En potentiell konfliktkälla kan vara etablering av vindkraft samt ökad friluftsliv i dessa miljöer. Eventuell hot från friluftslivet bör kunna mötas genom kanalisering av besökare i områden och genom information.

## Samordning

### **Samordning som bör ske med andra åtgärdsprogram**

Överlag finns inte särskilt många i dagsläget kända hotade arter i glanstaglets livsmiljö. Det finns för närvarande heller ingen stark koppling till andra åtgärdsprogram där en samordning skulle vara möjlig. Åtgärdsprogrammet för jättepraktbaggen skulle dock kunna påverkas positivt. I dagsläget finns inga kända platser där de bägge arterna samexisterar. Om detta ändå blir fallet kan röjningar gynna bägge arterna. I de fall det genomförs röjningar för glanstagel lämnas alltid äldre tallved orörd.

### **Samordning som bör ske med miljöövervakningen**

På lång sikt bör övervakning och uppföljning av glanstagel ske inom ramen för regional miljöövervakning. Detta bör ske med ett intervall på fem år och en lämplig metodik för detta är genom fotodokumentation av bålar och livsmiljöer.

# Källförteckning

- Ahlner, S. 1943. Några lavar från Härnön i Ångermanland. *Botaniska Notiser* 96: 155–159.
- Ahlner, S. 1953. Om Ångermanlands lavflora. I: O. Elofsson & K. Curry-Lindahl (red.). *Natur i Ångermanland och Medelpad*. Uppsala. Sid. 191–196.
- Arvidsson, L. & Thor, G. 1995. Etik och praktik vid insamling av lavar. *Svensk Botanisk Tidskrift* 89: 371–380.
- Brodo, I.M. & Hawksworth, D.L. 1977. Alectoria and allied genera in North America. *Opera Botanica* 42: 107–109.
- Černohorský, Z. 1963. Survival of lichens during the glacial age in the North Atlantic basin. I: A. Löve & D. Löve (red.) *North Atlantic Biota and their History*. MacMillan. New York. Sid. 233–240.
- Granbo, J. 2002. Glanstagel – en sällsynt istidsrelikt vid Höga Kusten. *Svensk Botanisk Tidsskrift* 96:3-4
- Gärdenfors, U. (red.) 2010. *Rödlistade arter i Sverige 2010*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hawksworth, D.L. 1972. Regional studies in Alectoria 2. *Lichenologist* 4: 181–261.
- Hultengren, S. & Hermansson, J. 2007. Metodik för inventering och uppföljning av klipplevande lavar. *Länsstyrelsen i Dalarnas län, internrapport 2007*.
- Kershaw, K.A. & Larsson, D.W. 1974. Studies on lichens-dominated systems. IX. Topographic influences on microclimate and species distribution. *Canadian Journal of Botany* 52: 1935–1945.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rödliste for arter 2010. *Artsdatabanken*, Norge.
- Kärnefelt, E.I. & Mattsson, J.E. 1995. Dispersal of plants and morphological adaptations in lichens to arctic environment. I: E. Grönlund & O. Melander (red.). *Swedish-Russian Tundra Ecology-Expedition -94. Tundra Ecology -94. A Cruise Report*. Sid. 77–84.
- Lager, E. 2014. Återbesök av glanstagellokalerna. Länsstyrelsen i Västernorrland. Opubl.
- Moberg, R. & Thor, G. 1993. Additions to lichen flora of Ångermanland, Central Sweden. *Graphis Scripta* 5: 39–44.

- Myllis, L., Velmala, S., Holien, H., Halonom, P., Wang, L., Goward, T., Phylogeny of the genus *Bryoria*. *The Lichenologist* 43(6) 617–638 (2011)
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (red.) 2010. The Red List of Finnish Species. *Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus*, Helsinki.
- Thor, G. & Arvidsson, L. (red.) 1999. Rödlistade lavar i Sverige. *Artfakta*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Tønsberg, T., Gauslaa, Y., Haugan, R., Holien, H. & Timdal, E. 1996. The threatened macrolichens of Norway – 1995. *Sommerfeltia* 23: 1–258.

## Bilaga 1. Föreslagna åtgärder

Åtgärd	Län	Område/Lokal	Aktör	Finansiär	Kostnad NV-ÅGP	Prioritet	Genomförs senast
<b>Information</b>							
Information/Rådgivning till markägare och intressenter	Y	Samtliga befintliga lokaler	Lst	NV-ÅGP	I uppdrag	1	2015
<b>Inventering</b>							
Inventering	Y	Hemsön, Härnön,	Lst	NV-ÅGP	30 000	1	2015
Inventering	Y	Höga Kusten	Lst	NV-ÅGP	30 000	2	2016
<b>Ny kunskap</b>							
Analys av genetisk variation	Y	Svenska och utländska	Lst	NV-ÅGP	60 000	3	2018
<b>Restaurering och biotopvård</b>							
Röjning i skyddade områden	Y	Smitingen-Härnö-klubb naturreservat	Lst	NV-Skötsel	0	1	2015
Röjning i oskyddade områden	Y	Örsjöberget, Hultomsberget	Markägare/Lst	Markägare/NV-ÅGP	40 000	1	2016
<b>Populationsförstärkande åtgärder</b>							
Flytt av lavbålar som ett utsättningsförsök	Y	Smitingen-Härnöklubb naturreservat	Lst	NV-ÅGP	20 000	2	2016
<b>Uppföljning och övervakning</b>							
Uppföljning av biotopvårdsåtgärder	Y	Samtliga åtgärder	Lst	NV-ÅGP/Skötsel	20 000	2	2018
Uppföljning och utvärdering av utsättningsförsök	Y	Berörda	Lst	NV-ÅGP	20 000	2	2018
Övervakning av lokalerna	Y	Samtliga lokaler	Lst	NV-ÅGP/NV-Miljöövervakning	20 000	3	2018
<b>Total uppskattad kostnad</b>					<b>240 000</b>		

## Bilaga 2. Sammanställning av besökta områden 2000–2001 utan fynd av glanstagel

<b>Härnösands kommun</b>	
Skuruberget, Hemsö sn	Exponerat berg 1,5 km NO om den lilla byn Varglund på Hemsön, 220 möh. 800 m till havet, S. Ahlner 1961. ( <i>gammal lokal</i> )
Gångsvik, Härnösand sn.	Exponerat berg 1,5 km ONO om fiskelägret i Gångsvik på Härnön, 45 möh. 200 m till havet, S. Ahlner 1942. ( <i>gammal lokal</i> )
Grottberget, Härnösand sn	Berg med gles tallskog 3,5 km O om Härnösands domkyrka, 125 möh. 1 km till havet.
Vårdkasberget, Häggdånger sn.	Berg med gles tallskog 3,5 km S om Häggdånger kyrka, 100 möh. 2 km till havet.
Barsviken, Häggdånger sn.	Exponerad trädlös udde i havet 6,7 km S om Häggdånger kyrka, 20–30 möh.
<b>Timrå kommun</b>	
Åstholmen, Tynderö sn.	Exponerad trädlös udde i yttersta kustbandet 9 km SO om Tynderö kyrka, 0–20 möh. Naturreservat.
<b>Kramfors kommun</b>	
Valkallen, Nora sn.	Exponerat berg, med en näst intill trädlös topp, 9 km syd om Nora kyrka, 240 möh. 1 km till havet.
Bråtan, Nora sn.	Exponerade öppna havsklippor i NO riktning, 1,5 km syd om fiskelägret i Berghamn, 0–50 möh.
Höglosmen, Nordingrå sn.	Exponerade klippor i NO riktning på Höglosmen, en ö i yttre kustbandet, 1,5 km O om Bönhamn kapell, 20–50 möh. Naturreservat.
Högbonden, Nordingrå sn.	Exponerade klippor i N riktning på Högbonden, en ö i yttre skärgården, 1,5 km SO om Bönhamn kapell, 25–50 möh. Naturreservat.
Högklinten, Nordingrå sn.	Exponerat berg, 2 km V om Mjällom, 280 möh. 2 km till havet.
Ålgsjöberget, Nordingrå sn.	Exponerat berg, 2,5 km NV om Bönhamn kapell, 200 möh. 1 km till havet
Omne, Nordingrå sn.	Exponerat berg, 4,5 km NO om Nordingrå kyrka, 220 möh. 2 km till havet
Rävsön, Nordingrå sn.	Ett exponerat berg, 1 km till havet och två exponerade toppar på strandklipporna, 9–10 km O om Nordingrå kyrka, 200 möh.
Mjältön, Nordingrå sn.	Exponerad trädlös topp på Sveriges högsta ö, 9 km O om Docksta, 280 möh.
<b>Örnsköldsviks kommun</b>	
Slåttdalsberget, Nätra sn.	Mycket stort, trädlöst och exponerat område, 11 km NO om Docksta, 235–275 möh, Nationalpark.
Värns, Nätra sn.	Exponerat berg med glest trädsikt, 4 km SO om Docksta. 265 möh.
Balesudden, Nätra sn.	Exponerat berg och branta öppna strandklippor, 6 km O om Köpmanholmen, 100–175 möh.

# Åtgärdsprogram för glanstagel, 2014–2018

RAPPORT 6637

NATURVÅRDSVERKET  
ISBN: 978-91-620-6637-6  
ISSN: 0282-7298

*(Bryoria nitidula)*

Inom lavsläktet *Bryoria* är glanstagel, *Bryoria nitidula*, en av de få markväxande arterna. Dess grenar är bruna till svarta och som det svenska namnet antyder glänsande, vinkelrätt ut från lavbålens huvudgren sitter karaktäristiska, små och stiftlika utskott. Glanstagel upptäcktes för första gången i Sverige av Sten Ahlner år 1942.

Idag har arten sex kända lokaler vilka återfinns på Hemsön och Härnön i Ångermanland. I och med det låga antalet lokaler betraktas glanstagel som Starkt hotad (EN) i rödlistan. Lokalerna finns på vindexponerade kala bergstoppar och är bland de sydligaste i världen. Glanstagel anses vara en arktisk eller subarktisk art och har sannolikt funnits i Höga Kusten-området sedan den post-glaciala perioden.

Programmets vision och mål är att minska risken för att glanstagel försvinner från Sverige och att antalet kända lokaler ska öka till åtminstone tio stycken samt att populationerna på lokalerna är stabila eller ökar.

Programmets åtgärder omfattar, förutom att utöka kunskapsläget kring arten, att säkerställa bevarande av glanstagel på dess befintliga lokaler samt att informera markägare kring arten och dess förekomster. Vidare bör det genomföras röjningar för att motverka igenväxning och inventeringar av lämpliga områden samt återbesök till de kända förekomsterna av arten. För att uppnå ökning av antalet lokaler kan det bli aktuellt att genomföra en utplantering av arten.

