

Åtgärdsprogram för hällebräcka, 2014–2018

(Saxifraga osloënsis)

RAPPORT 6615 • MAJ 2014



Åtgärdsprogram för hällebräcka 2014–2018

(Saxifraga osloënsis)

Hotkategori: Sårbar (VU)

Programmet har upprättats av
Anders Svenson, Inger Holst, Länsstyrelsen i Örebro län och Niina Sallmén,
Naturföretaget

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 Örebro län

Tel: 010-224 80 00, Fax: 010-224 81 31

E-post: orebro@lansstyrelsen.se

Postadress: 701 86 Örebro

Internet: www.lansstyrelsen.se/orebro

ISBN 978-91-620-6615-4

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2014

Form: Naturvårdsverket

Grafisk produktion: Fidelity Stockholm AB

Teckning: Emma Hultén

Fotografier: se respektive bild

Omslagsbilder:

Hällebräcka, Saxifraga osloënsis. Foto: Daniel Gustafson

Väggkantslokal för hällebräcka. Foto: Daniel Gustafson

Lokal på hållmark där substratbrist kan utgöra ett hot. Foto: Daniel Gustafson

Publiceringstillstånd för kartor:

© ArtDatabanken, SLU 2014

Förord

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

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

Åtgärdsprogrammet för hällebräcka, *Saxifraga osloënsis*, har på Naturvårdsverkets uppdrag upprättats av Anders Svenson, Inger Holst, Länsstyrelsen i Örebro län och Niina Sallmén, Naturföretaget. Programmet presenterar Naturvårdsverkets syn på mål och angelägna åtgärder för hällebräcka.

Åtgärdsprogrammet innehåller en kortfattad kunskapsöversikt och presentation av angelägna åtgärder under 2014–2018 för att förbättra hällebräckans bevarandestatus i Sverige. Åtgärder samordnas mellan olika intressenter, vilket får till följd att kunskapen om och förståelsen för arten och dess livsmiljö ökar. Förankring av åtgärder har skett genom samråd och en bred remissprocess där myndigheter, experter, kommuner och intresseorganisationer haft möjlighet att bidra till utformningen av programmet.

Det här åtgärdsprogrammet är ett led att förbättra bevarandearbetet och utöka kunskapen om hällebräcka. Det är Naturvårdsverkets förhoppning att programmet kommer att stimulera till engagemang och konkreta åtgärder på regional och lokal nivå, så att arten så småningom kan få en gynnsam bevarandestatus. Naturvårdsverket tackar alla dem som har bidragit med synpunkter vid framtagandet av åtgärdsprogrammet och de som bidrar till dess genomförande.

Stockholm i maj 2014

Anna Helena Lindahl

Biträdande avdelningschef Genomförandeavdelningen

Fastställelse, giltighet, utvärdering och tillgänglighet

Naturvårdsverket beslutade 21 maj 2014 i ärendet NV-07587-13 att fastställa åtgärdsprogrammet för hällebräcka, *Saxifraga osloënsis*. 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. Giltighetsperioden för åtgärdsprogrammet förlängs om det inte fattas beslut om att programmet ska upphöra eller nytt program för hällebräcka 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 hällebräcka	9
Underarter och varieteter	10
Förväxlingsarter	10
Bevaranderelevant genetik	12
Genetisk variation	12
Genetiska problem	12
Biologi och ekologi	13
Livscykel	13
Spridningsförmåga och spridnings sätt	14
Livsmiljö	15
Viktiga mellanartsförhållanden	18
Artens lämplighet som signal- eller indikatorart	18
Utbredning och hotsituation	19
Historik och trender	19
Aktuell utbredning	19
Aktuella populationsfakta	20
Orsaker till tillbakagång	22
Aktuell hotsituation	23
Troliga effekter av olika förväntade klimatförändringar	24
Skyddsstatus i lagar och konventioner	25
Nationell lagstiftning	25
EU-lagstiftning	25
Internationella konventioner och aktionsprogram (Action plans)	25
Övriga fakta	26
Erfarenheter från tidigare åtgärder som kan påverka bevarandearbetet	26
VISION OCH MÅL	28
Vision	28
Långsiktigt mål till 2030	28
Kortsiktigt mål till 2018	28

ÅTGÄRDER OCH REKOMMENDATIONER	29
Beskrivning av åtgärder	29
Information och rådgivning	29
Ny kunskap	29
Inventering	30
Områdesskydd	30
Skötsel, restaurering och nyskapande av livsmiljöer	31
Uppföljning	33
Allmänna rekommendationer till olika aktörer	33
Åtgärder som kan skada arten	33
Hur olika aktörer kan gynna arten	33
Finansieringshjälp för åtgärder	34
Utsättning av arter i naturen för återintroduktion, populationsförstärkning eller omflyttning	34
Myndigheterna kan ge information om gällande lagstiftning	35
Råd om hantering av kunskap om observationer	35
KONSEKVENSER OCH SAMORDNING	36
Konsekvenser	36
Åtgärdsprogrammets effekter på olika naturtyper och andra rödlistade arter	36
Intressekonflikter	36
Samordning	36
Samordning som bör ske med andra åtgärdsprogram	36
KÄLLFÖRTECKNING	37
BILAGA 1. FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER	40
BILAGA 2. KÄNDA HÄLLEBRÄCKALOKALER SOM OMFATTAS AV OMRÅDESSKYDD	42
BILAGA 3. GRUSBRÄCKA, HÄLLEBRÄCKA OCH KLIPPBRÄCKA, EN MORFOLOGISK JÄMFÖRELSE.	44

Sammanfattning

Åtgärdsprogrammet beskriver aktuell status och hotbild för hällebräcka, *Saxifraga osloënsis*, i Sverige samt förslag till åtgärder för en femårsperiod 2014–2018 för ett långsiktigt bevarande av arten i den svenska floran. Hällebräcka förekommer i världen endast i Sverige och Norge, och huvuddelen av utbredningsområdet ligger i Sverige. Sverige har därför ett stort ansvar för artens bevarande. Den svenska utbredningen går i ett bälte från Dalsland tvärs över landet till Roslagen i Uppland, med en utpostlokal i Medelpad. Hällebräcka är fridlyst och rödlistad som Sårbar (VU), och är listad i bilaga 2 och 4 till art- och habitatdirektivet.

Arten finns eller har funnits på cirka 800 kända lokaler i landet, i antal från några få individer till över 100 000 st. Av dessa lokaler har nästan 700 konstaterats hysa arten vid kontroller under 2000-talet.

Hällebräcka föredrar öppna lägen på kalk eller annan liknande lättvittrad basisk bergart, men förekommer också i mark med kalkhaltig morän. För att utvecklas och sätta frön är den beroende av viss fuktighet. Arten är konkurrenskänslig gentemot annan växtlighet och uppträder som pionjär på störd eller bearbetad mark. Många lokaler ligger i vägkanter, vägskärningar, klipphyllor och kalkbrott. Arten växer även i naturbetesmark, på stenhällar och trampade stigar och på kalkbergryggar och kalkhällar.

Främsta hotet mot arten är igenväxning, till exempel vid upphört bete eller tätande skogstillväxt i tidigare öppen terräng. Försurning på grund av barrförna eller sur nederbörd kan också vara ett hot. Exploatering kan leda till att lokaler förstörs, samtidigt som viss exploatering som rör om markskiktet, även har visat sig kunna gynna arten.

I åtgärdsprogrammet föreslås inventeringsåtgärder som ska leda till bättre kännedom om artens aktuella status avseende antal kvarvarande lokaler och deras bestånd av hällebräcka, samt mellanårsvariation i populationer. Åtgärdsprogrammet föreslår även att information sprids till markägare, brukare, berörda entreprenörer och floraövervakare. Det är viktigt att få till stånd samarbeten kring skydd och skötsel med olika entreprenörer och markägare. Trafikverket, kraftnätsentreprenörer och kalkbrytningsföretag har en viktig roll i bevarandet av hällebräckan.

I åtgärdsprogrammet beskrivs vilken typ av skötsel som behövs i olika slags miljöer. De åtgärder som förutsätts finansieras av Naturvårdsverkets medel för genomförande av åtgärdsprogram för hotade arter beräknas totalt uppgå till 1 522 000 kr, under programmets giltighetsperiod 2014–2018.

Summary

The action plan describes the current status and threat scenarios for *Saxifraga osloënsis* in Sweden and proposed actions, spanning the period 2014–2018, for the long-term conservation of the species as a part of the Swedish flora. *S. osloënsis* is endemic to Sweden and Norway, and the greater part of the area of distribution is in Sweden. Sweden therefore bears a considerable responsibility for the conservation of the species. The Swedish area of distribution stretches out in a belt from Dalsland across the country to Roslagen in Uppland, with an “outpost” habitat in Medelpad. *S. osloënsis* is a protected species and listed as Vulnerable (VU), and is listed in Appendices 2 and 4 of the Habitats Directive.

The species exists or has previously existed in approximately 800 known localities in the country, in numbers ranging from a few individuals to over 100,000 individuals. Of these localities, almost 700 have been found to house the species in connection with inventories carried out in the 2000s.

S. osloënsis prefers open spaces on limestone or similar basic, easily weathered type of rock, but also appears in areas of moraine high in limestone content. In order to develop and produce seeds it is dependent on a certain degree of humidity. The species is sensitive to competition from other plants and appears as a pioneer on ground that has been disturbed or worked on. Many localities exist close to roadsides, road cuttings, rocky ledges and limestone quarries. The species also grows in natural pastures, on flat rocks, trails and on limestone mountain ridges and limestone rocks.

The greatest threat to the species is overgrowing, such as in the case of when pastures are no longer used or thickening forest growth in previously open terrain. Acidification due to coniferous forest litter or acid rain can also be a threat. Exploitation can lead to the destruction of habitats, while at the same time exploitation of the surface area, has been shown to benefit the species.

The action plan proposes inventory measures which lead to a better knowledge of the current status of the species with regard to the number of localities remaining and the size of populations of *S. osloënsis*. The action plan also suggests that information is provided to landowners, land users, entrepreneurs concerned and flora monitors. It is important to facilitate cooperation concerning protection and care of the species with entrepreneurs and landowners. The Swedish Transport Administration, power network operators and limestone-quarrying businesses have important roles to play in the conservation of the *S. osloënsis*.

The action plan describes the kind of care needed in different environments. The cost of actions to be funded from the SEPA’s allocation for action plans is estimated at € 160 000 during the actions plans’ validity period 2014–2018.

Artfakta

Översiktlig morfologisk beskrivning

Beskrivning av hällebräcka

Hällebräcka (*Saxifraga osloënsis*) är en höst-, eller ibland vårgroende, ettårig, 5–30 cm hög ört (Figur 1). Hela växten är fint körtelhårig. Små exemplar är ogrenade, medan större plantor har grenad stjälek. Grenigheten utgår ofta längs hela stjälken, från basen till toppen. Vid basen och längs stjälken sitter tre- till femflikiga blad, som ibland kan vara odelade eller otandade. Blomning sker i maj–juni, tidiga år redan i slutet av april. Kronbladen är vita, urnupna i spetsen, cirka 5 mm långa och cirka 3 gånger längre än foderbladen. Kapseln är avlång–äggrund. Fröna är avlånga, ca 0,4–0,5 mm långa. Hällebräcka har större frön än sina föräldraarter vilket sannolikt är en effekt av polyploidiseringen (se nedan). Fröskalen är täckta av två typer av papiller (figur 3). De större papillerna har arttypiskt utseende med platt och ibland tydligt bredare topp (Berggren 1983; Anderberg 1994). För ytterligare detaljer i hällebräckans utseende hänvisas till beskrivningen av förväxlingsarter nedan samt till Webb (1964), Jonsell (1992), Nilsson (1995), Mossberg & Stenberg (2003) och <http://linnaeus.nrm.se/flora>. I Bilaga 3 finns en morfologisk jämförelse mellan grusbräcka, hällebräcka och klippbräcka med uppgifter från olika florer.



Figur 1. Hällebräcka, *Saxifraga osloënsis*, i Kvinnerstatorp norr om Örebro. Foto: Daniel Gustafson.

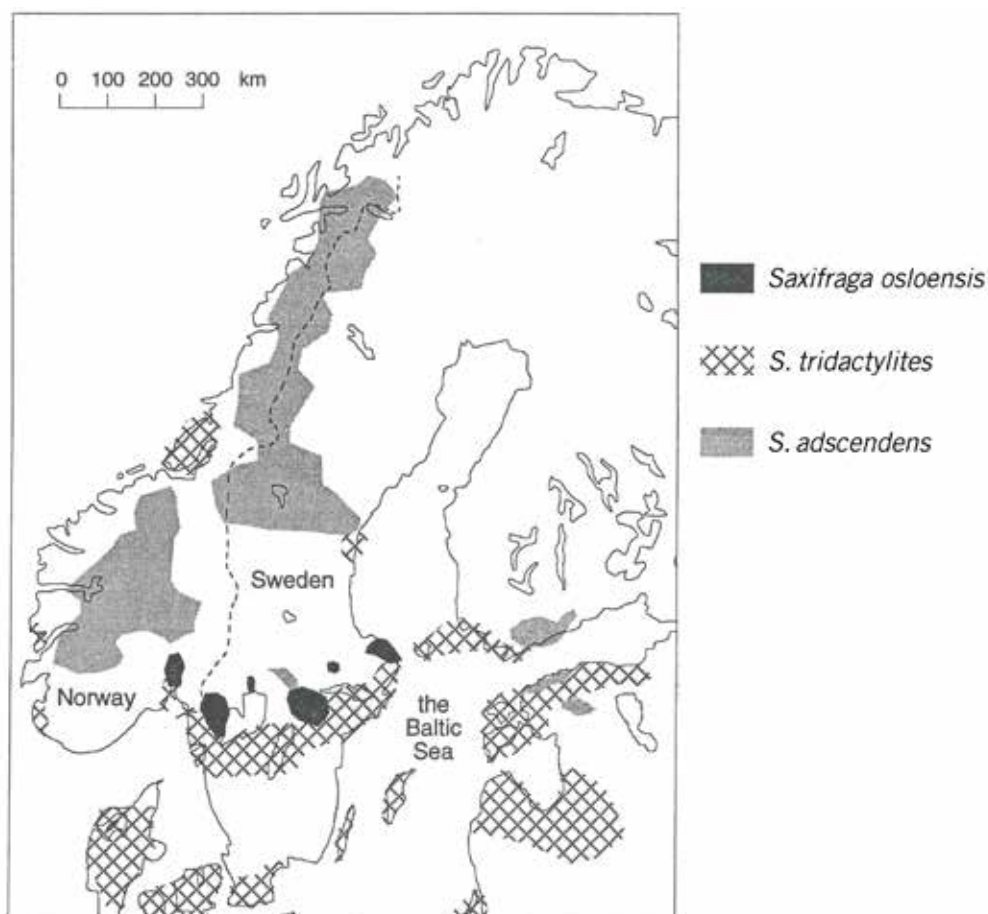
Underarter och varieteter

Inga former på underarts- eller varietetsnivå har beskrivits för hällebräcka.

Förväxlingsarter

Hällebräcka kan förväxlas med grusbräcka (*S. tridactylites*) och klippbräcka (*S. adscendens*). Hällebräcka har uppstått genom hybridisering mellan dessa arter, något som bland annat illustreras av den geografiska fördelningen av arterna. Hällebräcka förekommer knuten till områden med kalk, i en smal zon från Oslotrakten till norra Uppland. I söder ersätts hällebräckan av grusbräcka medan klippbräcka förekommer främst i fjälltrakterna.

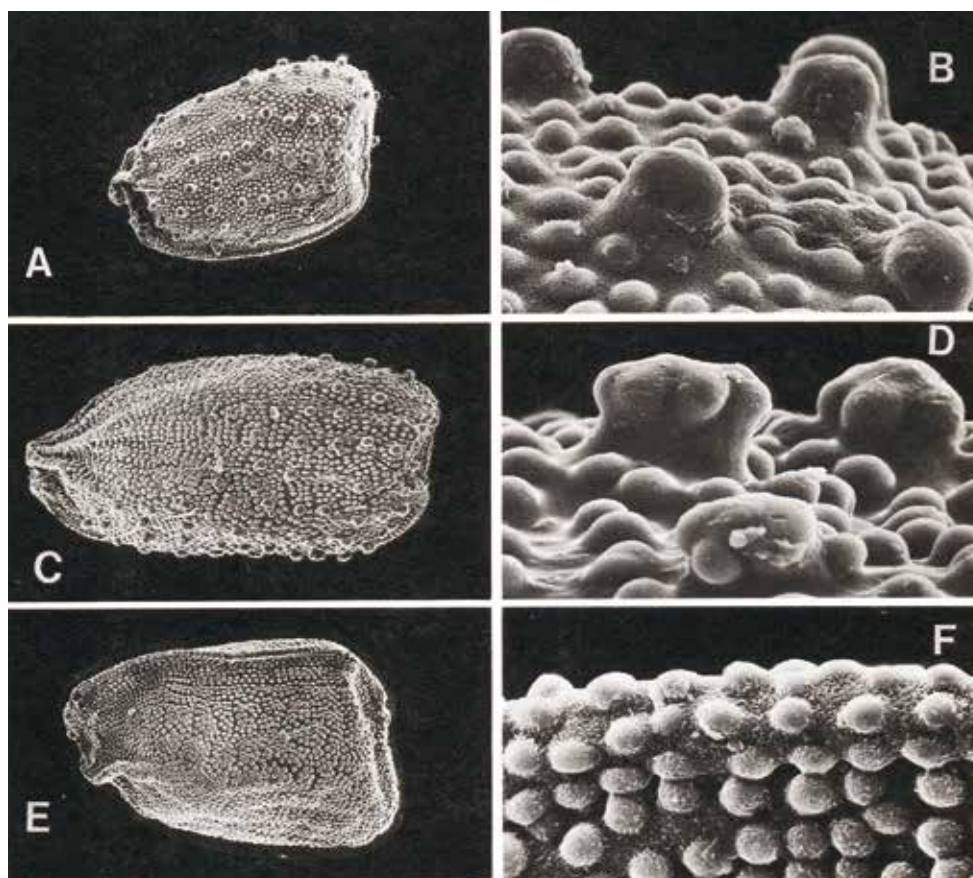
Grusbräcka är mer sydlig och vanligare än hällebräcka. Utbredningsområdena sammanfaller i vissa delar av Mellansverige, och på ett mindre antal lokaler växer de båda arterna sida vid sida. Så är till exempel fallet i Ekebergsbrottet i Glanshammar öster om Örebro. Grusbräcka skiljer sig från hällebräcka genom kapslarnas form som är nästan klotrund. De helbräddade, spatellika rosett-bladen hos grusbräcka faller av före blomningen, medan hällebräcka har kvar



Figur 2. Utbredningsområde för hällebräcka och dess föräldraarter grusbräcka, *S. tridactylites*, och klippbräcka, *S. adscendens*, i Skandinavien. Från Nilsson (1995). Klippbräcka finns även i Fagersta kommun i Västmanlands län och i Hofors kommun i Gävleborgs län, vilket inte framgår av kartan.

en bladrosett med vanligen treflikade blad. Grusbräckans frön förefaller alltid att gro på hösten, och bladrosetten övervintrar. Kronbladen är relativt korta, endast upp till cirka dubbelt så långa som foderbladen. Hos hällebräcka är kronbladen 2,5–3 gånger längre än foderbladen. Kronbladens spets är rundad eller ibland något urnupen hos grusbräcka, men alltid urnupen hos hällebräcka. Grusbräckans frön är mindre, ca 0,3–0,4 mm långa, och fröskalen har också hos grusbräcka två typer av papiller. De större papillerna har dock rundad topp och basen är bredast (Figur 3), vilket avviker från utseendet hos hällebräckans större papiller (syns i mikroskop). För att kunna artbestämma en individ på någorlunda säkert sätt behövs ibland både blommande planta och frön. Det gör att man bör besöka växtplatserna dels under blomningstiden, och dels i slutet av juni för att samla in frön. Efter blomningen i april–maj vissnar och torkar plantan ganska snabbt vilket gör att det kan vara svårt att hitta den redan någon vecka efter att plantan dött. Arten växer dessutom främst på lokaler som tenderar att vara mycket torra.

Klippbräcka har en tätare, övervintrande, bladrosett och tätare med blad på stjälken, som oftast är grenad endast i den övre tredjedelen. Kronbladen är längre, ca 7–10 mm långa och blommornas skaft är lika långa eller kortare än blomman hos klippbräcka, medan de är lika långa eller längre än blomman



Figur 3. Frön av A, B) grusbräcka *Saxifraga tridactylites*, C, D) hällebräcka *Saxifraga osloënsis* och E, F) klippbräcka *Saxifraga adscendens*. SEM-foto G. Blom. A, C, E 120 x, B, D, F 1200 x + förminskning i layout! (Berggren 1983).

hos hällebräcka. Klippbräcka blommar i södra delen av sitt utbredningsområde från månadsskiftet maj-juni och framåt, och i norr i juli. Blomskaften förlängs något under kapselns mognad, men är genomgående kortare hos klippbräcka än hos hällebräcka. Klippbräckans frön är kortare än hällebräckans och har endast en typ av papiller på fröskalet (Figur 3). Klippbräckan är en nordlig art som har en av sina sydligaste lokaler i Skandinavien sydväst om Gyttorp i Nora kommun i Örebro län. Det är cirka 20 km från närmsta förekomst av hällebräcka. I södra Norge, i Tyrifjord, finns en population av klippbräcka som även den ligger 20 km från en hällebräckalokal (se Figur 2). I Semla i Västanfors socken i Västmanlands län växte klippbräcka och hällebräcka tillsammans på en lokal under 1800-talet, men hällebräckan är inte funnen på lokalen i modern tid (Lars-Thure Nordin, Länsstyrelsen i Uppsala, muntl. 2014).

Bevaranderelevant genetik

Genetisk variation

Hällebräcka har uppkommit genom hybridisering mellan klippbräcka och grusbräcka, som båda har kromosomtalet $2n=22$, med en kromosomtalsför-dubbling (polyploidisering) som följd. Kromosomtalet för hällebräcka är således $2n=44$. I likhet med andra allopolyploider är den fertil. Hällebräckan är en av endast fem endemiska arter i den nordiska blomväxtfloran som är av hybridogent ursprung men ändå sätter frö genom sexuell fortplantning. Hällebräcka beskrevs som en egen art första gången 1954 (Knaben 1954). Arten anses ha uppkommit för 3000–10 000 år sedan (Nilsson 1995). Den har därmed som art betraktat en evolutionärt sett kort historia.

Vid studier av allozymer hittade Nilsson (1995) ingen variation alls inom de olika populationerna av hällebräcka, dvs. alla individer inom en population var lika för de studerade enzymsystemen. Detta överensstämmer med vad man kan förvänta sig av en relativt ung allopolyploid art. När föräldraarterna undersöktes visade de sig inte heller ha någon inompopulationsvariation. Förekomsten av självbefruktning är ytterligare en faktor som ger liten genetisk variation inom populationer men relativt stor mellan olika populationer. På populationsnivå kunde tre olika genotyper urskiljas: Oslo-, Dalsland/Uppland- samt Närkegenotypen. Oslopopulationen är mest olik de övriga populationerna. Likheterna mellan Dalslands- och Upplandspopulationerna är överraskande då avståndet mellan områdena är stort. Dessutom är Närke, med en annan genotyp, beläget mitt emellan (Nilsson 1995).

Studier av de genetiska skillnader som finns mellan de olika förekomstområdena tyder på att hällebräcka uppstått i västra delen av sitt nuvarande utbredningsområde (Nilsson & Jorde 1998).

Genetiska problem

Polyploidisering leder till förändring av egenskaper. Polyploider har generellt större genetisk variation beroende på sammanslagning av flera, till viss del

olika, kromosomuppsättningar. Hällebräcka är en allopolyploid, dvs. en art som uppkommit genom hybridisering mellan två arter och fått med sig fullständiga genom från båda föräldraarterna. I allopolyploider är en stor del av den genetiska variationen fixerad. Det beror på att kromosomuppsättningarna från de ursprungliga arterna är så olika att de inte kan paras ihop vid meiosen. En effekt av polyploidiseringen är ökad cellstorlek, men genom en ofta långsammare celldelningshastighet hos polyploider är växten i sig inte nödvändigtvis större. Den långsammare celldelningshastigheten medför en lägre utvecklingshastighet, vilket ofta ger senare blomning och fruktsättning.

Att alla undersökta populationer av hällebräcka verkar sakna genetisk variation inom populationen (Nilsson 1995), skulle innebära att ingen anpassning genom naturligt urval kan ske. Resultatet kan dock ifrågasättas eftersom allozymstudier är dåliga på att påvisa genetisk variation.

Det finns lokaler i Örebro län (Närke) där hällebräcka och grusbräcka växer tillsammans. Flera av de karaktärer som generellt anses skilja arterna åt, är i till exempel Ekebergsbrottet intermediära (Gustafson 2006). Där fanns individer med hällebräckans frökaraktärer, men som var korta (mindre eller lika med 10 cm), med blad som inte var flikiga eller hade likstora bladflikar, med kronblad som inte var tydligt urnupna och med en kapsel som var nästan klotrund. Stjälkens grenighet var också variabel. När det gäller intermediära plantor är det ofta så att frökaraktärerna är hällebräckans, medan en eller flera andra morfologiska karaktärer mera liknar grusbräcka.

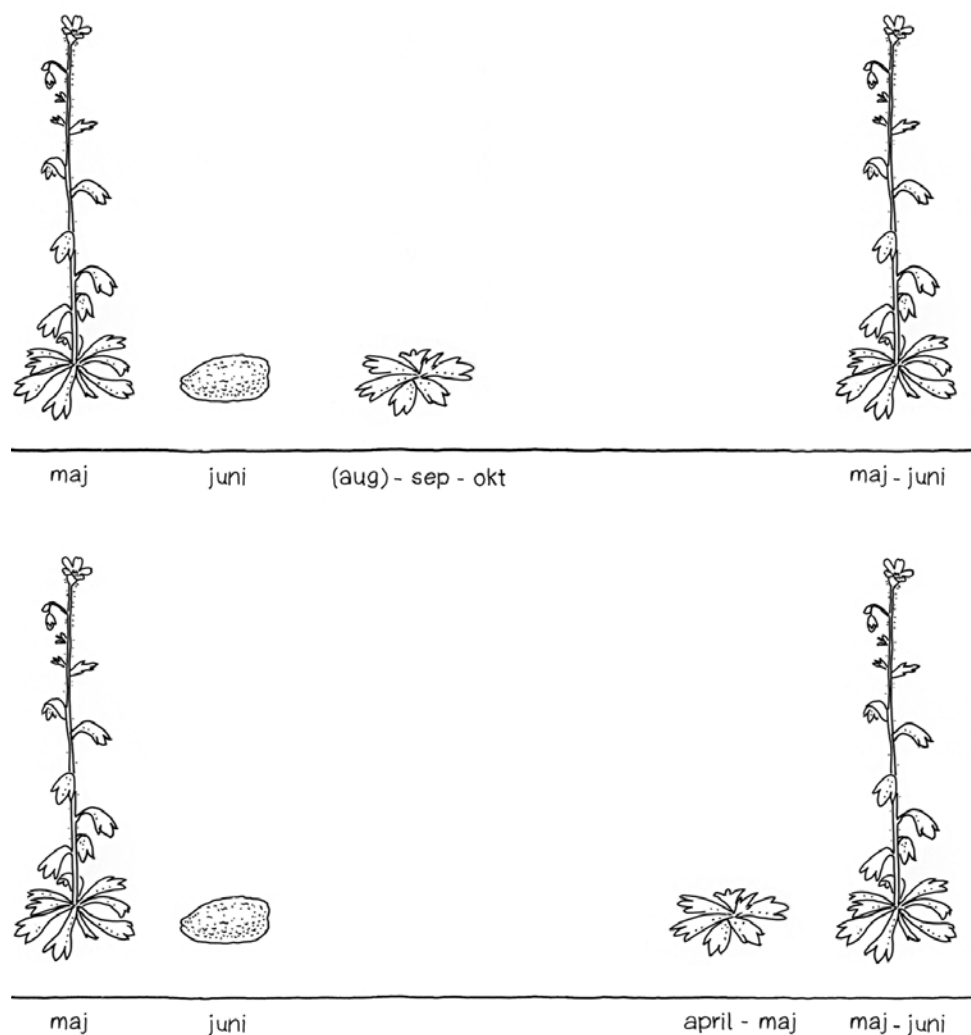
Biologi och ekologi

Livscykel

Hällebräcka har en ettårig (annuell) livscykel (figur 4). Fröna gror mestadels på hösten när jorden på växtplatserna blivit fuktig. Groddplantor växer ut till bladrossetter som övervintrar och blommar i maj–juni året därpå. En mindre del av fröna (10–15 %) gror istället på våren, och genomför sedan blomning och fruktsättning i maj–juni liksom de höstgroende plantorna. Får plantan utvecklas normalt utan extrem torka under blomning och frömodnad bildas ett stort antal frön i varje kapsel. Vid en jämförelse mellan höst- och vårgroende plantor visar det sig att strategin med vårgroende är sämre. De individer som gror på våren producerar nämligen genomgående färre frökapslar än de som gror på hösten (Nilsson 1995).

Hällebräcka har ständigt vilande frön i en fröbank i jorden (Nilsson 1995). Att mycket frön finns i fröbanken på sommaren är självklart eftersom alla individer befinner sig i fröstadiet då. De frön som finns i fröbanken sent på hösten är de som väntar på att gro till våren. När vårgroingsperioden är över, finns fortfarande en hel del frön vilande i jorden (Nilsson 1995). Detta tyder på att frön från ett år kan överleva till nästa år och blandas med nästa generations frön. Hällebräckan skulle därmed ha en flerårig fröbank. Hur länge hällebräckans frön kan befinna sig i frövila är dock okänt.

Vädret påverkar hällebräckans populationsdynamik kraftigt och orsakar



Figur 4. Livscykel hos hällebräcka. Två gröningsstrategier kan urskiljas, höstgroende där hällebräcckan övervintrar som bladrosett, och vårgroende där hällebräcckan övervintrar som frö. Totalt 85–90 % av fröna gror på hösten. Illustration: Emma Hultén.

stora fluktuationer i antal skott mellan år. Torka under blomningen i maj–juni har stor inverkan på frösättningen. Extrem torka flera år i rad kan slå ut hela populationer. Konsekvenserna av dessa väderbetingade fluktuationer kan antas mildras genom förekomsten av fröbank samt möjligheten att ockupera olika ytor inom samma lokal.

Spridningsförmåga och spridningssätt

Arten är i huvudsak självbefruktande, men korspollinering förekommer. Korspollinering sker med hjälp av små insekter, mest flugor, som endast flyger korta sträckor, varför förflyttning av pollen mellan olika populationer av hällebräcka troligen är sällsynt (Nilsson 1995). Fröna saknar mekanismer för spridning, varför de i de flesta fall förmodligen blir kvar inom samma population och yta där de produceras. Fröna sprids förmodligen lokalt i populationen med hjälp av vinden och kan till exempel spolas med regnvatten över hållar och i vägkanter. Det uppskattade normala spridningsavståndet är 10 m (Naturvårdsverket 2011), men arten kan spridas mycket längre genom passiv transport med till

exempel bilar. Förekomsterna vid Galtströmmen i Västernorrland samt utanför Sveriges Radio i Stockholm har sannolikt uppkommit genom transport av kalkhaltigt material från lokaler med hällebräcka i Mellansverige. Mer långväga spridning utan mänsklig medverkan är osannolikt.

Inom en förekomstlokal är oftast endast vissa lämpliga ytor ockuperade. Genom fröspridning och aktivering av fröbanken blir nya ytor koloniserade från ett år till ett annat. Mellan åren sker följaktligen en viss omflyttning mellan möjliga habitatfläckar, och antalet ytor som är ockuperade varierar också mellan åren. Utsämningsförsök i tomma ytor visade att etablering var möjlig i flera ytor dit arten själv inte lyckats sprida sig (Nilsson 1995). Några dokumenterade försök med aktivering av fröbank har inte skett.

Livsmiljö

Arten kräver kalk eller andra basiska, lättvittrade mineral för att trivas och växer gärna på solexponerade berghällar med tunt jordlager. Bergarterna kan utgöras av kalksten, skifferar och hyperit. På flera håll i Uppland växer arten även på granithällar med kalkhaltigt jordtäckte (Ingelög m. fl. 1993). Vid Danemora gruvor i Uppsala län växer delvis hällebräcka och grusbräcka tillsammans på kalcitmarmor. Det verkar som om hällebräcka helst växer på urbergskalk då den till exempel inte har hittats på områden med sedimentär kalkberggrund i Närke. Alla dessa faktorer gör att man finner hällebräcka i vissa stråk i landskapet och att den dyker upp i områden med berg i dagen. Man kan alltså med hjälp av en geologisk karta ganska lätt hitta möjliga lokaler för hällebräcka.

Hällebräcka är konkurrenskänslig gentemot annan växtlighet, förutom andra kärlväxter även mossor, och den missgynnas av täckning med barrförna. På grund av konkurrenskänsligheten gynnas arten av störda markförhållanden till följd av till exempel intensivt tramp, körskador från fordonstrafik och årligen återkommande torka. Arten föredrar ljusa, öppna lokaler. Hällebräcka är beroende av en viss fuktighet under groningen på hösten eller våren och hämmas av extrema torrperioder under utvecklingen från groddplanta till frömognad.

Hällebräcka trivs på hällar med tunt jordtäckte i betesmarker (figur 7–8), på skifferhällar i skogen, på kalkbergryggar och i brottkanter i kalkbrott (figur 5). Denna typ av lokaler har historiskt varit vanligare, ofta knutna till det brukade småskaliga jordbrukslandskapet. Skogarna där den förekommer har sannolikt ofta varit betade. Arten dyker även upp som pionjärart i nyskapade miljöer som vägkanter, vägslänter och täkter. Vid en inventering av hällebräcka i Örebro län 2006 (Gustafson 2007) var övergivna kalkbrott den vanligaste biotopen följt av kraftledningsgator (figur 6), på de 36 lokaler där arten påträffades. Kalkbrotten växer inte igen så lätt, och slitage genom att brotten utnyttjas som badplatser håller livsmiljön öppen.

I Västra Götalands län förekommer hällebräcka mestadels inom den kalkrika Dalformationen, ofta på branta klippor eller sluttande hällar i strandnära miljöer (Johansson och Flygh 2008). I Värmlands län finns hällebräckan ofta i klippbranter i hyperitområdena. Hällar i gles skog är en vanlig miljö i bland annat Värmlands, Västmanlands och Södermanlands län. I Västmanlands län

finns arten även i stadsmiljö i Arboga, där den finns både i en park och i ett bostadsområde. I Stockholm finns ett bestånd precis utanför Sveriges Radio på Östermalm (Rydberg 2008). I Uppsala och Stockholms län är vägkanter en viktig miljö. Vägkantslokalerna är rätt kortlivade, hällebräckan tenderar att finnas kvar på samma lokal i 5–10 år tills lokalen växer igen. Sedan kan den dyka upp på samma eller på en ny lokal när man skrapar vägkanterna. Den gynnas av den kalkrika moränen och frekventa störningen av vägkanterna. Betes- och slättermarker är en annan viktig miljö i Uppsala och Stockholms län, se Tabell 1.

Tabell 1. Biotoper och ståndorter för samtliga svenska hällebräckalokaler som var kända år 2006.

	Hällar i betesmark	Kalkberg	Hällar, kalkhällar	Klipphöll, klippbranter	S trandklippor	Vägar*	Markvägar	Vägar*	Kalkbrott	Övrigt	Ej angivet Totalt
Västra Götaland			5	9	13			3	156	186	
Värmland	6			9	1	1			2	29	48
Örebro		9	44	6		5	2	18	2	44	130
Västmanland			12					1		22	35
Södermanland	4	3	3			2		5	1	7	25
Stockholm	29	6	34	1		37	8	1	14	33	163
Uppsala	24		26			69	8		16	24	167
Östergötland									1	1	2
Västernorrland			1							1	2
Gävleborg									1		1

* Vägkanter, vägskärningar, väghällar, vägdiken etc.



Figur 5. En typisk lokal för hällebräcka i Örebro län, ett övergivet kalkbrott i Kvinnerstatorp norr om Örebro. Arten hittas längs brottkanterna och på exponerade hällar. Foto: Daniel Gustafson.



Figur 6. Foto taget västerut från Ormkärret, Örebro län. I just denna ledningsgata fanns tre lokaler med fynd av hällebräcka 2006. Foto: Daniel Gustafson.



Figur 7. Brunstorp norr om Örebro. På dessa kalkhällar växte 88 hällebräckor. Lokalen är på båda sidor omgiven av granplanteringar. Foto: Daniel Gustafson.



Figur 8. I Mantorp öster om Örebro växer hällebräckan i en betesmark. En av växtplatserna är blocket/hällen som sticker upp till höger i bilden. Foto: Daniel Gustafson.

Viktiga mellanartsförhållanden

Hällebräckans förväxlingsarter, grusbräcka och klippbräcka, trivs också i hävdade eller störda marker som torra ängar och hållmarker med tunt jordlager (Mossberg & Stenberg 2003). Någon konkurrens på grund av att de utnyttjar samma habitat förekommer troligen inte (Mora Aronsson, ArtDatabanken, muntl. 2011).

Artens lämplighet som signal- eller indikatorart

Hällebräckans kalkberoende eller krav på lättvittrade basiska mineral skulle kunna ge arten ett högt värde som signalart. En bra signalart bör dock vara starkt knuten till områden med höga naturvärden samtidigt som den bör vara relativt lätt att identifiera och upptäcka i fält (Nitare 2005). Eftersom hällebräckans plantor efter blomningen vissnar och torkar ganska snabbt kan den vara svår att hitta redan någon vecka efter att plantan dött, vilket gör att den fungerar dåligt som signalart.

Utbredning och hotsituation

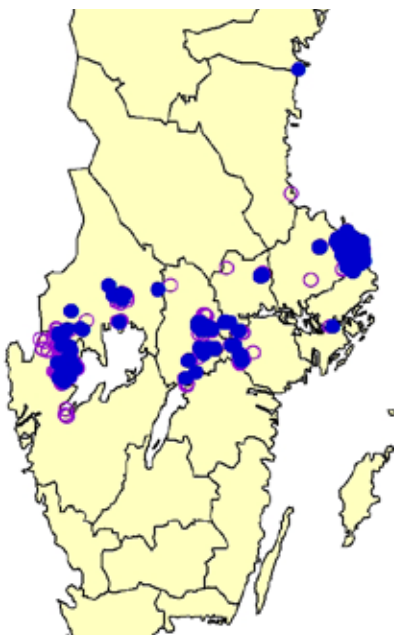
Historik och trender

Hällebräcka är endemisk för Sverige och Norge. Hällebräcka beskrevs som egen art 1954 (Knaben 1954) och dessförinnan uppmärksammades arten naturligt nog inte alls. Arten finns dock samlad som klippbräcka och grusbräcka från många lokaler före 1954. Bristen på historiska data gör att det är svårt att uttala sig om långsiktiga populationsförändringar.

I början av 1900-talet och tidigare har hällebräcka samlats i Boråstrakten och vid Halleberg och Hunneberg i Västergötland, och i Gästrikland (Bertilsson m.fl. 2002, Peter Ståhl, Gävleborgs botaniska sällskap, muntl.). Tre rapporterade fynd från Östergötland har i ett av fallen avsett klippbräcka, de andra två har inte gått att kontrollera. I Tabell 2 finns en sammanställning över status på artens lokaler år 2006. Under Aktuella populationsfakta finns de nyare uppgifter som finns att tillgå sammanställda per län. Det är tyvärr svårt att avgöra sentida trender i artens utbredning beroende på att definitionen av lokalbegreppet har varierat.

Aktuell utbredning

Hällebräcka förekommer inom ett bälte från Oslotrakten i Norge genom mellersta Sverige i Västra Götaland (Dalslands-delen), Värmland, Örebro, Västmanland, Södermanland, Stockholm och Uppsala län. Hällebräcka finns även på en utpostlokal i Medelpad. Man kan urskilja fyra huvudutbredningsområden: Oslofjordsområdet i Norge, Dalsland, kring Hjälmarens samt nordöstra Uppland (Aronsson 1999). Utbredningen i Sverige framgår av Figur 9. Hällebräckans aktuella utbredningsområde i Sverige år 2013 beräknas enligt Artikel 17-rapporteringen vara 11 500 km². Förekomstarean beräknas vara 5 900 km² (Sebastian Sundberg, ArtDatabanken, muntl. 2013).



Figur 9. Karta över hällebräckans utbredning i Sverige. Fyllda punkter visar aktuella lokaler i ArtDatabankens databas (fynd efter 1990). Ofyllda punkter visar äldre lokaler utan fynd efter 1990. Framtagen av Jan Edelsjö, ArtDatabanken, år 2013.

Tabell 2. Lokaler för hällebräcka enligt en genomgång av Anders Svenson år 2006. Nyare siffror hittas i texten under Aktuella populationsfakta.

Län	Fynd-lokaler före 1970 som ej återfunnits eller återbesökts	Fynd 1970–1999, ej senare återbesökta lokaler	Fynd 1970–1999 utan återfynd 2000 eller senare*	Fynd/återfynd 2000–2006	Totalt antal noterade lokaler
Västra Götaland, Dalsland	34	57	45	46	182
Västra Götaland, Västergötland	4	0	0	0	4
Värmland	14	17	6	12	49
Örebro	17	16	52	45	130
Västmanland	13	6	5	11	35
Södermanland	6	5	3	11	25
Stockholm	13	111	1	38	163
Uppsala	19	59	7	82	167
Östergötland	2	0	0	0	2
Västernorrland	1	0	0	0	1
Gävleborg	1	0	0	0	1
Totalt	124	271	119	245	759

* avser senaste besök efter år 2000

Aktuell populationsfakta

Större delen av hällebräckans världspopulation finns i Sverige. I Tabell 2 redovisas antalet lokaler vid en genomgång gjord av Anders Svensson år 2006. Det totala antalet lokaler, inklusive äldre sannolikt utgångna lokaler, beräknades då vara 759. Sedan sammanställningen gjordes har fler inventeringar gjorts, och särskilt i Uppsala och Stockholms län har antalet aktuella lokaler ökat. Totalt i landet har nästan 700 lokaler konstaterats hysa arten vid kontroller under 2000-talet, och även om ett antal lokaler i Uppland har utgått under 2000-talet finns det i andra delar av landet lokaler som fortfarande borde hysa hällebräcka men som inte har besökts under 2000-talet. Nedan beskrivs populationsfakta län för län, med uppdaterade siffror för de län där inventeringar har gjorts efter 2006. Aktuella uppgifter kan sökas i Artportalen. Antalet aktuella lokaler i Norge uppgår till cirka 70–90, beroende på hur man avgränsar en lokal (enligt uppgifter i norska Artskart). Med utgångspunkt i antalet aktuella lokaler utgör de svenska lokalerna cirka 87-89 % av alla lokaler i världen. I Norge räknar man dock med att ha minst 25 % av världspopulationen (Snorre Henriksen, Artsdatabanken, muntl. 2013).

Antalet individer varierar på enskilda lokaler från några få exemplar till över 10 000, eller i enstaka fall uppemot 100 000. Dessutom varierar antalet individer på samma lokal mellan olika år. Bortsett från variationen beroende på omdefinition av lokalbegreppet, tycks nyfynd av lokaler göra att antalet kända

lokaler håller sig ganska konstant trots att arten försvunnit från några lokaler. Detta beror inte nödvändigtvis på att arten expanderar, utan mer på ökade inventeringsinsatser till exempel i landskapsfloraprojekt och floraväkteri. I Stockholms och Uppsala län verkar den dock dyka upp på nya lokaler då och då när markskiktet rörs om. Antalet individer i Sverige beräknades år 2013 vara 400 000 st. enligt Artikel 17-rapporteringen (Sebastian Sundberg, muntl. 2013).

Ett stort antal lokaler inventerades i **Dalsland, Västra Götalands län**, 2001 (Bertilsson 2002). Förekomst konstaterades på 46 lokaler, men på nästan lika många tidigare kända lokaler (45) återfanns inte arten. Vid genomgången 2006 hade dessutom hällebräcka påträffats på ytterligare 57 lokaler sedan 1970. År 2007 gjordes en ny inventering i mellersta Dalsland där lokalerna ligger som tätast (Johansson & Flygh 2008). Vid denna inventering registrerades cirka 30 nya lokaler, och totalt fann man cirka 20 000 plantor, jämfört med de cirka 6600 plantor man hittade inom samma område 2001. Sammanlagt har hällebräcka alltså hittats på minst 180 lokaler sedan 1970, vilket gör Dalsland till ett av de viktigaste områdena för hällebräcka i landet.

Den dalsländska utbredningen hänger samman med ett område i **sydvästra Värmlands län**. Dessutom finns arten inom ett begränsat område norr om Karlstad samt även inne i Karlstad (där senaste observationen gjordes på 1990-talet). Av länets omkring 50 lokaler har cirka 24 besökts under 2000-talet, och på cirka 15 av dem har arten konstaterats (Per Larsson, Värmlands botaniska förening, muntl. 2013). Ytterligare cirka 15 lokaler har inte besökts sedan 1999, men där fanns arten under något eller några av de närmast föregående trettio åren. Störst chans att utöka antalet aktuella lokaler ger troligen besök på de lokaler som ej besökts sedan 1999. Möjligen kan hällebräcka återupptäckas på någon lokal där den saknades vid senaste återbesök.

I **Örebro län** finns cirka 130 lokaler. Under 2006 genomförde länsstyrelsen en inventering, vars resultat lagts samman med äldre uppgifter. Under denna inventering besöktes 90 lokaler med tidigare fynd av hällebräcka. Förekomst av arten konstaterades på 36 av lokalerna (Gustafson 2006). År 2007 inventerades 57 lokaler i Örebro län (Gustafson 2007). På 20 av lokalerna fanns hällebräcka under inventeringen 2006, och arten hittades på samtliga dessa lokaler även år 2007. Nya dellokaler hittades på 5 av dessa. På 18 av de inventerade lokalerna gjordes inget fynd av hällebräcka 2006, år 2007 hittades hällebräcka på 6 av dessa lokaler. Totalt 19 nya lokaler inventerades. Fynd av hällebräcka gjordes endast på en lokal och grusbräcka fanns på 6 av dessa lokaler. Sammanlagt gjordes alltså fynd av hällebräcka år 2007 på 7 lokaler utan fynd 2006. Ovanstående visar att det inför framtida inventeringar och floraövervakning av arten kan vara bra att ha i åtanke att man kanske behöver inventera under flera år för att säkert säga om arten finns eller inte finns på en lokal.

Av **Södermanlands läns** totalt 25 nutida och historiska lokaler har cirka 12 konstaterats hysa hällebräcka efter 2000 (Bo Karlsson, floraväktare i Södermanland, muntl. 2013). På tre lokaler återfanns ej arten 2006, men på lokalen Ångtorp återfanns den ändå några år senare. Ytterligare cirka 5 lokaler har inte kontrollerats sedan 2000 och skulle kunna ha kvar bestånd av hällebräcka.

Arten är dessutom belagd från ytterligare 6 lokaler i äldre tid. Dessutom finns många gamla fynd i länet med mycket osäkra koordinater.

I **Västmanlands län** finns, eller har funnits, totalt 35 lokaler för hällebräcka i Arboga och Sala kommuner samt ett 1800-talsfynd från Fagersta. Arten har påvisats på cirka 12 lokaler sedan 2000, men inte återfunnits på 5 kända platser. Ytterligare 6 lokaler med fynd efter 1970 har inte kontrollerats på senare år (Inga-Lill Nyberg, Länsstyrelsen i Västmanland, muntl. 2013, Marklund 2013).

I **landskapet Uppland** förekommer hällebräcka i ett sammanhängande område i Norrtälje kommun i Stockholms län och i Östhammars kommun i Uppsala län. Landskapet inventerades grundligt åren 1991–2005 av Ebbe Zachrisson i samband med Upplands flora. År 2006–2008 gjordes återbesök på de flesta lokalerna av Anders Svenson och Ebbe Zachrisson. Nya lokaler har även upptäckts under senare år av Ebbe Zachrisson.

I **Stockholms län** finns det totalt 330 kända nutida lokaler för hällebräcka, varav cirka 85 dock inte har hyst någon hällebräcka under den senaste 5–6-årsperioden. Cirka 19 av de 330 lokalerna klassades som utgångna redan innan år 2000. Antalet kända lokaler har alltså ökat markant jämfört med sammanställningen år 2006 (tabell 2). Definitionen för vad som är en lokal har dock skilt sig åt genom åren. Oftast har en förekomst räknats som en ny lokal om den har befunnit sig mer än 50–100 m bort från närmaste lokal, vilket skiljer sig från floraväktarnas definition på 200 m (Zachrisson, 2014).

I **Uppsala län** finns det totalt 231 kända nutida lokaler för hällebräcka. På 50 av dessa har man dock inte återfunnit hällebräckan under den senaste 5–6-årsperioden, så de kan vara utgångna. Cirka 11 av de 231 lokalerna klassades som utgångna redan innan år 2000. Även här har förekomster ofta räknats som en ny lokal om de befinner sig mer än 50–100 m bort från närmaste lokal (Zachrisson 2014).

I **Västernorrlands län** hittades hällebräcka år 2005 vid Galtströms gamla järnbruk i Njurunda socken. Hällebräckan kan säkert ha kommit dit från Uppland tillsammans med järnmalm eller kalk när bruket var aktivt (Lage Sandgren, Medelpads botaniska förening, muntl. 2013). Förekomsten ligger inom Njurundakustens mångfaldspark, som är avsatt av SCA Skog. Någon äldre kollekt av hällebräcka från Medelpad finns inte, det äldre fyndet i tabell 2 avser troligtvis det fynd som finns av grusbräcka i Galtström år 1910 (enligt remissvar från Medelpads botaniska förening, 2014).

Några äldre fynd finns från Gävleborgs län, landskapet Västergötland och möjligen också Östergötlands län.

Orsaker till tillbakagång

Eftersom hällebräcka är känslig för konkurrens om ljus och utrymme utgör igenväxning av växtplatserna och den närmaste omgivningen den viktigaste orsaken till att populationer dör ut. Detta gäller alla typer av växtplatser såsom betesmarker, slätterängar, vägkanter, kalkbrott, kraftledningsgator och hållmarker.

Hällebräcka är en typisk pionjärart som är gynnad av störning. Vid brist på störning växer livsmiljöerna igen med mer konkurrenskraftiga arter.

Gödsling av omgivande marker och på hållarna bidrar till snabbare igenväxning, och är därmed också skadlig för hållmarksvegetationen (Jonsell & Aronsson 2010). Många växtplatser hålls öppna genom att de är solexponerade och torkar ut med jämna mellanrum. Upphörd betesdrift i betesmarker med hållmarker, och igenväxande skog kring kalkhällar i tidigare mer öppen terräng, är direkta orsaker till lokala försvinnanden. Betande djur kan genom tramp och bökande i jorden hålla hållar och klippor öppna och kala. Beskuggning och riklig förna ödelägger bestånden.

Nedläggningen av många kalkbrott under 1900-talet har säkert haft negativ effekt på hällebräckan eftersom det nyskapande av lämpliga miljöer för etablering som hela tiden pågår i ett kalkbrott därmed har upphört.

Försurning och även den försurande inverkan som barrförna medför kan också befaras missgynna hällebräcka.

Aktuell hotsituation

Eftersom hällebräckan är endemisk för Sverige och Norge, är artens bevarande internationellt en i huvudsak svensk och norsk angelägenhet. Sverige hyser större delen av världspopulationen mätt i antal lokaler och har följaktligen störst ansvar för artens bevarande. I Norge har arten upptagits som norsk ansvarsart, och den är klassad som Nära hotad (NT) i den norska rödlistan (Kålås m.fl. 2010).

I Sverige klassas arten som Sårbar (VU) B2ab(iii,iv,v)c(iv) (Gärdenfors 2010). Bedömningen grundas på att artens utbredningsområde och förekomstarean minskar, artens habitat minskar eller försämras, antalet lokalområden minskar och populationsstorleken minskar. Vidare varierar antalet reproduktiva individer extremt.

Eftersom hällebräcka är känslig för konkurrens om ljus och utrymme utgör igenväxning av växtplatserna och den närmaste omgivningen det största hotet i de flesta län. Detta gäller alla typer av växtplatser såsom betesmarker, slätterängar, vägkanter, kalkbrott, kraftledningsgator och hållmarker. Skogsbete har förr sannolikt förekommit på ett flertal av hällebräckans lokaler, som nu hotas av att träd- och buskskiktet förtätas när betet har upphört. På flera lokaler i Värmlands län har skogen avverkat, och hällebräckan hotas nu av den uppväxande täta ungsbogen.

Hällebräcka är konkurrenskänslig gentemot annan växtlighet, förutom andra kärlväxter även mossor, och den missgynnas av täckning med barrförna. Beroende på konkurrenskänsligheten gynnas arten av störning i markförhållanden till följd av till exempel intensivt tramp, körskador från fordons trafik och årligen återkommande torka. Upphörd slätter eller bete utgör ett allvarligt hot.

Betande djur kan genom tramp och bökande i jorden skapa och hålla hållar och klippor öppna och kala. Men ibland kan slitaget bli för hårt. Det senare gäller även på badplatser i kalkbrott med hällebräcka, och vid Galtströms bruk i Västernorrlands län där hällebräckan växer precis intill en rastplats för turister.

Kalkbrytning på lokaler för hällebräcka kan utgöra ett hot om de hållar där

arten förekommer hotas vid utökning av brotten. Där det fortfarande sker brytning förekommer vissa störningar på växtplatsen, vilka dock mestadels är gynnsamma för arten.

Även annan exploatering, som till exempel byggnation av olika slag, kan utgöra hot. Vissa byggen, som till exempel vägbyggen, kan dock delvis gynna hällebräcka genom att skapa nya områden med markblottor och aktivera fröbanken.

Brist på information om var arten finns, direkt på växtplatsen, utgör ett hot där hällebräcka förekommer i tätorter, vattenfyllda kalkbrott eller andra välbesökta platser. I centrala Arboga har till exempel en lokal spolierats av lekande barn som skurat en häll där hällebräcka växte (Inga-Lill Nyberg, muntl. 2013). Informationsskyltar skulle kunna motverka alltför högt slitage. Skyltar har börjat sättas upp av länsstyrelserna på utvalda lokaler, till exempel i en park i Arboga samt vid rastplatsen i Galtströms bruk.

Vädret påverkar hällebräckans populationsdynamik kraftigt och orsakar stora fluktuationer i antal mellan år. Torka under blomning i maj–juni har stor inverkan på frösättningen. Extrem torka flera år i rad kan slå ut hela populationer.

Hällebräcka är beroende av en viss fuktighet under groningen och hämmas också av extrema torrperioder under resten av utvecklingen från groddplanta till frömognad.

I Dalsland i Västra Götalands län ligger flera av lokalerna vid Vänern. Här är regleringen av Vänerns vattenstånd ett möjligt hot. Om vattenståndsfluktuationerna minskar för mycket kan strandhällarna växa igen.

Troliga effekter av olika förväntade klimatförändringar

Nordgränsen för hällebräckans utbredning stämmer väl överens med den isotherm som beskriver en årsmedeltemperatur på + 5°C (Nilsson 1995). Klimatprognoserna förutspår en genomsnittlig global temperaturökning på 1,1–6,4 °C till år 2100 (Naturvårdsverket 2007).

De regionala variationerna kommer att vara stora men för södra Sverige pekar prognosen på mildare vintrar med mer nederbörd och längre och torrare somrar (Rummukainen 2003, Räisänen m.fl. 2003).

Milda nederbördsrika vintrar kan ha positiv effekt på hällebräckans vinteröverlevnad. Samtidigt kan milda vintrar leda till ökad mosstillväxt och därmed vara skadliga för hällebräcka. De torrare somrar som kan bli följden av temperaturökningen kan påverka hällebräcka eftersom den växer i miljöer som är extremt känsliga för uttorkning. Den förlängda vegetationsperioden kan eventuellt kompensera för detta så att arten hinner blomma och sätta frön även om extrem sommartorka inträder.

Skyddsstatus i lagar och konventioner

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

Nationell lagstiftning

Hällebräcka är fridlyst i hela Sverige, enligt artskyddsförordningen (2007:845). Enligt förordningen är det förbjudet att plocka, gräva upp eller på annat sätt ta bort eller skada exemplar av växterna, samt att ta bort eller skada frön eller andra delar.

EU-lagstiftning

Hällebräcka är upptagen i både bilaga 2 och 4 till EU:s art- och habitatdirektiv (Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter, senast ändrat genom rådets direktiv 2006/105/EG). Sverige har skyldighet att säkerställa att de listade arterna uppnår gynnsam bevarandestatus. För arterna i bilaga 2 ska särskilda bevarandeområden utpekas inom nätverket Natura 2000. År 2013 var cirka 10 % av hällebräckans lokaler skyddade som Natura 2000-områden (Sebastian Sundberg, muntl. 2013). Listningen i bilaga 4 innebär ett strikt skydd under artens hela livscykel.

I Bilaga 2 till detta åtgärdsprogram listas de områden med hällebräcka i Sverige som har någon form av skydd såsom Natura 2000-områden, naturreservat samt fornminnen. Naturvårdsverket har tagit fram vägledningar för bevarandearbetet inom Natura 2000 (Naturvårdsverket 2011).

Internationella konventioner och aktionsprogram (Action plans)

Arten omfattas inte av några internationella åtgärdsprogram.

I Norge har arten emellertid upptagits som norsk ansvarsart. En ansvarsart är en art där minst 25 % av det europeiska beståndet finns i Norge. Begreppet ansvarsart har inga juridiska eller förvaltningsmässiga konsekvenser. Att en art är ansvarsart är däremot ett av kriterierna för att välja ut prioriterade arter. Begreppet används i *forskriften om prioriterade arter*.

Övriga fakta

Erfarenheter från tidigare åtgärder som kan påverka bevarandearbetet

Markstörning i samband med schaktningsarbeten vid vägar och bortförande av matjord har vid flera tillfällen medfört en kraftig ökning i individantal. Ett exempel är lokalen ”Igel 400 m N-ut” i Örebro län där lämpliga gröningsförhållanden för hällebräcka skapades vid schaktningsarbeten i samband med vägunderhåll. Hällebräckan var känd från lokalen sedan tidigare, men hade inte setts år 2006. År 2007, efter schaktningsarbetet, hittades 187 individer (Gustafson 2007). I Uppsala län gav skrapning och städning av en gammal virkesupplagsplats upphov till att man påföljande år kunde räkna 130 000 plantor (1000 plantor/m², Ebbe Zachrisson, floraväktare i Uppland, muntl. 2013). Vid Tomsan i Östhammars kommun i Uppsala län skalades sommaren 2001 matjordslagret av på en åker. Våren 2002 och de närmaste åren därefter uppträdde sedan stora bestånd av hällebräcka, som mest 17 000 plantor (Zachrisson 2013). Dessa exempel visar att markstörning på lokaler som tidigare hyst hällebräcka kan leda till att arten återkommer genom att fröbanken aktiveras.

Ersättningar för bete inom landsbygdsprogrammet har också gynnat hällebräcka i flera län genom att hävden har ökat på lokalerna.

Vid Dannemora gruva i Uppsala län räddades ett bestånd i sista sekunden av information från länsstyrelsen, då ett virkesupplag tillhörande gruvan hade lagts rakt på ett bestånd av hällebräcka som gruvbolaget inte kände till. När informationen nådde fram flyttades upplaget (Elisabet Odhult, Länsstyrelsen i Uppsala, muntl. 2013).

Flera av hällebräckans lokaler i Örebro och Västmanlands län finns i kraftledningsgator som går över kalkhällmarker. Rövning av ledningsgatorna bidrar till att skapa öppna och solexponerade lokaler för hällebräcka och hindrar igenväxning. I Örebro län har länsstyrelsen informerat kraftbolagen om hällebräckans lokaler. Kraftbolagen har nu lagt in lokalerna i sina planer, och undviker att lägga rishögar på växtplatserna när de röjer ledningsgatorna.

Mindre försök med restaurering och biotopvård har gjorts i flera län. I Örebro län gjordes år 2007 skötsel försök på 5 lokaler inom Tåsta naturreservat. Träd, buskar och sly gallrades och röjdes bort för att öka ljusinsläppet. Barrförna sopades bort, och fältskikt och bottenskikt avlägsnades med krattor, andra redskap och för hand. Uppföljning av åtgärderna gjordes 2008 och/eller 2009, och en positiv effekt sågs på två av lokalerna (Länsstyrelsen i Örebro län 2009).

I Stockholms län gjordes skötsel försök på 5 lokaler i Häverö och Edebo år 2009. Åtgärderna utfördes i september och bestod av att rensa bort fält- och bottenskikt och att ta bort en del av det tunna jordskiktet på hållarna på en till ett par kvadratmeter stora ytor, med hjälp av olika handredskap. Rensmaterialet placerades högre upp på hållarna, eller i mitten av kala partier för att eventuella frön av hällebräcka skulle kunna få lämpligt underlag för groning. Lokalerna följdes upp i maj 2010. Ytorna var då fortfarande vegetationsfria, men

någon mätbar ökning i hällebräckans antal kunde inte ses, snarare hade den tvärtom minskat i antal (Svenson 2009, Svenson 2010).

I Västmanlands län har skötsel försök gjorts på en lokal i Kalkugnsbergets naturreservat, där man röjde sly och krattade bort mosskiktet och lämnade kvar ett tunt humuslager. Vid ett återbesök efter två år kunde man konstatera att populationen hade ökat märkbart (Inga-Lill Nyberg, muntl. 2013).

Fler försök med uppföljning över flera år skulle behövas för att kunna dra några ordentliga slutsatser, men åtgärderna i Örebro och Västmanlands län verkade ge bra effekt. Skötsel försöken i Stockholms län kan kanske ha varit för småskaliga för att ge ordentlig effekt. Dessutom hade populationerna haft en vikande trend under flera år innan skötseln, vilket kan ha bidragit till att fröbanken var liten.

Vision och mål

Vision

Hällebräcka har uppnått gynnsam bevarandestatus vilket innebär en population på minst 450 000 individer, ett utbredningsområde på 11 500 km², att populationen är stabil eller ökande och att habitatförsämringen är hejdad.

Långsiktigt mål till 2030

- Populationen ska omfatta minst 450 000 individer som ett årligt medelvärde.
- Utbredningsområdet för hällebräcka ska vara minst 11 500 km².
- Förekomstarean för hällebräcka ska vara minst 5 900 km².
- Arten ska ha stabila förekomster i alla län där den förekommer idag.
- Minst 300 lokaler spridda över hela utbredningsområdet ska hysa individrika bestånd (> 100 ex).
- Antalet lokaler utanför kärnområdena ska vara stabilt eller öka.
- Fragmenteringen av hällebräckans utbredning ska ha minskat.

Kortsiktigt mål till 2018

- Populationen ska ha ökat i landet som helhet, och ska vara stabil eller ökande i alla berörda län.
- Antalet lokaler ska vara stabilt eller ökande i alla berörda län.
- Biotopvård utanför skyddade områden ska ha kommit igång på de lokaler där det bedöms vara angeläget, minst en lokal per berört län. Artens individantal ska ha ökat vid en kontroll på dessa lokaler i slutet av programperioden.
- Berörda kraftbolag, kalkbrytningsföretag och Trafikverket ska vara informerade i alla län där hällebräckans lokaler berörs av dessa aktörers verksamhet.

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 faktablad har tagits fram av Länsstyrelsen i Örebro län för spridning av information till exempelvis markägare, brukare, Trafikverket, kraftnätsentreprenörer, kalkbrytningsföretag och floraövervakare. Faktabladet modifieras av berörda länsstyrelser med aktuell information från respektive län. I flera län har redan Trafikverket, kraftnätsentreprenörer och kalkbrytningsföretag informerats om hällebräckans lokaler. Flera entreprenörer återstår dock att informera. Det är även viktigt att Länsstyrelsens handläggare i samband med samrådsprocesser informerar entreprenören om huruvida den verksamhet som ärendet berör kan påverka hällebräckan, samt vilken hänsyn som behöver tas. Nästa steg är att starta konkreta samarbeten kring bevarande och skötsel.

Informationsskyltar bör sättas upp på lokaler där det anses relevant. Några exempel är kalkbrott där badgäster kan medföra för mycket slitage, i tätorter och vid fornlämningar. Underlag för skyltar har tagits fram av Örebro län.

Ett seminarium bör hållas inför upprättandet av åtgärdsplaner som föreslås nedan. På seminariet kan berörda länsstyrelser dela med sig av sina erfarenheter av inventeringarna, och diskutera innehållet i åtgärdsplanerna.

Ett avstämningsmöte hålls i slutet av programperioden för alla berörda aktörer för utvärdering av dittills insatta åtgärder, och analys av behovet av fortsatta insatser.

Ny kunskap

Ny kunskap för att dokumentera mellanårsvariationer, groning från fröbank och respons på skötselåtgärder etc., framstår som önskvärd.

Frågeställningar där det saknas tillräckligt kunskap är bland annat följande:

1. Årlig uppföljning kan vara ett sätt att nå kunskap om mellanårsvariationen.

Den bör ske på cirka 3–6 lokaler per livsmiljö, spritt över artens hela utbredningsområde. Det är lämpligt att populationsuppföljningen sker i avgränsade lokalpopulationer där plantorna räknas under blomningen på våren.

2. På 5–10 utvalda lokaler bör det genomföras försök med störning av marken så att eventuella frön i fröbanken kommer upp till grobart läge. Försöken bör ske på lokaler där arten har förekommit, men där den inte har konstaterats under en period. Det blir således en studie på om restaurering av lokaler är möjlig genom att aktivera eventuell fröbank. Genom att välja lokaler i

vägkanter eller kraftledningsgator kan Trafikverket och kraftnätsbolagen involveras i arbetet redan från början.

3. Vid den stora populationen i Forsbol i Uppsala län, eller vid annan lämplig massförekomst, bör den uppkomna fröbanken med dess miljontals frön bevaras genom att delar av lokalen täcks över med ett cirka 50 cm tjockt moränlager. Delar av denna fröbank bör sedan öppnas med jämna mellanrum för att studera hur länge fröna i en fröbank är grobara. Åtgärden kan initieras genom ÅGP, men för att få kontinuitet i studien behöver forskare involveras, och långsiktigt skydd av lokalen behöver säkerställas.
4. I Tomsan, Uppsala län, kan hällebräckan ha funnits ända sedan landet höjde sig ur havet. Frön från fröbanken bör provtas och kol 14-dateras för att undersöka hur gamla frön som kan gro. Ett par vertikala profiler ska grävas och prover från olika skikt ska tas för groningsförsök och kol 14-datering. Det är viktigt att proverna inte kontamineras med nyare frön. Eftersom platsens jordmån och andra lokala faktorer kan påverka frönas hållbarhet ska prover även tas från 2–3 andra lokaler där man har skäl att tro att hällebräckan har funnits länge. Åtgärden kan initieras genom ÅGP, men forskare behöver också involveras. Kol 14-dateringen kan utföras på till exempel Tandemlaboratoriet vid Uppsala universitet.

Inventering

Inventeringarnas syfte är framför allt att kartlägga populationsstorlek och åtgärdsbehov på aktuella lokaler. Åtgärdsförslag ska ges för lokalerna, och åtgärderna ska ges en prioritetsordning. Återbesök bör under åtgärdsperioden göras på alla lokaler där fynd av hällebräcka har gjorts 1970–1999 och som inte har återbesökts under 2000-talet, eller där hällebräckan inte har hittats vid ett senare besök. Undantag görs för lokaler där det är känt att livsmiljön är förstörd och förekomsten klassas som utgången. I Dalsland finns många lokaler som inte har besökts på årtionden och som därför bör återbesökas. I inventeringsarbetet bör Floraövervakningsprojektet kunna involveras. Hög prioritet ges till inventering av individrika lokaler.

Aktuella lokaler bör följas upp vart 6:e år via den biogeografiska uppföljning som ska ske av arter som är upptagna i EU:s art och habitatdirektiv. All inventeringsdata, såväl från planerade inventeringar som äldre, lagras i Artportalen.

Områdesskydd

Respektive länsstyrelse bör göra en bedömning av om några lokaler är i behov av någon form av skydd, samt i förekommande fall arbeta för detta. Frivilliga avsättningar kan vara lämpligt verktyg för att engagera markägare i bevarandet av hällebräcka. Om naturvårdsavtal med markägare och brukare kan anses vara tillräckligt upprättas sådana. Naturvårdsavtal kan även vara lämpligt verktyg för skötselkrävande miljöer om det svårt att nå samsyn avseende andra skyddsformer. En förteckning av lokaler med befintligt områdesskydd finns i Bilaga 2.

Skötsel, restaurering och nyskapande av livsmiljöer

Det samlade åtgärdsbehovet är mycket svårbedömt, men de inventeringar som planeras kommer till viss del att råda bot på detta. Vilka lokaler som har störst åtgärdsbehov bedöms av länsstyrelserna och inventerarna. Bevarandeåtgärderna bör koncentreras till förekomster som bedöms vara möjliga att bevara långsiktigt.

Inom åtgärdsprogrammets giltighetstid ska skötselåtgärder ha kommit igång i alla berörda län. Åtgärderna ska följas upp för att se om de ger önskad effekt, genom dokumentation av antal plantor innan åtgärd och de närmaste åren efter åtgärd. Att få till stånd samarbeten kring skötsel med olika entreprenörer och markägare är nödvändigt. Trafikverket, kraftnätsentreprenörer och kalkbrytningsföretag har en viktig roll i bevarandet av hällebräcka. Därför behöver en åtgärdsplan tas fram i varje län i dialog med markägare, entreprenörer och nyttjanderättshavare, i vilken man prioriterar hur och var man främst ska arbeta med åtgärder, genom att peka ut värde-trakter och bedöma vilka förekomster som är möjliga att bevara långsiktigt.

Åtgärderna ska planeras till en årstid som inte medför skador på växande och reproducerande bestånd av hällebräcka. Bästa tiden bör vara från augusti till mars. Markstörning bör föregås av kontroll av om groddplantor redan finns på plats. Om det finns plantor bör störning undvikas precis där de finns.

Åtgärder på lokaler i betesmarker och slåtterängar är högt prioriterade. Igenväxning av befintliga lokaler förhindras genom bete eller, för mindre områden, med upprepad sen slåtter med skärande redskap och uppsamling av växtmaterialet. Restaurering av lokaler där arten är utgången kan även ske med trimmer. Redskap med snöre kan dock slita sönder vegetationen, och därför rekommenderas skärande redskap på befintliga lokaler. Överbetning under artens växtperiod och frömodnad skulle kunna hämma bestånden, och därför är ett sent (efter 15 juli) och måttligt bete att föredra. Detta gäller åtminstone vid fårbeta eftersom får är särskilt förtjusta i örter. Vid sent bete kan dock betet ibland behöva kompletteras med manuell röjning av vegetationen. Om slåtter väljs som åtgärdsmetod bör den upprepas minst tre gånger under femårsperioden. Slåtter behöver kompletteras med att mossa och annan vegetation regelbundet rensas bort från delar av block och hållmarker, för att på så sätt skapa blottade ytor. Vid bete skapar djurens tramp dessa viktiga blottor i vegetationen. Bränning kan vara ett alternativ till bete eller slåtter (Johansson & Flygh 2008), då bränning är mindre resurskrävande än slåtter och dessutom skapar fläckar med bar mark. Metoden bör provas ytterligare i Dalsland, men fungerar förmodligen inte i alla län eftersom hällebräckans lokaler ser olika ut i olika delar av landet.

Kalkbergryggar etc. i skogsmark. Igenväxning med träd och buskar förhindras genom röjning och gallring. Barrförna, fält- och bottenskikt kan tas bort med kratta och andra handredskap, och ett tunt jordlager lämnas. Att bränna riset efter röjningar kan skapa fläckar med bar jord.

Kalkbergryggar och hållar i ledningsgator. Ledningsgator är viktiga livsmiljöer för hällebräcka, och hotas i mindre grad av igenväxning av träd och buskar än många andra lokaler då de röjs regelbundet. Igenväxning med mossa

och annan vegetation är dock fortfarande ett problem, och markstörning kan behövas. Markägare och kraftnätsentreprenörer bör informeras om hällebräckans förekomst och dess krav på livsmiljö, så att hänsyn tas under arbetet. Avverkat ris bör inte läggas på blottade hållar, då det kan slå ut hela bestånd eller förhindra att nya lokaler kan koloniserar. Stor potential att skapa nya miljöer finns genom att skrapa bort mossa och annan vegetation från hållar i närheten av kända lokaler för hällebräcka.

Kalk- och skifferhållar. Förbuskning förhindras genom röjning, och överväxning med örtvegetation åtgärdas med slätter (tidigast efter 15 juli på befintliga lokaler) och uppsamling av det slagna växtmaterialet. Åtgärder på dalsländska lokaler kan samordnas med åtgärdsprogrammet för öppna kalkrika hållmarker i Dalsland.

Lokaler på väghållar, vägkanter och i vägsränningar hålls ofta öppna av slitage från tramp, fordon och väghållning. Det är viktigt att samarbeta med Trafikverket, vägsamhälligheter och privata markägare på aktuella lokaler för att få till stånd sen slätter på lokalerna. Om lokaler finns på karg mark med uteslutande gles och låg vegetation behövs inte slätter varje år. Att samla upp det slagna växtmaterialet är också viktigt, eftersom vägkantslokaler ofta riskerar att få ett tjockt förnalager. Därför föreslås också mekanisk bearbetning av mosskikt och förnalager på igenväxande eller utgångna lokaler, så att lämpliga gröningsförhållanden skapas och vilande frön stimuleras att gro. Länsstyrelsen kan efter kartanalys av befintliga lokaler peka ut för Trafikverket vilka vägvägsnitt som utgör potentiella habitat, så att Trafikverket därmed med rätt skötsel har en möjlighet att skapa nya lokaler.

Lokaler på kalkklippor och kalkbrottkanter. Dessa, ofta individrika lokaler, hotas av en långsam igenväxning när skog sluter sig kring de tidigare öppna ytorna. Även slitage och fortsatt exploatering kan vara hot för dessa lokaler. Röjning och gallring kan behövas. Uppsättande av informationsskyltar är önskvärt. För lokaler där brytning pågår informeras verksamhetsutövaren så att hänsyn till hällebräckan tas under den fortsatta brytningen.

Nyskapande av livsmiljöer i närheten av kända lokaler är positivt för att ge hällebräckan möjlighet att sprida sig. En stor potential för detta finns i till exempel kraftledningsgator och vägkanter om man kan få till ett samarbete med Trafikverket och entreprenörer. Ofta kan det vara enkelt att utföra åtgärder när man redan har maskiner i närheten för ordinarie skötsel av vägkanter och kraftledningar.

Skötsel i skyddade områden

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

ella revideringsbehovet för skötselplanen, med utgångspunkt i det skyddade områdets bevarandevärden.

Uppföljning

Hällebräcka ingår i bio-geografisk uppföljning av kärlväxter och ett stickprov av aktuella lokaler för arten ska därför övervakas inom den bio-geografiska uppföljningen av Art- och habitatdirektivets arter. Aktuella lokaler som inte täcks av den bio-geografiska uppföljningen bör om möjligt övervakas inom Floraövervakningsprojektet.

Utförda skötselåtgärder bör följas upp på utvalda lokaler genom dokumentation av antal plantor innan åtgärd och de närmaste åren efter åtgärd. Foton ska tas och skötselmetoden ska dokumenteras noggrant.

Allmänna rekommendationer till olika aktörer

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

Åtgärder som kan skada arten

Risken för betesskador bedöms som liten. Överbetning med markskador som följd kan gynna arten dels genom att frögroning underlättas och dels genom att det kan medföra att frön från fröbanken aktiveras. Överbetning med till exempel får under artens växtperiod och frömodnad (maj–juni) kan dock hämma bestånden. På hållar i några betesmarker med hällebräcka har höbalar placerats, vilket lett till övertäckning med ruttnande hö flera år efteråt. Rövning av ledningsgator är positivt för hällebräckan, men det är viktigt att röjningsriset inte läggs på de öppna hållarna. Det kan leda till att växtplatser förstörs samt till skuggning av hällebräckans växtplatser och potentiella växtplatser.

Hur olika aktörer kan gynna arten

Trafikverket, kraftnätsentreprenörer och kalkbrytningsföretag har en viktig roll i bevarandet av hällebräckan. Genom att röja och slå vegetationen på hällebräckans lokaler, samt genom att undvika att förstöra lokaler genom bortschaktning eller påläggning av massor eller ris, kan dessa aktörer bidra till att bevara och utveckla hällebräckans lokaler. Genom att passa på att samtidigt röja och rensa bort förna på närliggande hållar finns även en stor möjlighet att skapa nya lokaler för arten. Kraftnätsbolagen kan även bidra till att hitta nya lokaler för hällebräcka genom sina biotopinventeringar.

I samband med den regelbundna övervakningen och individräkningen på lokaler kan också vissa enkla populationsfrämjande åtgärder utföras. Hållar kan till exempel rensas från barrförna och mossor. Ideella föreningar såsom lokala naturskyddsföreningar eller botaniska föreningar kan värvas till att

ideellt, eller mot viss ersättning, utföra skötselåtgärder när markägaren själv inte är intresserad eller har möjlighet.

Finansieringshjälp för åtgärder

För aktörer som vill genomföra åtgärder som kan gynna hällebräcka finns finansieringshjälp att tillgå (Tabell 3). Information och rådgivning kan fås från Jordbruksverket, Skogsstyrelsen och länsstyrelsen i respektive län. Medlen inom respektive finansieringsform är dock begränsade, och åtgärder för hällebräcka kan därför komma att vägas mot åtgärder för andra arter och naturtyper.

Tabell 3. Olika former av befintlig finansieringshjälp för genomförande av åtgärder.

Finansieringshjälp	Ansvarig myndighet	Skötselansvar	Ersättning	Övrigt
<i>Miljöersättning för betesmarker och slätterängar</i>	Jordbruksverket via länsstyrelsen	Den ersättningsberättigade		Nytt landsbygdsprogram fr.o.m. 2014
<i>Naturvårdsavtal</i>	Skogsstyrelsen	Markägare, Skogsstyrelsen	Beror på hur lång tid avtalet gäller	Frivilligt avtal som gäller i högst 50 år. Påverkar ej äganderätten
<i>NOKÅS</i>	Skogsstyrelsen	Skogsstyrelsen	Engångsersättning för åtgärder, max 75 % av kostnaden	Endast till lantbruksfastigheter
<i>Medel till skötsel av naturreservat och Natura 2000</i>	Naturvårdverket via länsstyrelsen	Länsstyrelsen		Endast i skyddade områden
<i>Medel till ÅGP</i>	Naturvårdverket via länsstyrelsen	Markägare, markförvaltare		Främst utanför skyddade områden

Utsättning av arter i naturen för återintroduktion, populationsförstärkning eller omflyttning

I åtgärdsprogrammet för hällebräcka föreslås inga utsättningar under 2014–2018.

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 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 arten 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 hällebräcka förekommer på kalkrika lokaler med en ofta rik flora och fauna medför åtgärdsprogrammets biotopfrämjande och naturskyddande åtgärder positiva effekter på många andra organismer. Åtgärdsprogrammens arterna fältgentiana (*Gentianella campestris*, starkt hotad, EN), finnögontröst (*Euphrasia rostkoviana* ssp. *fennica*, starkt hotad, EN), dvärglåsbräken (*Botrychium simplex*, starkt hotad, EN), klot-tegellav (*Psora globifera*, starkt hotad, EN), vit stjälkroksvamp (*Tulostoma niveum*, nära hotad, NT), hårig rosett (*Riccia ciliata*, sårbar, VU) och dvärgrosett (*R. warnstorffii*, sårbar, VU) kan komma att gynnas av åtgärdsprogrammets insatser.

Eventuellt skulle vissa mykorrhizasvampar, som till exempel Sarcodon-arter (taggsvampar), som är knutna till barrträd kunna missgynnas av röjning och gallring av solvarma miljöer på kalkhällmarker. Bortrensning av mossa på kalkhällar kan även riskera att missgynna sällsynta mossor knutna till dessa miljöer. Det finns även en potentiell konflikt med åtgärdsprogrammet för vitryggig hackspett, eftersom igenväxande betesmarker är en viktig miljö för vitryggig hackspett.

De Natura 2000-naturtyper som kan gynnas av detta åtgärdsprogram är basiska berghällar (6110), silikatgräsmarker (6270), alvar (6280), slätterängar i låglandet (6510), kalkbranter (8210), och trädklädda betesmarker (9070).

Intressekonflikter

Åtgärder på lokaler för hällebräcka i skogsmark kan råka i konflikt med skogsbruksintressen. Närmaste omgivningen kring ett bestånd av hällebräcka kan behöva röjas och gallras, vilket eventuellt kolliderar med planerna för skogsbruket. Konflikter av detta slag bör kunna lösas med naturvårdsavtal eller skötselavtal.

Bevarandet av lokaler för hällebräcka i kalk- eller marmorbrött kan komma i konflikt med eventuell pågående verksamhet. Dyliga konflikter torde kunna lösas genom dialog med entreprenören. Utifrån situationen kan naturvårdsavtal eller skötselavtal användas.

Samordning

Samordning som bör ske med andra åtgärdsprogram

Åtgärdsförslagen i programmet har samordnats med åtgärdsprogrammet för Öppna, kalkrika hällmarker i Dalsland. Samordning bör även ske med åtgärdsprogrammet för *Gentianor i naturliga fodermarker* samt med programmen för *Kalktallskogar och Fjälltaggsvampar*.

Källförteckning

- Anderberg, A-L. 1994. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions. Part 4. Resedaceae – Umbelliferae*. Swedish Museum of Natural History, Stockholm.
- Aronsson, M. 1997. EU-arter i Sörmland och Uppland. *Daphne* 8: 10–13.
- Aronsson, M. (red) 1999. *Rödlistade kärlväxter i Sverige – Artfakta*. ArtData-banken, SLU, Uppsala.
- Berggren, G. 1983. *Fröskillnader mellan grusbräcka, hällebräcka och klippbräcka*. Svensk Botanisk Tidskrift 77: 193–194.
- Bertilsson, A. Aronsson, L-E., Bohlin, A., Börjeson, G., Geijer, M., Ivarsson, R., Janson, O. & Sahlin, E. 2002. *Västergötlands flora*. SBF-förlaget, Lund.
- Bertilsson, A. 2002. *Hällebräcka Saxifraga osloënsis i Dalsland. Inventering av lokaler och förslag till åtgärder*. Opublicerad rapport, Länsstyrelsen i Västra Götalands län.
- Brochmann, C., Nilsson, T. & Gabrielsen, T.M. 1996. A classic example of postglacial allopolyploid speciation re-examined using RAPD markers and nucleotide sequences: *Saxifraga osloënsis* (Saxifragaceae). *Acta Universitatis Upsaliensis Symbolae Botanicae Upsalienses* 31: 75–89.
- Comai, L. 2005. The advantages and disadvantages of being polyploid. *Nature Reviews Genetics* 6: 836–846.
- Ekman, J., Frostberg, K. & Svenson, A. 2005. Floraväxteriet i Sörmland och Uppland fram t.o.m. 2004. *Daphne* 16: 3–111.
- Genberg, E. 1982. Kärlväxterna i sydvästra Södermanland. *Svensk Botanisk Tidskrift* 76: 119–134.
- Genberg, E. 1992. *Östergötlands flora*. 2:a uppl. SBT-förlaget, Lund.
- Gustafson, D. 2006. *Hällebräcka (Saxifraga osloënsis) i Örebro län: Inventering 2006*. Länsstyrelsen i Örebro län, publikation nr 2006: 61
- Gustafson, D. 2007. *Hällebräcka Saxifraga osloënsis i Örebro län. Inventering 2007*. Länsstyrelsen i Örebro län, publikation nr 2007: 40.
- Gärdenfors, U. (red.), 2010. *Rödlistade arter i Sverige 2010*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hellberg, E. 2004. *Hällebräcka i fem Natura 2000-områden i Örebro län. Inventering 2004*. Opublicerad rapport, Länsstyrelsen i Örebro län.
- Hellbom, P. J. 1851. *Förteckning på phanerogamer och ormbunkar i Österåkers socken af Södermanland*. Akademisk avhandling, Uppsala.

- Hofberg, H. 1852. *Södermanlands phanerogamer och filices*. P.A. Huldborg, Stockholm.
- Ingelög, T., Thor, G., Hallingbäck, T., Andersson, R. & Aronsson, M. 1993. *Floravård i jordbrukslandskapet, Skyddsvärda växter*. SBT-förlaget, Lund. Sid. 286–287.
- Johansson, L. & Flygh, G. 2008. *Inventering av hällebräcka i Dalsland 2007*. Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Rapport nr 2008: 40.
- Jonsell, B. 1992. *Saxifraga osloensis*. I: M. Aronsson red. *Rödlistade kärlväxter i Sverige. Artfakta. Volym II*. Artdatabanken, SLU, Uppsala sid. 727–728.
- Jonsell, B. & Aronsson, M. 2010. *Saxifraga osloensis* hällebräcka. Artfaktablad. ArtDatabanken, SLU. Uppsala.
- Kindberg, N.C. 1901. *Östgöta flora*. 4:e upplagan, AB Adolf Johnson & Co, Stockholm.
- Knaben, G. 1954. *Saxifraga osloensis* n. sp., a tetraploid species in the Tridactylites section. *Nytt Magasin for Botanikk* 3: 117–139.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.) 2010. *Norsk rødliste for arter 2010*. Artsdatabanken, Norge.
- Länsstyrelsen i Örebro län. 2009. *Åtgärder och uppföljning av åtgärder för hällebräcka i naturreservatet Tåsta*. Stencil.
- Löfgren, L. 1999. *Hällebräcka Saxifraga osloensis i Närke 1999*. Länsstyrelsen i Örebro län, publikation nr 2000: 10.
- Malme, G. . 1891. Bidrag till sydvästra Södermanlands kärlväxtflora. *Botaniska Notiser* 53: 112–114.
- Marklund, E. 2013. Förekomst och övervakning av rödlistade och sällsynta kärlväxter i Västmanlands län. Rapport 2013:03. Länsstyrelsen i Västmanland.
- Mossberg, B. & Stenberg, L. 2003. *Den nya nordiska floran*. Wahlström & Widstrand, Stockholm.
- Naturvårdsverket 2007. *FN:s klimatrappport 2007: Syntesrapport. Sammanfattning för beslutsfattare*. Rapport 5763, Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket 2011. *Vägledning för svenska arter i habitatdirektivets bilaga 2. Saxifraga osloensis*. http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/natura-2000/arter/karlvaxter/vl_hallebracka.pdf
- Nilsson, K. G. 1986. *Floran i Rinkaby och Glanshammars socknar i Närke*. Ms. Länsstyrelsen i Örebro län.

- Nilsson, T. 1990. Hällebräcka – några uppgifter om utbredning och biologi. *Svensk Botanisk Tidskrift* 84: 105–110.
- Nilsson, T. 1995. *Population biology, biogeography and evolution of Saxifraga osloensis, a polyploid plant endemic to Scandinavia. Populationsbiology, biogeografi och evolution hos hällebräcka*. Doktorsavhandling. Botaniska institutionen, Stockholms universitet.
- Nilsson, T. & Jorde, P-E. 1998. Allozyme variation in allotetraploid Saxifraga osloensis and its diploid pregenitors. *Nordic Journal of Botany* 18: 425–430.
- Nitare, J. 2005. *Signalarter*. Skogsstyrelsens förlag, Jönköping.
- Rummukainen, M. 2003. The Swedish regional climate modeling program, SWECLIM, 1996–2003. Final report. *Reports Meteorology and Climatology* 104, SMHI, Norrköping.
- Räisänen, J., Hansson, U., Ullerstig, A., Dösher, R., Graham, L.P., Jones, C., Meier, M., Samuelsson, P. & Willén, U. 2003. GCM driven simulations of recent and future climate with the Rossby centre coupled atmosphere – Baltic Sea regional climate model RCAO. *Reports Meteorology and Climatology* 101. SMHI, Norrköping.
- Rydberg, H. 1981. Bidrag till Södermanlands kärnväxtflora. *Svensk Botanisk Tidskrift* 75: 295–302.
- Rydberg, H. & Wanntorp, H-E. 2001. *Sörmlands flora*. Botaniska Sällskapet i Stockholm, Stockholm
- Rydberg, H. 2008. Hällebräcka, Saxifraga osloensis, i Stockholm. *Daphne* 19: 9–11
- Svenson, A. 2009. *Biotopfrämjande åtgärder på lokaler för hällebräcka i Stockholms län 2009*. Opublicerad rapport, Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Svenson, A. 2010. *Uppföljning av biotopfrämjande åtgärder på lokaler för hällebräcka i Stockholms län 2010*. Opublicerad rapport, Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Thedenius K. F. 1871. *Flora öfver Uplands och Södermanlands fanerogamer och bräkenartade växter*. Eget förlag, Stockholm.
- Webb D. A. 1964. Saxifraga. I: T.G. Tutin, V.H. Heywood, N.A. Burges, D.H. Valentine, S.M. Walters & D.A. Webb (red.) *Flora Europaea, Volym 1*, University Press, Cambridge. Sid. 364–380.
- Zachrisson, E. 2013. *Hällebräcka – en fröbanksförekomst vid Tomsan, Östhammars kommun*. Opublicerad rapport. Länsstyrelsen i Uppsala län.
- Zachrisson, E. 2014. *Hällebräcka i Uppland 1991–2013*. Opublicerad rapport. Länsstyrelsen i Uppsala län.

Bilaga 1. Föreslagna åtgärder

Åtgärd	Län	Område/lokal	Aktör	Finansier	Uppskattad kostnad, NV-ÅGP	Prioritet	Genomförs
Information och rådgivning							
Faktablad	O, S, T, U, D, AB, C, Y	Samtliga	Lst T	NV-ÅGP	5 000	1	Delvis genomfört
Informationsskyltar	O, S, T, U, D, AB, C, Y	Där det bedöms relevant	Respektive Lst	NV-ÅGP	20 000	1	Delvis genomfört
Information till markägare och brukare via besök, faktablad och informationsskyltar	O, S, T, U, D, AB, C, Y	Samtliga	Respektive Lst	NV-ÅGP	i uppdrag	1	2014–2018
Seminarium inför framtagandet av åtgärdsplan	O, S, T, U, D, AB, C	Samtliga lokaler	Lst T	NV-ÅGP	i uppdrag	1	2015–2016
Avstämningsseminarium	O, S, T, U, D, AB, C, Y	–	Lst T	NV-ÅGP	i uppdrag	3	2018
Ny kunskap							
Studera mellanårsvariationer	O, S, T, U, D, AB, C	3-6 lokaler per livsmiljö	Lst T	NV-ÅGP	50 000	3	2014–2017
Groning från fröbank	O, T, AB, C	5-10 lokaler	Lst T, Trafikverket, kraftbolag	NV-ÅGP	50 000	3	2014–2017
Skapa en fröbank för studier	C	Forsbol	Lst C	NV-ÅGP	50 000	3	2014–2018
Kol 14-datering av frön	Flera län	Tomsan mfl.	Lst T	NV-ÅGP	40 000	3	2014–2018
Inventering och övervakning							
Inventering av lokaler med fynd 1970–1999	O, S, T, U, D, AB, C, Y	Utvalda	Respektive Lst	NV-ÅGP	185 000	1	2014–2015
Övervakning av aktuella lokaler	O, S, T, U, D, AB, C, Y	Samtliga	Lst samordnar	NV bio-geografisk uppföljning samt floraövervakning	–	2	2014–2018
Områdesskydd							
Bedöm om några lokaler är i behov av någon form av skydd, samt i förekommande fall arbeta för detta	O, S, T, U, D, AB, C, Y	Samtliga	Respektive Lst	NV-områdesskydd	i uppdrag	2	2014–2018

Bilaga 1. Forts.

Åtgärd	Län	Område/lokal	Aktör	Finansier	Uppskattad kostnad, NV-ÅGP	Prioritet	Genomförs
Biotopvård och restaurering							
Framtagande av åtgärdsplan	O, S, T, U, D, AB, C	Samtliga lokaler	Respektive Lst i samarbete med berörda entreprenörer	NV-ÅGP	i uppdrag	1	2015–2017
Ta fram underlag om anslagna åtgärder för hällebräckan i skyddade områden	O, S, T, U, D, AB, C	Vid behov	Respektive Lst	NV-ÅGP	–	2	2014–2018
Biotopvård ** enligt åtgärdsplan, inklusive förberedelser såsom markgärkontakter mm	O, S, T, U, D, AB, C, Y	Vid behov	Respektive Lst, Trafikverket, kraftbolag	NV-ÅGP	1 050 000	1	2015–2018
Utföra biotopvårdande åtgärder i naturreservat och Natura 2000-områden	O, S, T, U, D, AB, C	Vid behov	Respektive Lst	NV-skötselmedel	–	1	Påbörjat i T län
Uppföljning							
Uppföljning av skötselåtgärder	O, S, T, U, D, AB, C, Y	Alla lokaler där åtgärder gjorts	Respektive Lst	NV-ÅGP	72 000	1	2015–2018
Total kostnad (kr)					1 522 000	1	2014–2015

* Antalet inventeringsdagar kan beräknas från att det finns ca 280 lokaler med fynd av hällebräcka 1970–1999 som ej har fynd av hällebräcka under 2000-talet (eller ej har återbesökts under 2000-talet), och att sex lokaler hinns med per dag och person.

** Hur mycket medel som krävs för biotopvård är mycket svårt att bedöma förrän inventeringar har gjorts. Summan är beräknad utifrån att man under ÅGP-perioden beräknas hinna göra åtgärder på i snitt 15 lokaler per län i de sju mest berörda länen, och att åtgärderna kostar 10 000 kr styck.

Bilaga 2. Kända hällebräckalokaler som omfattas av områdesskydd

Län	Kommun	Lokal	Skyddsform
T	Askersund	Trehörnings masugn	N2000, fornlämning
T	Örebro	Mantorp/Mantorps- skogen	N2000, NR
T	Örebro	Berget	N2000
T	Örebro	Tåsta	N2000, NR
T	Örebro	Berga	N2000
T	Örebro	Nasta marmorbrott	NR (kommunalt)
T	Örebro	Kvinnerstatorp	Arbete med naturvårdsavtal pågår
O	Bengtstors	Skärbo	N2000, NR
O	Bengtstors	Skarsdalen	N2000, NR
O	Mellerud	Ryrs naturreservat	N2000, NR
O	Mellerud	Mörttjärn	NR
O	Mellerud	Svankila	NR
O	Mellerud	Mjölkudden	N2000
O	Mellerud	Ranneberget	N2000
O	Mellerud	Svarvaretorget	N2000, NR
O	Mellerud	Östebo	N2000
O	Mellerud, Bengtstors	Buterud	NR
O	Åmål	Kingebo	N2000
O	Åmål	Hagarne	N2000
O	Åmål	Salebo	N2000
O	Åmål	Baljåsen	N2000, NR
O	Åmål	Bräcke ängar	N2000, NR
O	Åmål	Strand	N2000
O	Åmål	Ängarna	N2000
D	Vingåker	Kalkugnstorp	N2000
C	Östhammar	Slätön-Medholma	NR
C	Östhammar	Gräsö gård	N2000, NR
C	Östhammar	Fagerön	N2000, NR
C	Östhammar	Raggarön/Havsvik	N2000, NR
C	Östhammar	Långalma	N2000
C	Östhammar	Verkarna	N2000
C	Östhammar	Kavarö	N2000
C	Östhammar	Eriksdal-Lönnholmen	N2000
C	Östhammar	Sjöhagen	N2000
C	Östhammar	Holmskatan	Blivande NR

Bilaga 2. Forts.

Län	Kommun	Lokal	Skyddsform
C	Östhammar	Dannemora gruvor	Fornminne
C	Östhammar	Blomtorp, Harg	Fornminne
C	Östhammar	Barkö by	Fornminne
C	Östhammar	Ånö	NR
Även 4 lokaler från ca 1845–1920:			
C	Östhammar	Hargs bruk	Fornminne
C	Östhammar	Östhammar, Knäppens gårde	Fornminne
C	Uppsala	Vällnora	Fornminne
C	Uppsala	Slottsbacken	
AB	Norrtälje	Fiskarudden	N2000, NR
AB	Norrtälje	Bergbofjärden- Häverö prästäng (i både Häverö prästäng NR och Häverö-Bergby NR)	N2000, NR
AB	Norrtälje	Boda	N2000
AB	Norrtälje	Arnö	N2000
AB	Norrtälje	Rotholma	N2000
AB	Norrtälje	Buddbol	N2000
AB	Norrtälje	Katthavet	N2000
AB	Norrtälje	Ormberget	N2000
U	Arboga	Kalkugnsberget	N2000, NR
U	Sala	Salakalken	N2000,(samrådsområde)
S	Arvika	Glaskogen (Konungskalven)	NR
S	Forshaga	Genbäcken	N2000
S	Forshaga	Näs	N2000
S	Forshaga	Örtenberget	N2000, NR-bildning pågår
S	Forshaga	Tjärnberget, sydbrant	N2000, NR-bildning pågår

NR= naturreservat

Bilaga 3. Grusbräcka, hällebräcka och klippbräcka, en morfologisk jämförelse

En sammanställning av uppgifter från olika floror samt kommentarer till några uppgifter i de senaste svenska flororna (Sammanställning gjord av Åke Lindström, Länsstyrelsen i Örebro län).

	Grusbräcka	Hällebräcka	Klippbräcka
Längd	3–15(–20) cm	10–20 cm	10–30 cm
Stjälk	Ofta grenad från basen	Ofta grenad upptill	Ofta grenad upptill
Rosettblad	Inga. De allra nedersta bladen helbräddade, spatel- lika, vissnar tidigt, före blomningen	Tydliga, 3-flikade, kvar under blomningen	Tättsittande, 3–5-flikade, kvar under blomningen
Stjälkblad	Med 3(–5) likstora flikar, eller helbräddade	3–5(–7)-flikade med stor mittflik	Med 3–7 likstora flikar
Blomskaft	Långa, mycket längre än blomman	Lika långa som blomman eller längre	Lika långa som blomman eller kortare
Kronblad	2–4 mm långa med avrundad eller något urnupen spets. 2 gånger så långa som foderbladen.	3–4 mm långa med tydligt urnupen spets. 2,5–3 gånger så långa som foderbladen.	3–5 mm långa med tydligt urnupen spets. 2,5–3 gånger så långa som foderbladen. Sällan gula eller rödaktiga.
Kapsel	Nästan klotrund	Avlång	Avlång
Kapselskaft	2–3 gånger kapselns längd	Tydligt till mycket längre än kapseln	Kortare, lika lång eller något längre än kapseln
Frö längd (använd mikroskop!)	0,3–0,4 mm	0,4–0,5 mm	0,3–0,4 mm
Fröyta (mikroskop, 400x)	Finkullrig (colliculate) med spridda, grövre, jämt avrundade småknölar (tuberculate)	Finkullrig (colliculate) med spridda, grövre, tillplattade småknölar (tuberculate)	Finkullrig (colliculate)

Några kommentarer till presentationen av dessa arter i två svenska floror:

A. Krok & Almquist: svensk flora (2001) (KA)

1. Det står om *grusbräcka*: ”nedre blad (vanl.) grovtandade (-flikiga)”, men det är oklart vad som menas då detta knappast är något som utmärker just grusbräckan. Menar man nedre blad under blomningen? Före blomningen är ju de nedersta bladen helbräddade. Borde kanske ersättas med: Nedersta bladen helbräddade, spatellika, vissnande före blomningen.
2. Det står om *grusbräcka* och *hällebräcka* att deras frön är ”finvårtiga”, och att klippbräckans frön har ”fina papiller”. Men det ger inte någon riktigt klar bild av hur det förhåller sig. I sammanställningen ovan används istället den terminologi som presenteras i ”Flora Nordica. General Volume.” (Jonsell (ed.) 2004), där de olika termerna även är illustrerade. Fröna hos alla tre arterna är finkullriga (=”med fina papiller” enl. KA), medan det hos grusbräcka och hällebräcka även finns grövre småknölar (=”finvårtig” hos KA).

B. Mossberg & Stenberg: Den nya nordiska floran (2003)

1. Det står om *grusbräcka*: ”Frön grovt vårtiga ...”. Men här kunde man istället, för fullständighetens skull, skriva som föreslås ovan: ”Frön med finkullrig yta och med spridda, grövre, jämt avrundade småknölar (mikroskop)”.
2. Det står om *grusbräcka*: ”Frön grovt vårtiga, 0,3–0,4 mm långa, med rundad spets”. Men här har troligen ”rundad spets” hamnat fel. Det är inte fröna som har rundad spets utan det är ”vårtorna” eller småknölar som är avrundade upptill, till skillnad från småknölar hos hällebräcka som är tillplattade.
3. Det står om *hällebräcka*: ”Frön glest grov vårtiga ...”. Detta kan då med fördel ersättas med: ”Frön med finkullrig yta och med spridda, grövre, tillplattade småknölar (mikroskop)”.
4. Det står om *klippbräcka* först att den är glandelhårig, och längre ned i texten att ”Stjälk upptill glandelhårig och grenig.” Detta kan ge intrycket att denna art, till skillnad från andra närstående, bara är glandelhårig upptill. Men om man tittar med lupp på Mossbergs avbildningar av de tre arterna så är hela plantorna hos alla tre försedda med glandelhår.
5. Det står om *klippbräcka* att den har ”7–10 mm långa ... kronblad, ...”. Här har det troligtvis smugit sig in fel siffror. Kanske gäller dessa mått kronans bredd istället? Andra floror, såsom ”Flora Europaea” och ”Norsk flora” skriver att kronbladen är 3–5 mm långa hos klippbräcka.

6. Det står om *klippbräcka* att ”**Kapsel ej längre än sitt skaft.**”, men detta blir ju fel. Detta gäller ju i första hand för grusbräcka och hällebräcka. Istället bör det stå: ”Kapselskaft ej eller föga längre än kapsel”.

Litteratur:

- Berggren, G. 1983: Fröskillnader mellan grusbräcka, hällebräcka och klippbräcka. Svensk Botanisk Tidskrift 77: 193–194
- Jonsell, B. (red.) 2004: Flora Nordica. General Volume. Stockholm.
- Krok, Th.O.B.N. & Almquist, S. 2001: Svensk flora. Tjugoåttonde upplagan, bearbetad av L. Jonsell och B. Jonsell. Stockholm.
- Lid, J. & Lid, D. T. 1994: Norsk flora. 6. utgåve ved R. Elven. Oslo.
- Mossberg, B. & Stenberg, L. 2003: Den nya nordiska floran. Stockholm.
- Tutin, T. G. m. fl.. (ed.) 1963: Flora Europaea. Volume 1. Cambridge.

Åtgärdsprogram för hällebräcka, 2014–2018

RAPPORT 6615

NATURVÅRDSVERKET
ISBN: 978-91-620-6615-4
ISSN: 0282-7298

(Saxifraga osloënsis)

Hällebräckan är en 5–30 cm hög ört som blommar i maj–juni med vita blommor. Sverige och Norge är de enda länder i världen där hällebräcka förekommer, och huvuddelen av utbredningsområdet ligger i Sverige. Den svenska utbredningen går i ett bälte från Dalsland i väst tvärs över landet till Roslagen i Uppland i öst, med en nordlig utpostlokal i Medelpad.

Hällebräckan trivs främst i öppna lägen på kalk eller annan liknande lättvittrad basisk bergart, men växer också i mark med kalkhaltig morän. Den är känslig mot konkurrens och förekommer därför ofta på störd eller bearbetad mark. Lokalerna finns bland annat i vägkanter, kraftledningsgator, kalkbrott, naturbetesmarker, kalkbergryggar och kalkhällar.

Det främsta hotet mot arten är igenväxning, som kan orsakas av till exempel upphört bete, ändrad vattenreglering, eller tätande skogstillväxt på grund av ändrade skogsbruksmetoder. För hårt slitage kan också vara ett hot, bland annat där hällebräckan växer på badplatser.

Hällebräcka är fridlyst och rödlistad som Sårbar (VU), och är listad i bilaga 2 och bilaga 4 till art- och habitatdirektivet. På många av hällebräckans lokaler behövs åtgärder som röjning, gallring, bete eller markstörning. Fler inventeringar behövs också för att få bättre kunskap om artens aktuella status.

