

019

FAGRAPPORT

Truete kulturbetingete
planter i Norge

3. Planter i beitemark og slåtteng

Klaus Høiland



NINA · NIKU

NINA Norsk institutt for naturforskning

Truete kulturbetingete
planter i Norge
3. Planter i beitemark og slåtteng

Klaus Høiland

NINA•NIKUs publikasjoner

NINA•NIKU utgir følgende faste publikasjoner:

NINA Fagrapport

NIKU Fagrapport

Her publiseres resultater av NINAs og NIKUs eget forskningsarbeid, problemoversikter, kartlegging av kunnskapsnivået innen et emne, og litteraturstudier. Rapporter utgis også som et alternativ eller et supplement til internasjonal publisering, der tidsaspekt, materialets art, målgruppe m.m. gjør dette nødvendig.

Opplag: Normalt 300-500

NINA Oppdragsmelding

NIKU Oppdragsmelding

Dette er det minimum av rapportering som NINA og NIKU gir til oppdragsgiver etter fullført forsknings- eller utredningsprosjekt. I tillegg til de emner som dekkes av fagrapportene, vil oppdragsmeldingene også omfatte befaringsrapporter, seminar- og konferanseforedrag, årsrapporter fra overvåkningsprogrammer, o.a.

Opplaget er begrenset. (Normalt 50-100)

Temahefter

Disse behandler spesielle tema og utarbeides etter behov bl.a. for å informere om viktige problemstillinger i samfunnet. Målgruppen er "almenheten" eller særskilte grupper, f.eks. landbruket, fylkesmennenes miljøvernavdelinger, turist- og friluftlivskretser o.l. De gis derfor en mer populærfaglig form og med mer bruk av illustrasjoner enn ovennevnte publikasjoner.

Opplag: Varierer

Fakta-ark

Hensikten med disse er å gjøre de viktigste resultatene av NINA og NIKUs faglige virksomhet, og som er publisert andre steder, tilgjengelig for et større publikum (presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivåer, politikere og interesserte enkeltpersoner).

Opplag: 1200-1800

I tillegg publiserer NINA og NIKU-ansatte sine forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler, gjennom populærfaglige tidsskrifter og aviser.

Høiland, K. 1996. Truete kulturbetingete planter i Norge. 3. Planter i beitemark og slåtteng.– NINA Fagrapport 19: 1-33.

Oslo, juli 1996

ISSN 0805-469X

ISBN 82-426-0711-7

Forvaltningsområde:

Bevaring av naturens mangfold
Conservation of natural diversity

Copyright ©:

Stiftelsen Norsk institutt for naturforskning
og kulturminneforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Design og layout:

Klaus Brinkmann
NINA, Oslo

Sats: NINA

Trykk: Melsom A/S, Torp

Opplag: 400

Trykt på miljøpapir

Kontaktadresse:

NINA
Tungasletta 2
N-7005 Trondheim
Tel.: 73 580 500

Tilgjengelighet: Åpen

Prosjekt nr.: 15559

Ansvarlig signatur:



Oppdragsgiver:

Norges forskningsråd

Referat

Høiland, K. 1996. Truete kulturbetingete planter i Norge. 3. Planter i beitemark og slåtteng. - NINA Fagrapport 19: 1-33.

Status til truete norske karplanter i beitemark og slåtteng er blitt vurdert. *Liparis loeselii* er antatt utgått. Følgende er akutt truet: *Pilularia globulifera*, *Arenaria serpyllifolia* ssp. *lloydii*, *Dianthus armeria*, *Berula erecta*, *Gentianella campestris* ssp. *baltica*, *Melampyrum cristatum*, *Centaurea phrygia* ssp. *phrygia* og *Herminium monorchis*. Følgende er sårbare: *Diphasiastrum complanatum* ssp. *chamaecyparissus*, *Botrychium simplex*, *Pericaria foliosa*, *Hornungia petraea*, *Aphanes inexpectata*, *Viola hirta*, *Lythrum portula*, *Gentianella amarella* ssp. *septentrionalis*, *G. uliginosa*, *Ajuga reptans*, *Centaurea phrygia* ssp. *pseudophrygia*, *Baldellia repens*, *Nigritella nigra*, *Isolepis setacea*, *Carex extensa* og *Vulpia bromoides*. De forskjellige årsakene til tilbakegang blir diskutert sammen med forslag til forvaltningsstrategier.

Nøkkelord: Truete planter - kulturbetingete planter - beitemark - slåtteng - Norge.

Klaus Høiland, Universitetet i Oslo, Biologisk institutt, Avdeling for botanikk og plantefysiologi, Postboks 1045 Blindern, N-0316 Oslo.

Abstract

Høiland, K. 1996. Threatened plants in the cultural landscape in Norway. 3. Plants in pastures and hay meadows. - NINA Fagrapport 19: 1-33.

The status of vascular plants in traditional pastures and hay meadows in Norway, has been evaluated. *Liparis loeselii* (Fen Orchid) is probably extinct. The following are acutely endangered: *Pilularia globulifera* (Pillwort), *Arenaria serpyllifolia* ssp. *lloydii*, *Dianthus armeria* (Deptford Pink), *Berula erecta* (Narrow-leaved Water-parsnip), *Gentianella campestris* ssp. *baltica*, *Melampyrum cristatum* (Crested Cow-wheat), *Centaurea phrygia* ssp. *phrygia*, and *Herminium monorchis* (Musk Orchid). The following are vulnerable: *Diphasiastrum complanatum* ssp. *chamaecyparissus*, *Botrychium simplex*, *Pericaria foliosa*, *Hornungia petraea* (Rock Hutchinsia), *Aphanes inexpectata*, *Viola hirta* (Hairy Violet), *Lythrum portula* (Water Purslane), *Gentianella amarella* ssp. *septentrionalis*, *G. uliginosa*, *Ajuga reptans* (Bugle), *Centaurea phrygia* ssp. *pseudophrygia*, *Baldellia repens* (Lesser Water-Plantain), *Nigritella nigra*, *Isolepis setacea* (Bristle Scirpus), *Carex extensa* (Long-bracted Sedge), and *Vulpia bromoides* (Barren Fescue). The different causes for this retreat are discussed in relation to proposals for conservation strategies.

Key words: Threatened species - plants in the cultural landscape - pastures - meadows - Norway

Klaus Høiland, University of Oslo, Division of botany and plant physiology, P.O. Box 1045 Blindern, N-0316 Oslo, Norway.

Forord

Prosjektet er utført av NINA innen «Forskningsprogram om kulturlandskapet» med finansiering fra Norges forskningsråd.

Under arbeidet har jeg hatt stor hjelp fra Botanisk hage og museum, Universitetet i Oslo. Institusjonen ved bestyrerne førsteamanuensis Elmar Marker og Per Sunding har velvillig stilt herbariet og arbeidsplass til disposisjon. Videre vil jeg spesielt takke førsteamanuensis Reidar Elven som har vært til uvurderlig hjelp under arbeidets gang, både ved å finne fram materiale, for interessante diskusjoner og korrigeringer. Videre vil jeg takke førsteamanuensis Dagfinn Moe og konservator Sigmund Sivertsen ved herbariene i henholdsvis Universitetet i Bergen og Universitetet i Trondheim for hjelp. Jeg vil også takke Tore Berg, Bjørn Petter Løfall og Jan Ingar Iversen Båtvik for viktige opplysninger. Dessuten rettes en hjertelig takk til Ann Norderhaug (Høgskulen i Sogn og Fjordane) og Erik Framstad (NINA) for kritisk gjennomlesning av manuskriptet.

Oslo, juni 1996

Klaus Høiland

Innhold

	side
Referat	3
Abstract	3
Forord	4
1 Innledning	5
2 Materiale	6
2.1 Grunnlagsmateriale	6
2.2 Truethetskategorier	6
3 De vurderte artene	7
3.1 <i>Diphasiastrum complanatum</i> (L.) Holub ssp. <i>chamaecyparissus</i> (A. Braun ex Mutel) Kukk. - grannjamne	8
3.2 <i>Botrychium simplex</i> E. Hitchc. - dvergmarinøkkel.....	8
3.3 <i>Pilularia globulifera</i> L. - trådbregne	9
3.4 <i>Persicaria foliosa</i> (Lindb. fil.) Kitagawa - evjeslirekne	10
3.5 <i>Arenaria serpyllifolia</i> L. ssp. <i>lloydii</i> (Jordan) Bonner.....	11
3.6 <i>Dianthus armeria</i> L. - saronnellik.....	11
3.7 <i>Hornungia petraea</i> (L.) Rchb. - kalkkarse.....	11
3.8 <i>Aphanes inexpectata</i> Lippert - dvergmarikåpe.....	12
3.9 <i>Viola hirta</i> L. - lodnefiol.....	13
3.10 <i>Lythrum portula</i> (L.) D.A. Webb - vasskryp.....	14
3.11 <i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville - vasskjeks	17
3.12 <i>Gentianella campestris</i> (L.) Börner ssp. <i>baltica</i> (Murb.) Tutin - østersjøste.....	17
3.13 <i>Gentianella amarella</i> (L.) Börner ssp. <i>septentrionalis</i> (Druce) Pritchard - jærsøte.....	18
3.14 <i>Gentianella uliginosa</i> (Willd.) Börner - smalsøte	18
3.15 <i>Ajuga reptans</i> L. - kryppjonsokkoll	
3.16 <i>Melampyrum cristatum</i> L. - kam-marimjelle	20
3.17 <i>Centaurea phrygia</i> L. ssp. <i>phrygia</i> - parykk-knoppurt...21	
3.18 <i>Centaurea phrygia</i> L. ssp. <i>pseudophrygia</i> (C.A. Meyer) Gugler - skjeggknoppurt.....	22
3.19 <i>Baldellia repens</i> (Lam.) Lawalrée - soleigro	22
3.20 <i>Herminium monorchis</i> (L.) R. Br. - honningblom	24
3.21 <i>Nigritella nigra</i> (L.) Reichenb. fil. - svartkurle	24
3.22 <i>Liparis loeselii</i> (L.) L.C.M. Richard - fettblad	26
3.23 <i>Isolepis setacea</i> (L.) R. Br. - bustsivaks	27
3.24 <i>Carex extensa</i> Good. - vipestarr	28
3.25 <i>Vulpia bromoides</i> (L.) S.F. Gray - ekornsvingel	29
4 Liste over arter som ikke er truet	30
5 Litteratur	30

1 Innledning

Det klassiske kulturlandskapet i Norge omfatter det vi grovt kan dele inn i slåtteng - ljàens landskap - og beitemark - mulens landskap (Sommersel & Alm 1996, Alm & Wegener 1996). Kort sagt dreier det seg om vegetasjon som er influert av husdyra; sterkt overforenklet, enten til sommerfôr (beitemark) eller til vinterfôr (slåtteng). Åker og gårdstun omfatter i virkeligheten svært lite av det totale tradisjonelle kulturlandskapsarealet.

Emanuelsson & Johansson (1987), Norderhaug (1992) og Norderhaug et al. (1993) gir en oppsummering av historikken i Norden:

- 1 I eldre steinalder skjedde ingen vesentlig menneskelig forandring av vegetasjonen med unntak av en viss utvasking fra boplassene.
- 2 I yngre steinalder (ca. 4000 f.Kr.) ble åkerbruk og husdyrhold introdusert i Norden. Det gamle svedjebruket forårsaket en kraftig utvasking av næringsstoffer. Samtidig økte forsørgingsmulighetene pr. arealenhet betydelig.
- 3 Rundt Kristi fødsel begynte man å bruke gjødsel i Norden. Det oppsto et system med store beite- og slåttearealer som forsynte et lite åkerareal med næringsstoffer. Åkerbruket baserte seg på husdyrholdet. Dette har vært karakteristisk for store deler av Norden helt fram til 1800-tallet.
- 4 På 1800-tallet ble jordbruket effektivisert ved blant annet tekniske og biologiske forandringer. Prinsippet i systemet ble imidlertid ikke forandret. Fortsatt gikk det en strøm av næringsstoffer fra forproduserende mark til åkeren.
- 5 Den industrielle revolusjonen med blant annet innføring av kunstgjødsel forårsaket voldsomme endringer i jordbruk og kulturlandskapsutvikling. Jordbruket forandret seg fra *ekstensiv* bruk av utmarka til beite og slått, til *intensiv* utnyttelse av små areal til kunsteng og kulturbeite. Resultatet ble at store områder med gammel dags kulturlandskap grodde igjen, enten naturlig eller med planta bartrær. De små områdene som blir brukt til forproduksjon blir gjødslet og tilplanta med spesielle fôrgras.

Både beite og slått påvirker plantelivet sterkt, men på ulik måte (Norderhaug 1992, Sommersel & Alm 1996, Alm & Wegener 1996). Fellestrekk er åpne, gras- og urtedominerte vegetasjonstyper. Tett treaktig vegetasjon er sjelden, og sjøl i hagemarka er tresettingen så vidt åpen at lyskrevende arter finner seg til rette. Oftest ble trærne også utnyttet, gjerne styvet, noe som begrenset krone-tilveksten. Norderhaug (1992) påpeker tre viktige forhold som skiller mellom beitemark og slåtteng:

- 1 Dyra kan velge mellom plantene, mens ljàen skjærer av alle. Beitedyr unngår planter som er piggete, harde, giftige eller smaker vondt. Slike vil favoriseres i beitemarka, f.eks. tistler, nesle, einer, sølvbunke, nyperoser, engsoleie og landøyda. Arter som smaker godt, f.eks. mange i ertefamilien, greier seg dårligere.
- 2 På tradisjonell, ugjødslet slåtteng føres mer næringsstoffer bort enn ved beite. Slåttengene ble etterhvert fattige på næringsstoffer som nitrogen og fosfor. Dette favoriserer arter fra ertefamilien slik som

kløver, vikke og flatbelg som har bakterieknoller med evne til å fikserer nitrogen (N₂) fra atmosfæren.

- 3 Beitemarka påvirkes i større grad av tråkk. Tråkkfølsomme arter overlever lettere i slåttenga enn i beitemarka. På den annen side har arter som er avhengige av åpen jord for å spire, større muligheter i beitemarka.

De aller fleste av de karakteristiske plantene knyttet til beitemark og slåtteng tilhører Norges naturlige flora (i motsetning til åker og gårdstun). De har bare fått utvidet arealet. Dette kan skyldes flere forhold:

- 1 Plantene er avhengige av de lysåpne vegetasjonstypene som oppstår ved naturlig beiting. Her er det selvfølgelig umulig å svare på hvor de kan ha vokst før mennesket introduserte husdyra. *Ajuga reptans* (krypjonsokkoll), *Arnica montana* (solblom), og *Campanula barbata* (skjeggklokke) er mulige eksempler.
 - 2 Planter knyttet til naturlige tørrbakker kan også gå over i tørr beitemark eller tørr slåtteng, f.eks. *Aphanes inexpectata* (dvergmariåkåpe), *Hornungia petraea* (kalkkarse), *Trifolium campestre* (krabbekløver) og *Vulpia bromoides* (ekornsvingel).
 - 3 Vegetasjonen på strandenger kan bli utvidet ved beiting eller slått. Mange truede eller hensynskrevende arter forekommer i dag nesten utelukkende på kulturbetingete strandenger, delvis på grunn av at de naturlige er ødelagt (f.eks. ved utbygging, mudring eller utfylling). De tre *Gentianella*-taksa som rapporten behandler er typiske i så måte, likeledes *Anagallis minima* (pusleblom) og *Trifolium fragiferum* (jordbærkløver).
 - 4 Ei rekke sjeldne og truede vann- og sumpplanter er knyttet til våtmark i økologisk konsolideringsfase. Disse står i fare for å forsvinne når vegetasjonen nærmer seg klimaks, med takrør (*Phragmites australis*) som viktigste klimaks-art. Beiting og slått av myr- og fuktmark holder vegetasjonen i en tilnærmet konstant konsolideringsfase og gir spillerom for mindre konkurransedyktige arter som f.eks. *Baldellia repens* (soleigro) og *Berula erecta* (vasskjeks).
 - 5 Til våtmarksartene kan vi også føye til rekka av pusleplanter knyttet til mer eller mindre pionér-preget, åpen, leiret eller gjørmert mark. Dette er forhold som skapes der beitende dyr trækker opp fuktmarka slik at jorda blottlegges. Dette gir spesialiserte pionér-pregete pusleplanter mange nye nisjer. Men disse nisjene forsvinner meget raskt når våtmarksbeiting holder opp. Vi kan regne *Lythrum portula* (vasskryp) og *Pilularia globulifera* (trådbregne) hit.
 - 6 Det gamle svedjebruket kan ha favorisert noen få arter. Den mest nærliggende er kanskje *Diphysastrum complanatum* ssp. *chamaecyparissus* (grannjamne) (og selvfølgelig brannspesialisten *Geranium bohemicum* (bråtestorkenebb)).
- I skjøtselssammenheng kan det når det gjelder truede arter, være meget viktig å vite om en art er beite- eller slåtte-begunstiget/tolerant. Sjøl om slått- og beitemarker har mange arter felles, kan noen være betinget av det ene eller det andre, og en «slåttengart» kan eksempelvis slås ut av beite. Beite kan også være mye forskjellig. Sterkt sauebeite kan eksempelvis slå ut arter som ville overleve beite med kyr.

2 Materiale

Prosjektets ramme har vært hele Norge. Rapporten behandler bare arter som er knyttet til beitemark og slåtteng gitt av definisjonene til Norderhaug (1992), Sommersel & Alm (1986) og Alm & Wegener (1996). Åkerugras (se Høiland 1993) og gårdstunplanter (se Høiland 1995) er holdt utafør.

2.1 Grunnlagsmateriale

Utvelgelsen baserte seg på (1) subjektivt utvalg av arter som er knyttet til det tradisjonelle beite- og slåttelandskapet (som blant annet omtalt av Ingelög et al. (1992) og Ekstam & Forshed (1992)), (2) opplysninger om truede plantearter hos Rune Halvorsen (1980a,b) og Høiland (1986a,b), (3) egne erfaringer fra ekskursionsjoner i Norge, (4) angivelser i floraer og floristiske kartverk og (5) opplysninger fra botanikere.

Dette resulterte i ei artsliste som dannet grunnlag for videre studier, i hovedsak basert på:

- 1 Gjennomgang av belegg i de norske karplanteherbariene ved universitetene i Bergen, Oslo og Trondheim.
- 2 Gjennomgang av nordiske statusoversikter over truede arter.
- 3 Samtale med botanikere og amatørbotanikere.
- 4 For Botanisk museum i Oslos vedkommende ble opplysninger om beleggene innlest i herbariets database.

I beite- og slåttelandskapet opptrer de ulike artene i forskjellige suksjonsstadier (jf. Ekstam & Forshed 1992). Rimeligvis vil vi finne de fleste truede artene i de tidligste suksjonsstadiene og ingen i det seineste (tilnærmet «naturlig» vegetasjon).

2.2 Truethetskategorier

Betegnelsen på truethetskategoriene er endret i forhold til dem som ble brukt av blant annet Halvorsen (1980a,b). Forandringen er foretatt dels for sterkere å kunne differensiere mellom flere ulike grader og tilfeller av truethet. Det har f.eks. tidligere vært vanskelig å angi noen dekkende truethetskategori for arter med små totalpopulasjoner på lokaliteter som kan bli, men ennå ikke er truet.

- Ex1 Utgått** (tidligere 0): Ingen gjenlevende norske populasjoner, dvs. samtlige utgått.
- Ex2 Antatt utgått** (tidligere 0): Ingen påviselig gjenlevende norske populasjoner, men arten kan ikke totalt avskrives, f.eks. på grunn av at ikke alle lokalitetene er like godt undersøkt, frøreserver kan eksistere, eller arten har av andre grunner mulighet til å dukke opp på gamle eller nye lokaliteter.
- E1 Akutt truet** (tidligere 1): Samtlige populasjoner står i fare for å forsvinne dersom tiltak ikke settes i gang umiddelbart, eller

samtlige populasjoner er avhengige av skjøtselstiltak. Kategorien E1 sier ingen ting om antallet populasjoner.

- E2 Sterkt truet** (tidligere 1, delvis 2): Som E1, men noen av populasjonene står fortsatt trygt, iallfall på kort sikt. For å komme inn under kategorien E2, må totalantallet populasjoner som ikke er truet, være lite (under halvparten).
- V1 Sårbar, synkende totalpopulasjon** (tidligere 2): Arten har vist mer eller mindre sterk tilbakegang. Gjenværende populasjoner er færre enn halvparten av de opprinnelige. Kategorien V1 sier ingen ting om antallet populasjoner.
- V2 Sårbar, liten totalpopulasjon** (tidligere 2, delvis 3): Arten har få og/eller fåtallige populasjoner som pr. i dag står trygt, men som vokser på steder hvor inngrep kan tenkes. Kategorien er også utvidet til å omfatte visse endemiske arter eller underarter med fåtallige og/eller små populasjoner som i og for seg står trygt, men som er utsatt for rovsamling. I dette tilfellet påligger det Norge som nasjon et ansvar å ta vare på forekomstene.
- V3 Hensynskrevende** (tidligere 4, DN V+): Arten har fremdeles relativt mange livskraftige populasjoner, men inntar voksesteder som generelt er utsatt for inngrep og/eller viser en viss tilbakegang.
- V4 Observasjonstrengende**: Arten er ennå ikke truet, men langsiktige endringer av miljøet kan få konsekvenser for arten og/eller populasjonene begynner å vise tilbakegang.
- R1 Meget sjelden** (tidligere 3): Arten har færre enn til sammen 5 lokaliteter totalt, men ingen av dem er truet eller vil bli truet i overskuelig framtid (med unntak av rovsamling). Ingen endemiske arter eller underarter er tatt med her (de blir klassifisert som V2).
- R2 Sjelden** (tidligere 3, delvis 4): Arten har flere enn til sammen 5 lokaliteter totalt, og ingen av dem er truet eller vil bli truet i overskuelig framtid (med unntak av rovsamling). Noen øvre ramme er vanskelig å sette og vil avhenge av total-arealets utbredelse, populasjonenes tetthet og størrelse, biologiske og plantegeografiske forhold osv. Kategorien kan omfatte endemiske arter eller underarter.

I denne rapporten er arter klassifisert som Ex1, Ex2, E1, E2, V1 og V2 gitt en breiere vurdering.

Opplysningene om truethetskategorier i de andre nordiske landene er hentet fra Databanken för hotade arter och Naturvårdsverket (1991) (Sverige), Rassi (1985) (Finland) og Løjtnant & Worsøe (1977) (Danmark).

3 De vurderte artene

Siden artene i denne rapporten tilhører Norges naturlige flora, har mange av dem vært gjenstand for tidligere vurdering (Rune Halvorsen 1980a,b, Høiland 1986a,b, Direktoratet for naturforvaltning 1992).

Følgende arter har vært behandlet tidligere:

	Kategori gitt av DN (1992)	Rapportens kategori
<i>Aphanes inexpectata</i>	V	V1
<i>Baldellia repens</i>	E	V1
<i>Berula erecta</i>	E	E1
<i>Botrychium simplex</i>	E	V1
<i>Carex extensa</i>	V	V1
<i>Centaurea phrygia</i>		
ssp. <i>phrygia</i>	E	E2
<i>Centaurea phrygia</i>		
ssp. <i>pseudophrygia</i>	V+	V1
<i>Diphasiastrum complanatum</i>		
ssp. <i>chamaecyparissus</i>	R	V1
<i>Gentianella campestris</i>		
ssp. <i>baltica</i>	V	E1
<i>Gentianella uliginosa</i>	V	V1
<i>Herminium monorchis</i>	V	E1
<i>Hornungia petraea</i>	R	V2
<i>Isolepis setacea</i>	V	V1
<i>Liparis loeselii</i>	Ex	Ex1
<i>Melampyrum cristatum</i>	V	E2
<i>Nigritella nigra</i>	V	V1

<i>Persicaria foliosa</i>	V+	V1
<i>Pilularia globulifera</i>	E	E1
<i>Viola hirta</i>	V	V1
<i>Vulpia bromoides</i>	V	V1

Ikke vurdert tidligere:

Ajuga reptans
Arenaria serpyllifolia ssp. *lloydii*
Dianthus armeria
Gentianella amarella ssp. *septentrionalis*
Lythrum portula

Ekstam & Forshed (1992) deler plantene knyttet til beitemark og slåtteng i flere kategorier etter hvilket suksesjonstrinn i gjenvokningen de opptrer. Kategori A er de artene som går raskt ut, de opptrer i en tidlig suksesjonsfase og minker kraftig når hevd opphører. Kategori B er arter som går ut på kort sikt, de opptrer i en mellomfase (tidlig konsolideringsfase) i suksesjonen og minker etterhvert. Disse artene slår seg ofte kraftig opp en kort stund umiddelbart etter at hevd opphører. Kategori C er arter som går ut på lang sikt, de opptrer i en seinere suksesjonsfase (sein konsolideringsfase) og kan holde stand en god stund etter at hevd er opphørt. Men til slutt vil også disse forsvinne. Det sier seg sjøl at de fleste truede taksa denne rapporten behandler tilhører den første kategorien, men også kategori B omfatter ei rekke taksa. Ekstam & Forshed (1992) inndeler de ulike kategoriene i arter på henholdsvis tørr, frisk og fuktig grunn.

En forsøksvis klassifisering av taksa denne rapporten behandler vil se ut som nedafor:

	Går raskt ut	Går ut på kort sikt	Går ut på lang sikt
Tørr	<i>Arenaria serpyllifolia</i> ssp. <i>lloydii</i> <i>Aphanes inexpectata</i> <i>Hornungia petraea</i> <i>Vulpia bromoides</i>	<i>Diphasiastrum complanatum</i> ssp. <i>chamaecyparissus</i>	
Frisk	<i>Botrychium simplex</i> <i>Gentianella campestris</i> ssp. <i>baltica</i> <i>Gentianella amarella</i> ssp. <i>septentrionale</i>	<i>Melampyrum cristatum</i> <i>Centaurea phrygia</i> ssp. <i>phrygia</i> <i>Centaurea phrygia</i> ssp. <i>pseudophrygia</i>	<i>Ajuga reptans</i> <i>Viola hirta</i>
Fuktig	<i>Gentianella uliginosa</i> <i>Herminium monorchis</i> <i>Isolepis setacea</i> <i>Liparis loeselii</i> <i>Lythrum portula</i> <i>Nigritella nigra</i> <i>Persicaria foliosa</i> <i>Pilularia globulifera</i>	<i>Baldellia repens</i> <i>Berula erecta</i> <i>Carex extensa</i>	

I den følgende oversikten er alle UTM referansene oppgitt etter ED₅₀-systemet. For tre arter, *Botrychium simplex* (dvergmarinøkkel), *Herminium monorchis* (honningblom) og *Nigritella nigra* (svartkurle), er nøyaktig lokalitet ikke oppgitt. Dette for å forhindre rovsamling av disse spesielt attraktive artene. Nøyaktigere lokalisering kan fåes hos Direktoratet for naturforvaltning ved legitimert grunn.

3.1 *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub ssp. *chamaecyparissus* (A. Braun ex Mutel) Kukkk. - grannjamne

Syn. *Lycopodium tristachyum* Pursh, *Diphasiastrum tristachyum* (Pursh) Rothm., *Diphasiastrum tristachyum* (Pursh) Holub

Kategori: Sårbar, synkende totalpopulasjon, V1 (Sverige: sårbar. Finland: hensynskrevende. Danmark: sårbar.)

Økologi og utbredelse: Taksonet fins først og fremst i tørr furuskog og er utbredt i Sør-Norge fra Elverum til Sandnes (Elven i Lid & Lid 1994). Utbredelsen ellers er i Mellom- og Øst-Europa og i østlige Nord-Amerika (amfi-atlantisk). I Norge er den regnet som svært sjelden (Elven i Lid & Lid 1994) og gitt truethetskategori sjelden (R) av Direktoratet for naturforvaltning (1992). Også i Sverige (bare i Sørvest-Sverige), Finland (bare i Sørvest-Finland) og Danmark er den sjelden.

Ingelög et al. (1992) skriver at grannjamne forekommer i tidlige suksesjonsstadier på tørr sand- eller grusgrunn i åpen furuskog. Den er lyskrevende og slår seg kraftig opp etter skogbrann. Da brann i dag forhindres og bekjempes så godt som mulig etter moderne skogbruksprinsipper, mister taksonet mer og mer fotfeste fordi skogen blir for tett. Dette sees på som hovedgrunnen til at den er på tilbakegang i Danmark og Sverige (Ingelög et al. 1992). Før i tida da svedjebuket var vanlig i skogsbygdene, var grannjamne utvilsomt vanligere enn nå. Også lyngbrenning til beite gagnet arten. Tilplanting med gran representerer en ytterligere trusselfaktor (Løjtntant & Worsøe 1977).

Norske lokaliteter:

Hedmark: *Elverum:* Elverum; 3 km nord for Elverum sentrum, ved sandtak, PN 405 547, 2016 IV. Siste registreringsår: 1983. Registrert av: A.M. Gottschalk. Dagens status: Sannsynligvis intakt.

Buskerud: *Flesberg:* Svene; nord for Pikerfoss stasjon, furuskog på sand, NM 343 208, 1714 II. Siste registreringsår: 1978. Registrert av: F. Wischmann. Dagens status: Mulig intakt.

Telemark: *Skien:* Solum; Gråten, furumo, ML 34 60-61, 1713 II. Siste registreringsår: 1910. Registrert av: A. Landmark. Dagens status: Usikker. - *Skien:* Solum; Klosterskogen, ML 340 614, 1713 II. Siste registreringsår: 1978. Registrert av: R.H. Økland. Dagens status: Intakt.

Aust-Agder: *Evje og Hornnes:* Evje; Evjemoen, MK 29 91, 1512 III. Siste registreringsår: 1935. Registrert av: A. Røstad. Dagens status: Usikker. - *Evje og Hornnes:* Hornnes; Kallhovd, furumo, MK 26 94, 1512 III (Knutson 1988). Siste registreringsår: 1987. Registrert av: P. Knutson. Dagens status: Intakt.

Vest-Agder: *Kristiansand:* Kristiansand, 1513 III. Siste registreringsår: 18?? (M.N. Blytt 1861, Fridtz 1904). Registrert av: M.N. Blytt. Dagens status: Sannsynligvis utgått.

Rogaland: *Bjerkreim:* Bjerkreim; Vikeså, LL 31 03, 1212 II. Siste registreringsår: 19???. Ifølge Lye (1966). Dagens status: Usikker. - *Sandnes:* Hetland, Riska; Lifjell, LL 16 35, 1212 IV (Lye 1966). Siste registreringsår: 1965. Registrert av: S. Hove. Dagens status: Usikker. - *Sandnes:* Hetland; Dale sjukehus, sørvent bakke, granskog, LL 14 33, 1212 IV. Siste registreringsår: 1955. Registrert av: S. Hove. Dagens status: Usikker.

Status og eventuelle vernetiltak: Truethetsvurdering varierer fra ikke utsatt (Rune Halvorsen 1980b) til sjelden (R) (Direktoratet for naturforvaltning 1992). På bakgrunn av det som er skissert ovafor, er det imidlertid riktigst å vurdere taksonet som sårbart (V1) med følgende begrunnelser: (1) De norske forekomstene er meget spredte og individfattige. Ingelög et al. (1992) påpeker at de svenske og danske populasjonene ofte er sterile. Hvordan det forholder seg med sporeproduksjon hos de norske populasjonene, vet vi ikke, men vi må regne med at forholdene neppe er bedre enn i nabolanda. (2) Mangel på brann og opphør av svedjebuket har sannsynligvis gjort at mange populasjoner er konkurrert ut. (3) Omlegging av husdyrhold fra ekstensiv beiting i utmark til intensiv beiting i innmark har likeledes forverret forholdene. (4) Granplanting i hei og åpen furuskog har bidratt til ytterligere forringelse av habitatene (dette kan særlig gjelde forekomstene i Rogaland).

Det er viktig å gå opp de kjente lokalitetene med sikte på vurdering av nåværende status og mulige vernetiltak. Det som kan vanskeliggjøre eventuell fredning, er at de aktuelle vegetasjonstypene - sandig, skrin furuskog - i utgangspunktet er meget artsfattige og neppe umiddelbart vil bli prioritert av miljøvernmyndighetene. I tillegg kommer problemet med brann og gjeninnføring av forgagne driftsformer som svedjebuket ol. Det beste vil være kontinuerlig overvåking av de mest livskraftige populasjoner med manuell rydding av uønsket vegetasjon for å holde voksestedene lysåpne.

3.2 *Botrychium simplex* E. Hitchc. - dvergmarinøkkel

Kategori: Sårbar, synkende totalpopulasjon, V1 (Sverige: akutt truet. Finland: akutt truet. Danmark: antatt utgått.)

Økologi: Arten er behandlet før av Rune Halvorsen (1980a,b, 1984) og Økland et al. (1985) som ut fra datidas kunnskap betraktet den som antatt utgått. Nyfunn (Holtan-Hartwig & Timdal 1990) og gjenfunn på gamle lokaliteter har endret kategorien. Direktoratet for naturforvaltning (1992) oppgir akutt truet (E), men det riktigste vil være sårbar (V1) da man bør forvente at denne



uanselige arten, som heller ikke er oppe hvert år, vil bli funnet på nye voksesteder.

Arten er knyttet til kortvokst graseng, bakke og setervoll. Den er sannsynligvis sterkt begunstiget av beite og/eller slått.

Norske lokaliteter: (Figur 1)

Østfold: *Fredrikstad:* 2 lokaliteter (Hauge 1951, Ø. Johansen 1981a), begge sannsynligvis utgått (Økland & Økland 1988a, Iversen 1990, Båtvik 1992).

Oppland: *Dovre:* 1 lokalitet (2 del-lokaliteter), intakt, men mulig synkende populasjon (O. Dehli pers. medd.). - *Lom:* 1 lokalitet, trolig intakt. - *Sel:* 1 lokalitet, oppdaget i 1992, ikke gjenfunnet i 1994 (O. Dehli pers. medd.). - *Vågå:* 1 lokalitet (Lid 1951), usikker.

Telemark: *Porsgrunn:* 1 lokalitet (Dyring 1911), utgått.

Rogaland: *Klepp:* 2 eller 3 lokaliteter (Nedkvitne 1953, Lid 1955), alle trolig utgått (Wischmann 1962, Rune Halvorsen 1980b, Iversen 1984).

Hordaland: *Sveio:* 1 lokalitet, oppdaget i 1980 (Holtan-Hartwig & Timdal 1990), usikker, mulig intakt.

Status og eventuelle vernetiltak: Arten står oppført på Bernkonvensjonens liste I og vil derfor bli foreslått totalfredet i Norge (Direktoratet for naturforvaltning in lit.). Vern av de få lokalitetene hvor den ennå fins, må få høy prioritet. Ved utarbeidelse av skjøtelsesplaner må man ta hensyn til de kulturelle faktorene som kan være av betydning for voksestedene. Gammeldags beite og slått må opprettholdes på lokalitetene, men besetningen må ikke overskride bæreevnen. Gjødsling må absolutt unn-

Figur 1

Utbredelsen til *Botrychium simplex* (dvergmarinøkkel) i Norge. Svarte trekanter intakte forekomster, åpne trekanter utgåtte eller usikre forekomster.

Norwegian distribution of *Botrychium simplex*. Black triangles extant occurrences, open triangles extinct or uncertain occurrences.

gå. Hvis mulig kan det være god hjelp i å intervjuere eldre gårdbrukere om tidligere drift. Arten er utsatt for plantesamling (Ingelög et al. 1992), og eksakte opplysninger om lokalitetene må ikke spres til allmennheten.

3.3 *Pilularia globulifera* L. - trådbregne

Kategori: Akutt truet, E1 (Sverige: hensynskrevende. Finland: sjelden. Danmark: hensynskrevende.)

Økologi: Arten er behandlet av Rune Halvorsen (1980a,b, 1984), Økland et al. (1985). Forekomstene i Østfold er omtalt av Økland & Økland (1988a) og Båtvik (1992), i Agderfylkene av Åsen (1983), Høiland & Pedersen (1990) og Pedersen & Åsen (1994) og i Rogaland av Steinnes (1988). Arten er knyttet til grunt, næringsrikt vann og stilleflytende bekker. På grunn av økende forurensning med overeutrofiering til følge, utbygging, drenering og gjenvokning står den nå i fare for å forsvinne helt fra Norge. Den er høyst sannsynlig favorisert av beiting (storfe) (Pedersen & Åsen 1994). I dag kjennes bare én intakt lokalitet (i Østfold). Imidlertid er dens økologi av en slik natur at vi godt kan oppdage den på helt nye lokaliteter. For eksempel dreier de aller fleste av de nye registreringene seg om forekomster som har dukket opp utafor «anerkjente» voksesteder. De tidligere store bestandene i Vannsjø i Østfold ble ikke oppdaget før rundt midten av 1960-åra. I tillegg kommer at arten er liten og relativt lett å overse, sjøl om den vokser i tette bestander. Man kan gjenkjenne den på en frisk, lysegrønn farge.

Norske lokaliteter:

Østfold: *Rakkestad:* Degernes; Søndre Grasholtjtjern, PL 37 69,

1913 I. Siste registreringsår: 1995. Registrert av: N. Skaarer, B.P. Løfall og J.I.I. Båtvik. Status: Nyoppdaget, intakt forekomst, kanskje Norges eneste nålevende kjente? (Funnet vil bli publisert annet steds av finnerne, og jeg takker B.P. Løfall for å ha fått lov til å ta med lokaliteten her.) - *Rygge*: Rygge; grøft nordvest for Dramstad, NL 972 870, 1813 I. Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Status: Utgått. - *Rygge*: Rygge; Vannsjø, Fiulstad, Fiulstad-skjæret, NL 980 868, 1913 IV. Siste registreringsår: 1985. Registrert av: R.H. Økland og T. Økland. Status: Utgått. - *Råde*: Råde; Vannsjø, sør på Oksenøya, annen bukt vest for brua, PL 066 834, 1913 IV. Siste registreringsår: 1988. Registrert av: J.I.I. Båtvik. Status: Ikke gjenfunnet (jf. Båtvik & Lågbu 1994).

Aust-Agder: *Arendal*: Arendal, MK 8 7, 1611 IV. Siste registreringsår: 1900. Registrert av: B. Hansteen-Cranner. Status: Ingen av angivelsene fra Aust-Agder er sikre, og dette er det mest usikre (Pedersen & Åsen 1994); Fægri (1960) forkaster funnet som et mysterium. - *Grimstad*: Eide; pytten ved Nørholmen, MK 714 629, 1611 IV. Siste registreringsår: 1955. Registrert av: E. Brunvatne. Status: Utgått eller tvilsomt; O. Røseeng, som var sammen med E. Brunvatne på lokaliteten i 1959, avkrefter funnet (Pedersen & Åsen 1994).

Vest-Agder: *Farsund*: Lista, Farsund; Eikvåg, Rørtjern, LK 700 388, 1311 II. Siste registreringsår: 1989. Registrert av: K. Høiland og O. Pedersen. Status: Utgått; klassisk lokalitet omtalt av Fridtz (1904) og Vesthassel (1926), men ikke gjenfunnet av Eckblad (1955), Halvorsen & Høiland (1978), Åsen (1983) eller Høiland & Pedersen (1990). - *Farsund*: Lista, Vanse; Austre Hauge mellom Hanangervatn og Kråkenesvatn, LK 66-67 39, 1311 II (Fridtz 1904). Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Status: Ikke gjenfunnet, sannsynligvis utgått. - *Farsund*: Lista, Vanse; Kviljobrunnen, LK 64 39, 1311 II. Siste registreringsår: 1981. Registrert av: P.A. Åsen. Status: Utgått (Åsen 1983), angitt av O. Håversen-Westhassel (dagbok), men uten belegg, området er senket minst to ganger (Høiland & Pedersen 1990). - *Farsund*: Lista, Vanse; Åsen, Åsenbekken (Oddreåna), LK 66 38-37, 1311 II (Fridtz 1904). Siste registreringsår: 1989. Registrert av: K. Høiland og O. Pedersen. Status: Utgått, bekkeløpet forandret (Høiland & Pedersen 1990). - *Kristiansand*: Kristiansand, Grim; Mølle vannet, MK 38 46, 1511 III. Siste registreringsår: 1911. Registrert av: D. Danielsen. Status: Utgått; klassisk lokalitet oppdaget i forrige århundre (M.N. Blytt 1861, O. Dahl 1895, Danielsen 1957, Nuland 1981), men ikke gjenfunnet i de seinere år (Åsen 1983). - *Kristiansand*: Topdalselva (drivende), MK 4 4, 1511 III (Fridtz 1904). Siste registreringsår: 18???. Registrert av: R.E. Fridtz. Status: Dreier seg sannsynligvis om et løsrivet eksemplar og eksakt lokalisering er umulig. - *Lindesnes*: Spangereid; Høllen, Sega, nordenden av liten gjørmedam, LK 90 35, 1411 III (Berg 1962). Siste registreringsår: 1989. Registrert av: K. Høiland og O. Pedersen. Status: Utgått (Johannessen et al. 1968, Åsen 1983, Høiland & Pedersen 1990), sannsynligvis på grunn av forurensning og opphør av beite.

Rogaland: *Hå*: Nærbø; Nærland, Foselv, LL 00-01 08-09, 1212 III (Bryhn 1877). Siste registreringsår: 1877. Ifølge: N. Bryhn. Status: Sannsynligvis utgått. - *Hå*: Onga; Bruvatn, LK 11? 93?, 1212 III. Siste registreringsår: 1961. Registrert av: R. Tambs Lyche. Status: Usikker, trolig utgått. - *Klepp*: Bore; Bore kirke, Figgjo nær brua ved kirken, LL 03 22, 1212 IV. Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland.

Status: Utgått (jf. Wischmann 1962). - *Klepp*: Bore; Figgjo, ved Sele, LL 00 23-24, 1212 IV (Røskeland 1903). Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Status: Ikke gjenfunnet, utgått? - *Klepp*: Bore; Grudavatn, nordvestsida, LL 04-05 23, 1212 IV (Bryhn 1877). Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Status: Utgått. - *Klepp*: Bore; Selevatnet, LL 02 24, 1212 IV (Bryhn 1977). Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Status: Ikke gjenfunnet, utgått? - *Klepp*: Klepp; Orrevatnet, nedafor Kattaland, LL 01 18, 1212 IV. Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Status: Ikke gjenfunnet, utgått? - *Klepp*: Klepp; nedafor Skotahei, LL 02 20, 1212 IV. Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Status: Utgått. - *Sandnes*: Høyland; LL 11-13 25-27, 1212 IV (Bryhn 1877). Siste registreringsår: 18??. Registrert av: N. Bryhn. Status: Uppreis lokalisering, trolig nedbygd og utgått. - *Sokndal*: Sokndalselva nær Hauge, badestedet, LK 40-41 67-68, 1311 IV (Dyring 1914). Siste registreringsår: 1983. Registrert av: S.O.B. Drangeid. Status: Ikke gjenfunnet, men oppreis lokalisering på lokaliteten bør ikke avskrives. - *Sola*: Sola; Harvalandsvatn, østenden, LL 030 264, 1212 IV. Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Status: Ikke gjenfunnet, utgått?

Hordaland: *Bergen*: Bergen, 1115 I (M.N. Blytt 1861). Siste registreringsår: 18??. Registrert av: C.F.G. Boer. Status: Gåtefull angivelse, bør avskrives som et mysterium. - *Stord*: Stord; ved Sagneset, LM 03-04 34-35, 1214 IV. Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Status: Utgått. - *Stord*: Stord; Ådlandsvatnet, utløpet av Frugårdselva, LM 029 336, 1214 IV. Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Status: Utgått.

Status og eventuelle verneiltak: Arten tilhører en av Norges mest truede planter. I dag kjennes som nevnt bare én intakt forekomst, den nyoppdagete i Rakkestad (Østfold). Men siden planten er meget liten og uanselig og dessuten ustabil fra år til år, vil både gjenfunnet og nyfunnet være sannsynlige. Imidlertid dreier det seg uansett om en truet art som synes knyttet til åpent, grunt ferskvann med liten konkurranse. Slike steder oppstår rundt næringsrike vann med moderat beite og uten gjødsling. Opprettholdelse av gammel-dags våtmarksbeite vil være en viktig skjelsstrategi.

3.4 *Persicaria foliosa* (Lindb. fil.) Kitagawa - evjeslirekne

Syn. *Polygonum foliosum* Lindb. fil.

Kategori: Sårbar, synkende totalpopulasjon, V1 (Sverige: sjelden.)

Økologi og utbredelse: Flerårig, krypende vannplante. Den vokser på leirete elve- og innsjøkanter og opptrer sjelden fra Østfold nord til Hedmark og Oppland (Elven i Lid & Lid 1994). På verdensbasis er den bare kjent fra Fennoskandia og noen få steder i Nord-Russland og Vest-Sibir (Elven i Lid & Lid 1994).

Norske lokaliteter:

Østfold: *Råde*: Råde; Skinnerflo, Finstad, på evje, PL 107 775, 1913

IV. Siste registreringsår: 1976. Registrert av: K. Høiland og A. Pedersen. Status: Usikker, belegg mangler og identifikasjonen er usikker. - *Våler*: Svinndal; Flesjøvatnet, PL 10 90, 1913 IV. Siste registreringsår: 1916. Registrert av: Ø. Solberg. Status: Ifølge J.I.I. Båtvik (pers. medd.) fremdeles intakt.

Akershus: *Skedsmo*: Lillestrøm; Lillestrøm, PM 13-14 47-48, 1914 IV. Siste registreringsår: 1871. Registrert av: N.G. Moe, det. J. Kaasa. Status: Sannsynligvis utgått.

Hedmark: *Elverum*: Elverum; Bjølset, Jønna, Jønnåset, PN 47 43, 2016 IV. Siste registreringsår: 1940. Registrert av: O. Furuset. Status: Usikker. - *Grue*: Grue; Silvatnet, UH 357 093, 2015 I. Siste registreringsår: 1980. Registrert av: B. Rørslett. Status: Intakt. - *Ringsaker*: Nes, Stavsjø; Sandvoll, ved stranda, NN 97 39, 1916 IV. Siste registreringsår: 1958. Registrert av: F. Wischmann. Status: Usikker.

Oppland: *Lillehammer*: Fåberg; Gausa, Hølveita, NN 73 81, 1817 II. Siste registreringsår: 1939. Registrert av: O. Jørstad. Status: Usikker. - *Lillehammer*: Fåberg; Jørstadmoen, ved Svartevjua, NN 75 79, 1817 II. Siste registreringsår: 1941. Registrert av: O. Jørstad. Status: Usikker. - *Lillehammer*: Fåberg; Søndre Jørstad, Ruudtomevja, NN 74 81, 1817 II. Siste registreringsår: 1939. Registrert av: O. Jørstad. Status: Usikker. - *Lillehammer*: Fåberg; Søndre Jørstad, tjern nord for vegdelet, NN 770 818, 1817 II. Siste registreringsår: 1983. Registrert av: T. Berg. Status: Usikker, antakelig intakt. - *Ringebu*: Ringebu; Ringebu, NP 61? 20?, 1818 III. Siste registreringsår: 1918. Registrert av: G. Samuelsson. Status: Usikker. - *Sel*: Sel, Nord-Sel; Lårgård, NP 223 578, 1718 IV. Siste registreringsår: 1918. Registrert av: G. Samuelsson. Status: Usikker.

Buskerud: *Modum*: Heggen; Vikersund, bukt ved bredd av Dramselva, NM 56? 48?, 1814 IV. Siste registreringsår: 1949. Registrert av: P. Størmer. Status: Usikker, utgått?

Status og eventuelle verneiltak: Direktoratet for naturforvaltning (1992) regner arten som hensynskrevende (V+). Imidlertid er det svært få lokaliteter, og det er lite vi vet om dagens status. Ved sin habitatilknytning, leirete og åpne evjer, må vi anse den som konkurransesvak. På mange måter likner den på *Lythrum portula* og er sannsynligvis utsatt for de samme trusselfaktorene, f.eks. opphør av beite og gjenvoksing - men den er trolig ikke så følsom overfor oversvømmelse. Lokalitetene bør oppsøkes og gjenfunn rapporteres med tanke på vern. Med sin begrensede verdensutbredelse er den spesielt verneverdig.

3.5 *Arenaria serpyllifolia* L. ssp. *lloydii* (Jordan) Bonner

Kategori: Akutt truet, E1

Økologi og utbredelse: Dette er en underart av sandarve som hittil bare er funnet i Farsund (Vest-Agder) og Klepp (Rogaland). Utbredelsen er ellers i Vest-Europa til Storbritannia (Elven i Lid & Lid

1994). Den er knyttet til kortvokst grasmark på sand, f.eks. dyneeng/hei av tørreng-type (jf. Fremstad & Elven 1987).

Norske lokaliteter:

Vest-Agder: *Farsund*: Lista, Vanse; ved Hananger, LK 65 40, 1311 II. Siste registreringsår: 1954. Registrert av: J. Nuland. Dagens status: Meget usikker, vanskelig å lokalisere.

Rogaland: *Klepp*: Orre; vest for Friluftshuset, dynegraseng, LL 98 16, 1212 III. Siste registreringsår: 1988 Registrert av: J.I. Johnsen. Dagens status: Sannsynligvis bra. - *Klepp*: Orre; like nord for Orreelvas utløp, åker med rotfrukter, KL 985 155, 1212 III. Siste registreringsår: 1985. Registrert av: J.I. Johnsen. Dagens status: Usikker da lokaliteten er meget kulturpåvirka.

Status og eventuelle verneiltak: Dette er et takson det er meget lett å overse, og flere funn bør forventes langs kyststrekningen Aust-Agder-Rogaland. Imidlertid er det sannsynligvis svært sjeldent og knyttet til kortvokste, lysåpne, kulturbetingete lokaliteter uten konkurranse. Da grasmark på tørr sandgrunn ikke lenger er attraktiv beitemark, kan dette få dramatisk effekt på konkurransesvake planter som er avhengig av beiting.

3.6 *Dianthus armeria* L. - saronnellik

Kategori: Akutt truet, E1 (Sverige: sårbar.)

Økologi og utbredelse: Flerårig urt på tørre engbakker. I Norge er den hittil kun tatt på én lokalitet, Rennesøy i Rogaland, som mulig viltvoksende, de andre forekomstene (Sarpsborg og Kristiansand) er hageflyktninger (Elven i Lid & Lid 1994). Utbredelsen er i Europa og Kaukasus nord til Danmark, Sør-Sverige og Sørvest-Norge.

Status og eventuelle verneiltak: Forekomsten i Rennesøy er i seg sjøl meget verneverdig (verdens nordgrense og isolert utpost), tillike kulturlandskapet. Dokumentasjon fins ved Miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen i Rogaland. (Se for øvrig under *Aphanes inexpectata*.)

3.7 *Hornungia petraea* (L.) Rchb. - kalkkarse

Syn. *Hutchinsia petraea* (L.) R. Br.

Kategori: Sårbar, liten totalpopulasjon, V2

Økologi og utbredelse: Halvorsen & Fagernæs (1980) og Båtvik (1992) har behandlet arten inngående. I Norge fins den bare i det aller sørøstligste, dvs. i Hvaler og Fredrikstad i Østfold, isolert fra

sine nærmeste arealer som ligger i Midt-, Øst- og Sør-Sverige (den er svært vanlig på Öland og Gotlands alvarmarker). Nærmeste ikke-skandinaviske finnesteder er Estland, Latvia, Mellom-Tyskland og Sør-Russland. Den er avhengig av kalk og er i Norge knyttet til skjellsand hvor den kan være forbausende tallrik på egnede lokaliteter. Den trives best i kortvokste enger på avblåste rygger med sterkt beite. Avtar beiteintensiteten, gror engene til, gjerne med einer (*Juniperus communis*).

Norske lokaliteter:

Østfold: *Fredrikstad:* Onsøy, Gressvik; Åle, PL 08 66, 1913 III. Siste registreringsår: 1887. Registrert av: E. Ellingsen. Status: Usikker. - *Fredrikstad:* Onsøy, Onsøy; Flatskjera, øst, skjellsand, PL 036 595, 1913 III. Siste registreringsår: 1989. Registrert av: M. Fosby. Status: Intakt. - *Fredrikstad:* Onsøy, Onsøy; mellom Foten og Strømtangen fyr, ved nedbrent hytte, PL 04 58-59, 1913 III. Siste registreringsår: 1976. Registrert av: N. Skaarer. Status: Muligens intakt. - *Fredrikstad:* Onsøy, Onsøy; Geitøya, nordlige delen, PL 02 63, 1913 III. Siste registreringsår: 1967. Registrert av: Ø. Johansen. Status: Intakt. - *Fredrikstad:* Onsøy, Onsøy; Geitøya, toppen, PL 02 62, 1913 III. Siste registreringsår: 1979. Registrert av: Ø. Johansen. Status: Intakt. - *Fredrikstad:* Onsøy, Onsøy; Lyngholmen, toppen, kalkrik slette, PL 033 607, 1913 III (A. Blytt 1892). Siste registreringsår: 1989. Registrert av: M. Fosby. Status: Intakt. - *Fredrikstad:* Onsøy, Onsøy; Slevik, Sand, PL 02 63, 1913 III. Siste registreringsår: 1951. Registrert av: R. Tambs Lyche. Status: Usikker. - *Fredrikstad:* Onsøy, Onsøy; Slevik, Sand, Merrapanna, skjellsand, PL 026 627, 1913 III (Ø. Johansen 1981a). Siste registreringsår: 1978. Registrert av: R.H. Økland. Status: Intakt. - *Fredrikstad:* Onsøy, Onsøy; Slevik, sør for Sand, skjellsand, PL 02 63, 1913 III. Siste registreringsår: 1948. Registrert av: N. Hauge. Status: Intakt. - *Fredrikstad:* Onsøy, Onsøy; Sveholmen, PL 01 63, 1913 III. Siste registreringsår: 1924. Registrert av: H. Resvoll-Holmsen. Status: Usikker. - *Hvaler:* Hvaler; Kjerløy, 1913 III. Siste registreringsår: 1889. Registrert av: E. Ryan. Status: Usikker. *Hvaler:* Spjærøy; Akerøya, ved «Huset», skjellsand, PL 084 473, 1913 III (A. Blytt 1882, 1892, Ryvarden 1972, 1978, Hardeng 1978, Ø. Johansen 1981b). Siste registreringsår: 1991. Registrert av: J.I.I. Båtvik. Status: Intakt. - *Hvaler:* Spjærøy; Asmaløy, Skipstadkilen, skjellsand, PL 109 470, 1913 III. Siste registreringsår: 1989. Registrert av: M. Fosby. Status: Intakt. - *Hvaler:* Spjærøy; Asmaløy, Skips-tadsanden, sør, skjellsand, PL 122 484, 1913 III. Siste registreringsår: 1978. Registrert av: R.H. Økland. Status: Intakt. - *Hvaler:* Spjærøy; Asmaløy, Viker, PL 11 46, 1913 III. Siste registreringsår: 1922. Registrert av: A. Landmark og H. Johnsen. Status: Usikker. - *Hvaler:* Spjærøy; Asmaløy, sør for Vikerkilen, skjellsand, PL 114 464, 1913 III. Siste registreringsår: 1978. Registrert av: R.H. Økland. Status: Intakt. - *Hvaler:* Spjærøy; Asmaløy, Vikertangen, skjellsand, PL 118 456, 1913 III. Siste registreringsår: 1991. Registrert av: J.I.I. Båtvik. Status: Intakt. (Lokaliteter på Asmaløy er behandlet av Viker et al. (1990).) - *Hvaler:* Spjærøy; Seiløy, PL 06 54-55, 1913 III (A. Blytt 1886). Siste registreringsår: 1885. Registrert av: E. Ryan. Status: Usikker. - *Hvaler:* Spjærøy; Vesterøy, Guttormsvågen, PL 05 50, 1913 III (Ø. Johansen 1981b). Siste registreringsår: 1975. Registrert av: Ø. Johansen. Status: Intakt. - *Rakkestad:* feilangivelse (Båtvik 1992).

Status og eventuelle vernetiltak: Arten betraktes som sjelden

(R) (Direktoratet for naturforvaltning 1992) eller hensynskrevende (Rune Halvorsen 1980b, Båtvik 1992). På bakgrunn av at populasjonene er små, og utbredelsen i Norge er meget snever og isolert fra nærmeste forekomster, er den rette kategorien: sårbar på grunn av liten totalpopulasjon (V2). Selv om de fleste lokalitetene er intakte og meget individrike (Halvorsen & Fagernæs 1980, Båtvik 1992), skal vi være oppmerksom på at den er delvis kulturbetinget. Opphør av beite kan gjøre at engene gror til og arten skygges ut av einer (Halvorsen & Fagernæs 1980). Derimot vil både tørke og beiting (Rune Halvorsen 1980c) skape nakne flekker som lett kan koloniseres av ettårigge arter som f.eks. *Hornungia petraea*. Overbeiting på feil tidspunkt kan derimot få negative konsekvenser også for små, ettårigge arter. På Akerøya i Hvaler er den fredet innen naturreservat.

3.8 *Aphanes inexpectata* Lippert - dvergmarikåpe

Syn. *Alchemilla microcarpa* auct., non Boiss. & Reuter

Kategori: Sårbar, synkende totalpopulasjon, V1 (Sverige: hensynskrevende.)

Økologi og utbredelse: Ettårig (vinteranuell) urt med seksuell formering (i motsetning til slektingen, *Aphanes arvensis* (åkermarikåpe)) (Ingelög et al. 1992). Utbredelsen er europeisk fra Frankrike, Storbritannia og Irland østover til Polen, Tsjekkia og Slovakia. I Norden fins den i Danmark, Sør-Sverige og Sørvest-Norge (Ingelög et al. 1992). Ved siden av Shetland representerer de norske forekomstene artens verdens-nordgrense.

I Norge er den bare funnet på et par øyer i Boknafjorden; langs sør-sørvestsida av Rennesøy og Finnøy (Johnsen 1990 - under navn *A. arvensis*, rettet til *A. inexpectata* av Elven i Lid & Lid (1994)). Der opptrer den i små refugier (0,2-1 m²) i engkvein-eng på skrin jord der berg kommer fram i dagen (Johnsen 1990). Arten er konkurransesvak, lyskrevende og går tilbake der vegetasjonen ikke blir beita i likhet med *Vulpia bromoides* (ekornsvingel) som den økologisk har mye til felles med (Johnsen 1990, Ingelög et al. 1992).

Norske lokaliteter: (Ifølge Johnsen 1990)

Rogaland: *Finnøy:* Finnøy; Finnøy, Kindingstadvågen, LL 18 60, 1213 III. Siste registreringsår: 1990. Registrert av: J.I. Johnsen. - *Rennesøy:* Rennesøy, Hauske/Sørbo; mellom Bø og Kastdal, 14 lokaliteter, fra ca. 1 m o.h. ved Bøvågen til ca. 170 m o.h. på Dalsfellet, LL 05-13 53-58, 1213 III. Siste registreringsår: 1990. Registrert av: J.I. Johnsen. (Se også Førland 1990.)

Status og eventuelle vernetiltak: De aktuelle kulturlandskapene på Rennesøy er meget verneverdige (jf. Johnsen & Steinnes 1987), og god dokumentasjon fins ved Miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen i Rogaland. I planene om vern, forvaltning og skjøtsel av nevnte kulturlandskap må det tas tilbørlig hensyn til de spesielle

beitemarksplantene, *Aphanes inexpectata*, *Dianthus armeria* og *Vulpia bromoides*, som har sine eneste norske forekomster på Rennesøy og Finnøy, og som dessuten er internasjonalt verneverdige ut fra nordgrenseproblematikk og isolert lokalisering! Kategori settes som sårbar med synkende totalpopulasjon, dette ut fra at arten vokser i en type kulturlandskap som viser generell tilbakegang.

3.9 *Viola hirta* L. - lodnefiol

Kategori: Sårbar, synkende totalpopulasjon, V1

Økologi: Arten er behandlet av Rune Halvorsen (1980a,b, 1984), Økland et al. (1985). Forekomstene i Østfold er omtalt av Økland & Økland (1988a) og Båtvik (1992), i Oslo og Akershus av Høiland (1988) og i Vestfold av T. Økland (1984a,b, 1985). Opp til 1988 var det relativt lite vi visste om status til de norske forekomstene, men gjennom intensivt feltarbeid de siste åra, vet vi mye mer (T. Berg, O. Stabbetorp og T. Marcussen pers. medd.). Arten har hatt sterk tilbakegang i Oslo-området (Rune Halvorsen 1980a, Høiland 1988). - Sammenlikn A. Blytt (1871) som karakteriserer den som alminnelig i Oslo og Akershus! - Den synes knyttet til halvtørr eller frisk grasmark på åpne steder eller helst i halvskygge i edellauvskog, oftest på kalk. Det virker som om den innfinner seg i noe sein etableringsfase i beite- eller slåttelandskapet, men at den går ut ved for sterk utskygging (Ekstam & Forshed 1992). I forhold til mange av de andre plantene som denne rapporten behandler, er den trolig mer «robust» overfor konkurranse. Imidlertid vil den raskt gå ut der forbuskingen blir for sterk. Dette har skjedd på mange steder i Oslo-området hvor den vokste i eller ved gamle parker. Utbygging har også ødelagt mange lokaliteter.

Norske lokaliteter:

Østfold: Moss: Jeløy; Fuglevik nord, NL 931 934, 1813 I (Fosby 1989, T. Berg 1995). Siste registreringsår: 1995. Registrert av: T. Marcussen. Status: Intakt, god forekomst. - Moss: Jeløy; Fuglevik, ved vegen til Nes før avkjørselen til Fuglvik, NL 934 935, 1813 I. Siste registreringsår: 1994. Registrert av: O. Stabbetorp. Status: Intakt.

Oslo: Oslo: Aker, Røa; Holmen, NM 94 46, 1814 I. Siste registreringsår: 1903. Registrert av: R.E. Fridtz. Status: Utgått med stor sannsynlighet. - Oslo: Aker, Røa; Huseby, NM 92 46, 1814 I. Siste registreringsår: 1917. Registrert av: E. Trætteberg. Status: Sannsynligvis utgått. - Oslo: Aker, Ullern; øst for Hoffsvæien, ovafor krysset til Jarlsborgveien, NM 939 452, 1814 I. Siste registreringsår: 1971. Registrert av: T. Berg. Status: Usikker, kan være nedbygd. - Oslo: Aker, Ullern; Montebello, NM 93 45, 1814 I. Siste registreringsår: 1931. Registrert av: J.Z. Magnus. Status: Utgått med stor sannsynlighet. - Oslo: Aker, Ullern; Skøyen, Den engelske parken, vest og nord for dam, NM 943 444, 1814 I (Høiland 1988). Siste registreringsår: 1995. Registrert av: T. Berg og T. Marcussen. Status: Intakt, små forekomster. - Oslo: Aker, Ullern; Skøyen, Den engelske parken, øst og vest for hus, NM 945 445, 1814 I (Høiland 1988). Sis-

te registreringsår: 1995. Registrert av: T. Berg og T. Marcussen. Status: Intakt, små forekomster. - Oslo: Aker, Ullern; Skøyen, Skøyenveien nær Guldbergs vei, NM 943 447, 1814 I (Høiland 1988). Siste registreringsår: 1984. Registrert av: K.Høiland og R.H. Økland. Status: Utgått. - Oslo: Aker, Ullern; Skøyen, Søndre Skøyen, Silkestrå, NM 944 446, 1814 I. Siste registreringsår: 1995. Registrert av: T. Berg. Status: Intakt, liten forekomst. - Oslo: Aker, Ullern; Smested, ved ishuse, NM 94 45, 1814 I. Siste registreringsår: 1899. Registrert av: R.E. Fridtz. Status: Utgått. - Oslo: Aker, Vestre Aker; Bygdøy, NM 93-95 41-43, 1814 I. Siste registreringsår: 18???. Registrert av: M.N. Blytt. Status: Sannsynligvis utgått, men ingen grunn til at ikke forekomster kan dukke opp på nytt. - Oslo: Aker, Vestre Aker; Frognerparken, 200 m vest for baksida av Monolitten, NM 947 445, 1814 I. Siste registreringsår: 1995. Registrert av: T. Berg. Status: Intakt, liten og utsatt forekomst. - Oslo: Aker, Østre Aker; Ensjø, Ensjø teglverk, PM 00 43, 1914 IV. Siste registreringsår: 18???. Registrert av: M.N. Blytt. Status: Sannsynligvis utgått. - Oslo: Aker, Østre Aker; Hovedøya, sørsida, NM 972 410, 1914 IV. Siste registreringsår: 1990. Registrert av: R. Elven. Status: Intakt. - Oslo: Aker, Østre Aker; Lindøya, østsida, nær butikken, NM 958 406, 1814 I (Wischmann 1978). Siste registreringsår: 1995. Registrert av: T. Berg. Status: Intakt, men liten og meget utsatt forekomst. - Oslo: Oslo, Frogner; Skarpsno, Dragonskoven, NM 96 44, 1814 I. Siste registreringsår: 18???. Registrert av: M.N. Blytt. Status: Utgått, nedbygd. - Oslo: Oslo, Gamle Aker; Gamle Aker kirke, grasbakke, NM 977 445, 1914 IV. Siste registreringsår: 1910. Registrert av: P. Benum. Status: Sannsynligvis utgått. - Oslo: Oslo, Petrus; Ola Narr, Tøyenbadet, nord for Bellevue, NM 995 441, 1914 IV (A. Blytt 1876, Høiland 1988, Often & Rydgren 1990). Siste registreringsår: 1995. Registrert av: T. Berg og A. Often. Status: Intakt. Oslo: Oslo, Petrus; Ola Narr, mellom Økernveien og jerbanen, NM 995 440, 1914 IV (A. Blytt 1876, Often & Rydgren 1990). Siste registreringsår: 1995. Registrert av: T. Berg og A. Often. Status: Intakt. - Oslo: Oslo, Petrus; Ola Narr, nord og sør for hoppbakken, NM 995 445, 1914 IV (A. Blytt 1876, Often & Rydgren 1990). Siste registreringsår: 1995. Registrert av: T. Berg og A. Often. Status: Intakt. - Oslo: Oslo, Petrus; vest for Tøyen stasjon, NM 995 442, 1914 IV. Siste registreringsår: 1991. Registrert av: T. Berg. Status: Utgått. - Oslo: Oslo, Sagene; Torshov, NM 98 45, 1914 IV. Siste registreringsår: 1904. Registrert av: R.E. Fridtz. Status: Sannsynligvis utgått.

Akershus: Asker: Asker, NM 80? 34?, 1814 I. Siste registreringsår: 1906. Registrert av: T. Vogt. Status: Usikker, utgått? - Bærum: Jar, Lysaker, NM 91 42, 1814 I. Siste registreringsår: 18???. Registrert av: M.N. Blytt. Status: Sannsynligvis utgått.

Buskerud: Hole: Hole; Bønsnes, mellom Bønsnes og Svarstad, NM 670 590, 1815 III. Siste registreringsår: 1995. Registrert av: T. Berg og T. Marcussen. Status: Intakt, bra forekomst. - Hole: Hole; Bønsnes, nord for Bønsnestangen, NM 65 59, 1815 III. Siste registreringsår: 1995. Registrert av: T. Berg og T. Marcussen. Status: Intakt, masseforekomst. - Hole: Hole; Bønsnes, Leine, NM 662 595, 1815 III. Siste registreringsår: 1995. Registrert av: T. Berg og T. Marcussen. Status: Intakt, bra forekomst. - Hole: Hole; Bønsnes, Svarstad, NM 675 594, 1815 III. Siste registreringsår: 1989. Registrert av: R. Elven. Status: Intakt. - Hurum: Hurum; Mølen, nord og nordvest, NL 84-85 94-95, 1813 I. Siste registreringsår: 1992. Registrert av: O. Stabbetorp. Status: Intakt. - Hurum: Hurum; Ramvikholmen, NL 86-87 98-99, 1814 II. Siste registreringsår:

1993. Registrert av: O. Stabbetorp. Status: Intakt. - *Hurum*: Hurum; Tofteholmen, vestsida, NL 884 986, 1814 II (Lid 1929). Siste registreringsår: 1994. Registrert av: O. Stabbetorp. Status: Intakt, bra forekomst. - *Hurum*: Hurum; Vealøs, NM 876 993, 1814 II. Siste registreringsår: 1993. Registrert av: O. Stabbetorp. Status: Intakt, bra forekomst. - *Modum*: Heggen; usikker lokalisering, NM 5 5, Siste registreringsår: 1987. Registrert av: T. Lund ifølge T. Berg. Status: Usikker.

Vestfold: *Borre*: Horten; Mellomøya, NL 83 90, 1813 I (Dyring 1921). Siste registreringsår: 1984. Registrert av: T. Økland. Status: Intakt. - *Våle*: Våle; Langøya ved Holmestrand, NL 77-78 94-95, 1813 I. Siste registreringsår: 1983. Registrert av: T. Økland. Status: Utgått.

Telemark: *Kragerø*: Skåtøy; Valberg, NL 238 271, 1712 IV. Siste registreringsår: 1994. Registrert av: T. Marcussen. Status: Intakt.

Status og eventuelle forvaltningstiltak: På Tofteholmen og Mølen i Hurum (Buskerud) fins arten innen naturreservat, og på Hovedøya (Oslo) vokser den innen et administrativt vernet plantefredningsområde. Det bør arbeides med å verne de livskraftige bestandene i på Jeløya i Moss, Bønsnes i Hole og Ola Narr og Skøyen i Oslo. På Jeløya kan vernet bestå i en utvidelse av det opprinnelige naturreservatet til også å gjelde *Viola hirta*-forekomstene. Tiltak som forhindrer gjengroing og forbusking er påkrevet.

3.10 *Lythrum portula* (L.) D.A. Webb - vasskryp

Syn. *Peplis portula* L.

Kategori: Sårbar, synkende totalpopulasjon, V1

Økologi og utbredelse: Ettårig, krypende pusleplante med ørsmå sjøpollinerte blomster. Arten vokser på leirete vannkanter og på leirbunn i grunt vann (Elven i Lid & Lid 1994). Den fins vanligvis på evje eller på andre våte steder med lite konkurranse, f.eks. på våte steder i beitemark eller der beite støter opp til våtmark, og den regnes som meget følsom for gjengroing (jf. Ekstam & Forshed 1992). Der kyrne trækker på våt leirgrunn skapes de rette forholdene for arten. Dessuten vokser den i grunne, temporære vannsamlinger, blant annet gårdsdammer. Den virker helt knyttet til grunt vann eller tidvist oversvømte steder, men tåler ikke lengre uttørking. I motsetning til de fleste andre pusleplantene på våtmark, synes det ikke som om den kan gå særlig dypt. Dette gjør at *Lythrum portula* er helt bundet til åpen, grunn våtmark, og den virker atskillig mer snever økologisk enn andre pusleplanter det kan være naturlig å sammenlikne den med.

Den norske utbredelsen er Østlandet inn til Grue i Hedmark og Gran i Oppland og i kyststrøk til Rennesøy i Rogaland. Den er overalt sjelden, bare i Østfold kan den sies å være (ha vært) relativt hyppig. Verdensutbredelsen er Europa, Vest-Sibir og Nord-Afrika (Elven i Lid & Lid 1994).

Norske lokaliteter:

Østfold: *Aremark*: Aremark; Holmegil, Aspern, nord for Nordgård, jordhull, PL 56 60, 2013 III. Siste registreringsår: 1955. Registrert av: N. Hauge. Status: Usikker. - *Fredrikstad*: Fredrikstad, PL 09-11 64-65, 1913 III. Siste registreringsår: 1891. Registrert av: A. Landmark. Status: Sannsynligvis utgått, uklar lokalisering. - *Fredrikstad*: Glemmen; Gluppe, PL 099 687, 1913 III. Siste registreringsår: 1902. Registrert av: R.E. Fridtz. Status: Sannsynligvis utgått. - *Fredrikstad*: Glemmen; Seut, PL 09 68, 1913 III. Siste registreringsår: 1932. Registrert av: R. Tambs Lyche. Status: Usikker. - *Fredrikstad*: Onsøy, Gressvik; Gressvik, PL 09 66, 1913 III. Siste registreringsår: 1918. Registrert av: O. Dahl. Status: Sannsynligvis utgått. - *Fredrikstad*: Onsøy, Gressvik; Åle, PL 08 66, 1913 III. Siste registreringsår: 1900. Registrert av: E. Ryan. Status: Usikker. - *Fredrikstad*: Onsøy, Onsøy; Kjøberg bru, PL 06 70, 1913 IV (A. Blytt 1876). Siste registreringsår: 1877. Registrert av: M.N. Blytt. Status: Usikker. - *Fredrikstad*: Onsøy, Onsøy; Torøykilen, 1913 III. Siste registreringsår: 1883. Registrert av: A. J. Status: Usikker lokalitet. - *Halden*: Berg, Asak; mellom Gjælnes og Bekkevoll, PL 41 58, 1913 II. Siste registreringsår: 1938. Registrert av: E. Dahl. Status: Usikker. - *Halden*: Berg, Berg; Isebakke, PL 32 55, 1913 II (E. Dahl 1947). Siste registreringsår: 1938. Registrert av: E. Dahl. Status: Usikker. - *Halden*: Idd, Enningdal; Berby ved Rørselven, PL 43 38, 2012 IV. Siste registreringsår: 1953. Registrert av: N. Hauge. Status: Usikker. - *Halden*: Idd, Enningdal; Kirkevatnet, PL 45 31-32, 2012 IV (E. Dahl 1947). Siste registreringsår: 1938. Registrert av: E. Dahl. Status: Usikker. - *Halden*: Idd, Enningdal; Kornsjø, PL 52 34, 2012 IV (E. Dahl 1947). Siste registreringsår: 1938. Registrert av: E. Dahl. Status: Usikker. - *Hobøl*: Hobøl; PM 08? 08?, 1914 III (A. Blytt 1876). Siste registreringsår: 1977. Registrert av: J.N. Wille. Status: Sannsynligvis utgått. - *Hobøl*: Hobøl; Skjolden, PM 09 09, 1914 III. Siste registreringsår: 1873. Registrert av: J.N. Wille. Status: Sannsynligvis utgått. - *Marker*: Øymark; Vestgård, nyrestaurert gårdsdam, leirdam, PL 500 848, 2013 IV. Siste registreringsår: 1993. Registrert av: C. Bolghaug. Status: Intakt. - *Marker*: Øymark; Øymarksjøen ved Våkelsby, PL 51 93, 2013 IV. Siste registreringsår: 1952. Registrert av: N. Hauge. Status: Usikker. - *Moss*: Moss; Vannsjø, NL 97-98 87-88, 1913 IV. Siste registreringsår: 1896. Registrert av: R.T. Nissen. Status: Usikker. - *Rakkestad*: Degernes; Ertevanet, sørenden, leiret strandbeite, PL 368 769, 1913 I. Siste registreringsår: 1994. Registrert av: B.P. Løfall. Status: Intakt. - *Rakkestad*: Degernes; Ertevanet, utløpet, like sør for brua, PL 358 799, 1913 I. Siste registreringsår: 1992. Registrert av: B.P. Løfall. Status: Intakt. - *Rakkestad*: Degernes; Langen, PL 339 718, 1913 I. Siste registreringsår: 1994. Registrert av: N. Skaarer. Status: Intakt. - *Rygge*: Rygge; Vannsjø, mellom Dramstad og Fiulstad, NL 97 86, 1913 IV. Siste registreringsår: 1975. Registrert av: J. Kaasa. Status: Mulig intakt. - *Rygge*: Rygge; Vannsjø, Feøya nordøst for Fiulstad, NL 97-98 86-87, 1913 IV. Siste registreringsår: 1975. Registrert av: J. Kaasa. Status: Mulig intakt. - *Rygge*: Rygge; Vannsjø, Feøya, neset midt på nordvest-sida, NL 982 868, 1913 IV. Siste registreringsår: 1975. Registrert av: J. Kaasa. Status: Mulig intakt. - *Råde*: Råde; mot Krokstadfjorden, nær Tomb, PL 02 77, 1913 IV. Siste registreringsår: 1888. Registrert av: O. Dahl. Status: Usikker. - *Råde*: Råde; Skinnerflo, Finstadbukta, ved beitemark med kyr, mye (T. Berg pers. medd.), PL 106 777, 1913 IV. Siste registreringsår: 1992. Registrert av: O. Stabbetorp. Status: Intakt. - *Råde*: Råde; Vannsjø, Oksenøya, andre bukta vest for brua, PL 06 83, 1913 IV. Siste

registreringsår: 1992. Registrert av: O. Stabbetorp og J.I.I. Båtvik. Status: Intakt. - *Råde*: Råde; Vannsjø, Oksenøya, midtre bukt vest for brua, leire, PL 067 834, 1913 IV. Siste registreringsår: 1974. Registrert av: P. Størmer. Status: Mulig intakt. - *Råde*: Råde; Vannsjø, Oksenøya, PL 066 834, 1913 IV. Siste registreringsår: 1975. Registrert av: J. Kaasa. Status: Mulig intakt. - *Trøgstad*: Trøgstad; dammen nord for sommerfjøset, PM 30? 13?, 1914 II. Siste registreringsår: 1875. Registrert av: C. Sommerfelt. Status: Sannsynligvis utgått. - *Våler*: Svinndal; Flesjøvatnet, PL 10 90, 1913 IV. Siste registreringsår: 1916. Registrert av: O. Solberg. Status: Usikker. - *Våler*: Svinndal; Sæbyvannet, PL 12 89, 1913 IV. Siste registreringsår: 1967. Registrert av: G. Hofstad. Status: Usikker. - *Våler*: Svinndal; Tomnøya (Tømmerøya), i vannkanten, PL 07 87, 1913 IV. Siste registreringsår: 1962. Registrert av: O. Solberg. Status: Usikker. - *Våler*: Våler; Vannsjø, Rødsundet, PL 00 93, 1913 IV. Siste registreringsår: 1978. Registrert av: B. Rørslett. Status: Intakt.

Oslo: *Oslo*: Aker, Grefsen; Maridalsvatnet mellom Hammeren og nordenden, NM 98 52, 1914 IV. Siste registreringsår: 1935. Registrert av: C. Platou. Status: Sannsynligvis utgått. - *Oslo*: Aker, Manglerud; Østensjø, PM 02 39-40, 1914 IV. Siste registreringsår: 1897. Registrert av: A. Magnus. Status: Sannsynligvis utgått. - *Oslo*: Aker, Manglerud; Østensjøelva?, PM 02 41-42, 1914 IV. Siste registreringsår: 1861. Registrert av: P.V. Deinboll. Status: Sannsynligvis utgått. - *Oslo*: Aker, Røa; mellom Voksen og Smestad, NM 92-93 47-49, 1814 I. Siste registreringsår: 18??. Registrert av: M.N. Blytt. Status: Sannsynligvis utgått. - *Oslo*: Aker, Østre Aker; Ellingsrud, PM 06-07 45, 1914 IV. Siste registreringsår: 18??. Registrert av: M.N. Blytt. Status: Sannsynligvis utgått. - *Oslo*: Aker, Østre Aker; Østmarka, Rustadsaga ved Nøklevatn, PM 04 39, 1914 IV. Siste registreringsår: 1936. Registrert av: O.J. Aalen. Status: Usikker.

Akershus: *Aurskog-Høland*: Nordre Høland, Løken; Fossersjøen ved Fosser, PM 40 34, 2014 IV. Siste registreringsår: 1933. Registrert av: K. Breien og J. Holmboe. Status: Usikker. - *Aurskog-Høland*: Søndre Høland; Bersjøvatnet, PM 39 23-24, 2014 III. Siste registreringsår: 1933. Registrert av: K. Breien og J. Holmboe. Status: Usikker. - *Aurskog-Høland*: Søndre Høland; Bråtevatn ved Bråte, PM 37 23, 1914 II. Siste registreringsår: 1933. Registrert av: K. Breien og J. Holmboe. Status: Usikker. - *Bærum*: Haslum; Østernvann, NM 88-89 49, 1814 I. Siste registreringsår: 1960. Registrert av: H.F. Røer. Status: Usikker. - *Eidsvoll*: Eidsvoll (A. Blytt 1876); Svangerudtjern, i stor mengde, PM 23 83, 1915 I. Siste registreringsår: 1934. Registrert av: J. Holmboe. Status: Usikker. - *Enebakk*: Enebakk; Vågvatnet ved Vestby, osen, PM 14 22, 1914 III. Siste registreringsår: 1927. Registrert av: J. Lid. Status: Usikker. - *Frogn*: Frogn; Årungen, NM 97 18, 1914 III. Siste registreringsår: 1918. Registrert av: J. Lid. Status: Usikker. - *Nittedal*: Nittedal; nedfor Slattum-brua, PM 07 53, 1915 III. Siste registreringsår: 1936. Registrert av: H. Rui. Status: Usikker. - *Skedsmo*: Lillestrøm/Skedsmo; Leirelva, utløpet i Øyeren, PM 15-16 46-47, 1914 IV (Sunding 1965). Siste registreringsår: 1964. Registrert av: P. Sunding. Status: Sannsynligvis intakt. - *Skedsmo*: Lillestrøm; Lillestrøm, PM 13-14 49-50, 1914 IV. Siste registreringsår: 1899. Registrert av: J. Dyring. Status: Usikker. - *Skedsmo*: Lillestrøm; nær Lillestrøm, PM 13-14 49-50, 1915 III. Siste registreringsår: 1884. Registrert av: O. Dahl. Status: Usikker. - *Skedsmo*: Skedsmo, Skedsmo; Kjeller, Grasvik, PM 13 50, 1914 IV (Lid 1948). Siste registreringsår: 1947. Registrert av:

H.B. Gjærum og P. Størmer. Status: Usikker. - *Skedsmo*: Skedsmo, Skedsmo; Nitsundelva, PM 13-14 49-50, 1914 IV. Siste registreringsår: 1913. Registrert av: O. Dahl og I. Jørstad. Status: Usikker. - *Skedsmo*: Skedsmo, Strømmen; Hvam, PM 11 51, 1914 IV. Siste registreringsår: 1913. Registrert av: J. Lid. Status: Usikker. - *Ski*: Ski; Kverne, PM 04 22-23, 1914 III. Siste registreringsår: 1887. Registrert av: A. Landmark. Status: Usikker. - *Ullensaker*: Ullensaker, PM 20? 63?, 1915 II (A. Blytt 1876). Siste registreringsår: 18??. Registrert av: M.N. Blytt. Status: Sannsynligvis utgått. - *Vestby*: Vestby; Tjernkjenn, NM 98 04, 1914 III. Siste registreringsår: 1887. Registrert av: E. Poulsson. Status: Usikker. - *Ås*: Ås; Årungen, sør-enden, på leire, NM 98 16, 1914 III. Siste registreringsår: 1926. Registrert av: J. Lid. Status: Usikker. - *Ås*: Ås; Holstadvann (Østensjøvatnet ved Holstad?), PM 02-03 18, 1914 III. Siste registreringsår: 1925. Registrert av: H.H.H. Heiberg. Status: Antakelig utgått.

Hedmark: *Grue*: Grue; Silvatnet, UH 357 093, 2015 I. Siste registreringsår: 1980. Registrert av: B. Rørslett. Status: Intakt. - *Kongsvinger*: Vinger; Vingersjøen, bukt i nord, sør for Skau, UG 363 770, 2015 II. Siste registreringsår: 1995. Registrert av: A. Often. Status: Intakt, stor forekomst.

Oppland: *Gran*: Gran; «in stagnis», 1815 I (A. Blytt 1876). Siste registreringsår: 18??. Registrert av: S.C. Sommerfelt. Status: Sannsynligvis utgått.

Buskerud: *Modum*: Heggen; Heggen NM 55? 45?, 1714 I. Siste registreringsår: 1845. Registrert av: N.G. Moe. Status: Usikker. - *Ringerike*: Hønefoss; Hønefoss, NM 69-71 70-72, 1815 III. Siste registreringsår: 1926. Registrert av: E. Jørgensen. Status: Sannsynligvis utgått. - *Røyken*: Røyken; Ramton, NM 85 23, 1814 II. Siste registreringsår: 1889. Registrert av: F.E. Conradi. Status: Sannsynligvis utgått. - *Røyken*: Røyken; Åroselva, NM 8 2, 1814 II. Siste registreringsår: 1925. Registrert av: A. Killingstad. Status: Usikker. - *Øvre Eiker*: Haug; Losmoen, NM 52 25, 1714 I. Siste registreringsår: 1881. Registrert av: N. Bryhn. Status: Sannsynligvis utgått. *Øvre Eiker*: Fiskum; Fiskumvatnet, ved Flisaker, NM 47 20, 1714 II. Siste registreringsår: 1948. Registrert av: T. Eknæs. Status: Usikker. - *Øvre Eiker*: Fiskum; Fiskumvatnet, ved Hegstadmyra, NM 46 20, 1714 II. Siste registreringsår: 1948. Registrert av: T. Eknæs. Status: Usikker. - *Øvre Eiker*: Haug; Vestfossen, NM 48-49 21-22, 1714 II. Siste registreringsår: 1886. Registrert av: J.E. Thomle. Status: Usikker.

Vestfold: *Hof*: Hof, NM 61? 00?, 1814 III. Siste registreringsår: 1895. Registrert av: A. Landmark. Status: Sannsynligvis utgått. - *Hof*: Hof; Eidsfoss, NM 58-59 06-07, 1814 III (A. Blytt 1876). Siste registreringsår: 18??. Registrert av: fru Cappelen. Status: Sannsynligvis utgått. - *Holmestrand*: Botne; Marienborg, dam, NL 74 93, 1813 IV. Siste registreringsår: 1917. Registrert av: J. Dyring. Status: Sannsynligvis utgått. - *Holmestrand*: Botne; Ramberg, i en dam, NL 73 97, 1814 III. Siste registreringsår: 1913. Registrert av: J. Dyring. Status: Sannsynligvis utgått. - *Larvik*: Brunlanes, Berg; Torpevatnet, nordre del som er nedtappet, NL 50 42-43, 1713 II. Siste registreringsår: 1980. Registrert av: Roger Halvorsen. Status: Trolig intakt. - *Larvik*: Brunlanes, Berg; Torpevatnet, sør-enden, NL 50 40, 1713 II. Siste registreringsår: 1928. Registrert av: Eugen Jørgensen. Status: Usikker. - *Larvik*: Brunlanes, Tanum; Fritzøe, NL 57 45, 1813 III. Siste registreringsår: 18??. Registrert av: M.N. Blytt. Status: Sann-

synligvis utgått. - *Larvik*: Brunlanes, Tanum; Vassbotn, Hallevatn, leire, NL 52 48, 1713 II. Siste registreringsår: 1970. Registrert av: B. Rørslett og R. Elven. Status: Usikker. - *Larvik*: Brunlanes, Tanum; Eikedalen, NL 53 46, 1713 II. Siste registreringsår: 1889. Registrert av: J.M. Norman. Status: Usikker. - *Larvik*: Hedrum, Hedrum; Gopledal, NL 58 48, 1813 III. - Siste registreringsår: 1896. Registrert av: K.A. Nøkleby. Status: Usikker. - *Larvik*: Stavern; Stavern, NL 59 39-40, 1812 IV. Siste registreringsår: 1930. Registrert av: H. Resvoll-Holmsen. Status: Sannsynligvis utgått. - *Nøtterøy*: Nøtterøy; Semsåsen, NL 81 65, 1813 II. Siste registreringsår: 1910. Registrert av: T. Resvoll. Status: Usikker. - *Nøtterøy*: Nøtterøy; Veierland (eller er det Vasser?), NL 77-78 56-58, 1813 II. Siste registreringsår: 187?. Registrert av: N.G. Moe. Status: Usikker lokalisering. - *Ramnes*: Ramnes, NL 71? 79?, 1813 IV. Siste registreringsår: 187?. Registrert av: A. Blytt. Status: Sannsynligvis utgått. - *Sandefjord*: Sandefjord; Veriksdammen, NL 70? 55?, 1813 III. Siste registreringsår: 1888. Registrert av: J.M. Norman. Status: Sannsynligvis utgått. - *Tjøme*: Tjøme; Tjøme, NL 7 4, 1813 III. Siste registreringsår: 1883. Registrert av: N. Bryhn. Status: Usikker. - *Tjøme*: Tjøme; Vasser, NL 82-83 48-50, 1813 II (A. Blytt 1876). Siste registreringsår: 1926. Registrert av: H. Resvoll-Holmsen. Status: Usikker. - *Tønsberg*: Sem, Sem; mellom Jarlsberg og Tønsberg, NL 79? 73?, 1813 I. Siste registreringsår: 1874. Registrert av: N. Bryhn. Status: Sannsynligvis utgått.

Telemark: *Bamble*: Bamble; Grummestad ved Grummestadvatn, leirstrand, NL 26 34, 1712 IV. Siste registreringsår: 1952. Registrert av: R.Y. Berg og P. Størmer. Status: Usikker. - *Siljan*: Siljan; Opdalvatn, nord-enden, NL 37-38 73-74, 1713 I. Siste registreringsår: 1952. Registrert av: F. Wischmann. Status: Usikker. - *Siljan*: Siljan; Slemdal, Nygården ved Nesset, 1713 I. Siste registreringsår: 1888. Registrert av: J.M. Norman. Status: Usikker. - *Skien*: Gjerpen; Fjellvann, vik øst for Slettfjell, NL 30 81, 1713 IV. Siste registreringsår: 1976. Registrert av: F. Wischmann. Status: Usikker.

Aust-Agder: *Arendal*: vegen til Froland fra Arendal, ved et tjern, MK 82-83 80-81, 1611 IV. Siste registreringsår: 197?. Registrert av: C. Størmer. Status: Usikker. - *Grimstad*: Frivold, i mengde, MK 75 67, 1611 IV. Siste registreringsår: 1888. Registrert av: E. Ellingsen. Status: Usikker. - *Lillesand*: Høvåg; Kvannes, MK 55 47, 1511 II. Siste registreringsår: 1882. Registrert av: R.E. Fridtz. Status: Usikker. - *Lillesand*: Lillesand, MK 63 56, 1511 II. Siste registreringsår: 1848. Registrert av: F.C. Schübeler. Status: Usikker. - *Tvedestrand*: Holt; mellom Angelstad og Brekke, ML 95? 00?, 1612 II (A. Blytt 1876). Siste registreringsår: 187?. Ifølge: A. Blytt. Status: Sannsynligvis utgått. - *Tvedestrand*: Holt; Lundevatn, både på land og ute i vannet, ML 98 02-03, 1612 II. Siste registreringsår: 1937. Registrert av: O.J. Aalen og T. Braarud. Status: Usikker. - *Tvedestrand*: Tvedestrand, MK 95? 98?, 1612 II. Siste registreringsår: 1902. Registrert av: B. Lyng. Status: Sannsynligvis utgått.

Vest-Agder: *Farsund*: Lista, Farsund; Eikvåg, Rørtjern, LK 69 38, 1311 II (Fridtz 1904). Siste registreringsår: 1933. Registrert av: R. Tambs Lyche. Status: Sannsynligvis utgått. - *Farsund*: Lista, Farsund; Husebysanden, LK 68 38-39, 1311 II. Siste registreringsår: 1954. Registrert av: R. Tambs Lyche. Status: Sannsynligvis utgått. - *Farsund*: Lista, Vanse; Hanangermona, på fugtig sandbunn, LK 65 39, 1311 II. Siste registreringsår: 1894. Registrert av: A. Blytt. Status: Sannsynligvis utgått. - *Farsund*: Lista, Vanse; Haugebekken, LK 66 39, 1311 II. Siste registreringsår: 1933. Registrert av: R. Tambs Lyche. Status: Sann-

synligvis utgått. - *Farsund*: Lista, Vanse; Hellemyra, LK 61 41, 1311 II. Siste registreringsår: 1882. Registrert av: R.E. Fridtz. Status: Sannsynligvis utgått. - *Farsund*: Lista, Vanse; Høyland, Prestvatnet, LK 65 42, 1311 II (Fridtz 1904). Siste registreringsår: 1901. Registrert av: R.E. Fridtz. Status: Sannsynligvis utgått. - *Farsund*: Lista, Vanse; ved Langåker, LK 58 44, 1311 II. Siste registreringsår: 1916. Registrert av: A. Grostøl. Status: Sannsynligvis utgått. - *Farsund*: Lista, Vanse; Stave, veg til Verevågen, forsenkning, LK 577 451, 1311 III. Siste registreringsår: 1995. Registrert av: K. Høiland. Status: Utgått. - *Farsund*: Lista, Vanse; Tjørve, nord for vegen, flatt våtlande, LK 593 415, 1311 II. Siste registreringsår: 1972. Registrert av: K. Høiland. Status: Utgått. - *Farsund*: Lista, Vanse; Vere, LK 58 45, 1311 III. Siste registreringsår: 1897. Registrert av: A. Landmark. Status: Sannsynligvis utgått. - *Flekkefjord*: Flekkefjord, LK 6 6, 1311 I. Ifølge: Hb. KMN. Status: Usikker. - *Kristiansand*: Kristiansand, Grim; Møllevannet, MK 38 46, 1511 III (A. Blytt 1876, Fridtz 1904). Siste registreringsår: 1933. Registrert av: A. Røstad. Status: Sannsynligvis utgått. - *Kristiansand*: Oddernes, Oddernes; Mosby, MK 36 53-54, 1511 III. Siste registreringsår: 1899. Registrert av: A. Røskeland. Status: Usikker. - *Kristiansand*: Oddernes, Oddernes; Straiskogen, MK 35-36 48-49, 1511 III (Fridtz 1904). Siste registreringsår: 187?. Registrert av: R.E. Fridtz. Status: Usikker. - *Kristiansand*: Oddernes, Oddernes; Vollevatnet, MK 42-43 47-48, 1511 III. Siste registreringsår: 1910. Registrert av: H. Benestad. Status: Usikker. - *Mandal*: Halse og Harkmark, Harkmark; Djubovatnet, nordøst-sida, MK 16 34, 1411 II. Siste registreringsår: 1939. Registrert av: P. Størmer. Status: Usikker.

Rogaland: *Rennesøy*: Mosterøy; Utstein, LL 04 56, 1213 III. Siste registreringsår: 1929. Registrert av: J. Holmboe, J. Lid, P. Størmer. Status: Usikker. - *Sola*: Sola; Tananger kapell, dam, LL 03 38, 1212 IV. Siste registreringsår: 1935. Registrert av: K. Fægri. Status: Usikker. - *Stavanger*: Hetland, Stokka; bekk som renner ut i Litle Stokkavatn, LL 094 418, 1212 IV. Siste registreringsår: 1938. Registrert av: K. Fægri. Status: Usikker.

Sogn og Fjordane: Nordfjord. Siste registreringsår: 187?. Registrert av: Krogh ifølge A. Blytt (1876). Status: Sannsynligvis feilangivelse.

Status og eventuelle vernetiltak: I Norge har arten aldri vært vurdert i sammenheng med truetet. Dette kan til dels henge sammen med at den er lett å overse, men også at tilstanden har vært vurdert som nokså sikker. Går vi imidlertid til herbariene, viser det seg at bare 18 % av beleggene er gjort seinere enn 1970 og hele 36 % er gjort i forrige århundre, med topp i perioden 1920-1939. Det er også påfallende hvor lite den er rapportert fra Norsk Botanisk Forenings ekskursjoner, hvor pusleplanter i vann og på våtmark ofte vies interesse. Ut fra dette kan vi trygt konkludere med at arten har vist en markert tilbakegang.

Denne tilbakegangen skyldes uten tvil artens snevre økologi og konkurransesvakhet. Av herbariebeleggene er 44 % med sikkerhet funnet på våt kulturmark; vannkanter i beitemark hvor kyr trækker og holder vegetasjonen åpen, eller gårdsdammer. Dette er habitater som nå er på sterk tilbakegang. Etter at storfie i dag fortrinnsvis beiter på kulturbeiter, forsvinner de spesielle, åpne våtmarks-samfunnene knyttet til mer naturlige beiter. Gårdsdammene er sterkt redusert på grunn av uttapping, gjenfylling og frisering. Alt dette gjør at arten trenges tilbake fra sine kulturbetingete voksesteder og i dag

fortrinnsvis bare fins på de naturlige habitatene som ikke utsettes for tørke eller lengre tids oversvømming. - For eksempel har den trolig forsvunnet fra alle sine kjente lokaliteter i Farsund kommune, dels som følge av gjenvoksing på grunn av opphør av beite, uttørking av grunne vannsamlinger og nedbygging. Noe liknende må vi regne med har skjedd flere andre steder.

Arten bør sjekkes på sine gamle lokaliteter, gjenfunn rapporteres og tilstanden vurderes. Det vil ikke være nok bare å frede lokaliteter hvor den ennå vokser rikelig. Vel så viktig er å opprettholde beiting og tråkk som skaper de rette økologiske betingelsene for denne konkurransesvake, men tråkktolerante pusleplanten.

3.11 *Berula erecta* (Huds.) Coville - vasskjeks

Kategori: Akutt truet, E1

Økologi: Økologi, utbredelse og status til denne sumpplanten er behandlet av blant annet Rune Halvorsen (1980a,b, 1984), Økland et al. (1985) og Lye & Berg (1988). Rune Halvorsen (1980b) konkluderer med at arten pr. 1980 bare er kjent fra 3 lokaliteter mot opprinnelig 12. Lye & Berg (1988) kommenterer status ytterligere. Ø. Johansen (1988), Økland & Økland (1988a), Iversen (1990) og Båtvik (1992) behandler Østfold-forekomstene. Status i Vestfold kommenteres av T. Økland (1984a,b). Steinnes (1988) tar opp forholdene i Rogaland. Lik mange truede sump- og vannplanter virker den knyttet knyttet til konkurransesvake vannkant-samfunn som begunstiges av beiting.

Norske lokaliteter:

Østfold: *Fredrikstad:* Onsøy, Onsøy; Helleskilen, PL 045 609, 1913 III (Ø. Johansen 1981a). Siste registreringsår: 1988. Registrert av: J.I.I. Båtvik. Dagens status: Utgått. - *Hvaler:* Spjærøy; Asmaløy, Huser, Skipstadkilen, PL 10-11 47-48, 1913 III. Siste registreringsår: 1978. Registrert av: R.H. Økland. Dagens status: Utgått. - *Rygge:* Rygge; Larkollen, ved Myren, NL 98 79-80, 1913 IV (A. Blytt 1876). Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Dagens status: Utgått.

Vestfold: *Larvik:* Tjølling; Sandviksbukta nordøst, innplanta på nytt. NL 661 419. 18133. Siste registreringsår: 1990. Registrert av: T. Berg og I. Jahren. Dagens status: Utgått, men planta ut enda en gang, nå 20 og 500 m sør for originallokaliteten (Lye & Berg 1988). De innplanta individene ser ut til å trives bra. - *Våle:* Våle; Langøya ved Holmestrand, NL 77-78 94-95, 1813 I. Siste registreringsår: 1866. Registrert av: M. Christensen. Status: Sannsynligvis feilangivelse.

Rogaland: *Hå:* Nærbø; Obrestad, S f, Obrestadhamna, LL 012 063, 1212 III (Halvorsen & Lima 1984). Siste registreringsår: 1987. Registrert av: K.A. Lye og T. Berg. Dagens status: Ikke gjenfunnet (men sett så seint som forsommeren 1987 (Lye & Berg 1988)). - *Hå:* Nærbø; Reime, i en bekk som skjærer hovedvegen, LL 02 06, 1212 III (Wischnmann 1962). Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H.

Økland. Dagens status: Utgått. - *Hå:* Ognå; Kvasheim 3 km sør for Vigrestad, «Harebækken», LK 07 94, 1212 II. Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Dagens status: Utgått. - *Hå:* Varhaug; mellom Hobberstad og Grødeland, LL 03-04 04, 1212 III. Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Dagens status: utgått. - *Hå:* Varhaug; mellom Varhaug og Hobberstad, LL 03-04 02, 1212 III. Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Dagens status: Utgått. - *Hå:* Varhaug; nedafor Horr, i bekken, 2 km sør for Vigrestad, LK 05 96, 1212 III. Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Dagens status: Utgått. - *Karmøy:* Stangaland; Eide, KL 87 77, 1113 I. Siste registreringsår: 19???. Registrert av: V. Rosseland. Dagens status: Usikker, sannsynligvis utgått. - *Karmøy:* Åkra; Mosbrunsbekken som renner ut i Åkrasanden, KL 83 74, 1113 I. Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Dagens status: Utgått. - *Klepp:* Bore; Borsheim, ved Orrevatnet, LL 02-03 20-21, 1212 IV. Siste registreringsår: 1875. Registrert av: N. Bryhn. Dagens status: Ukjent.

Status og eventuelle verneiltak: Tilstanden til *Berula erecta* er enda mer dramatisk enn den var pr. 1980 (jf. Rune Halvorsen 1980b). Nå fins den med sikkerhet bare ett sted: Tjølling (Larvik), hvor den attpå til er innplanta på nytt (Lye & Berg 1988). Naturvernmyndighetene har vært lite interessert i arten (Lye & Berg 1988, Iversen 1990), og det er takket være innsatsen til amatørerne at vi fortsatt har den i vår flora!

En av årsakene til at *Berula erecta* er gått slik tilbake, er sannsynligvis at den er konkurransesvak og knyttet til umodne vannkantsamfunn som holdes åpne av beite. Ved omprioritering av beitemark, har husdyra sluttet å beite ved vannkantene. De beitepregete vegetasjonstypene må vike plass for modne konkurransesterke, takrørsdominerte vegetasjonstyper som presser ut arter som f.eks. *Berula erecta*.

3.12 *Gentianella campestris* (L.) Börner ssp. *baltica* (Murb.) Tutin - østersjøsøte

Syn. *Gentianella baltica* (Murb.) Börner

Kategori: Akutt truet, E1 (Sverige: hensynskrevende. Danmark: hensynskrevende?)

Økologi og utbredelse: Taksonet er bare funnet noen få steder langs Norges sørkyst fra Hvaler i Østfold til Rennesøy i Rogaland. Utbredelsen ellers er i Danmark, Sørvest- og Sørøst-Sverige og ellers i Nordvest-Europa (Elven i Lid & Lid 1994). Den er knyttet til strandenger og dynetrau i sanddyner.

Norske lokaliteter:

Østfold: *Fredrikstad:* Onsøy, Onsøy; Geitøya, PL 02- 62-, 19133. Siste registreringsår: 1924. Registrert av: H. Resvoll-Holmsen. Status: Sannsynligvis utgått. - *Hvaler:* Hvaler; Herføl, ved dampskips-

brygga på strandbakke, PL 17-18 41-42, 1913 III. Siste registreringsår: 1953. Registrert av: N. Hauge. Status: Sannsynligvis utgått.

Aust-Agder: *Grimstad:* Eide; Håøya, MK 76 62, 1611 IV. Siste registreringsår: 1941. Registrert av: H. Gjærum. Status: Sannsynligvis utgått.

Rogaland: *Hå:* Oгна; Oгна, LL 13? 90?, 1212 II. Siste registreringsår: 1904. Registrert av: O. Dahl og R.E. Fridtz. Status: Usikker. - *Hå:* Oгна; Bru, LK 10-11 92-93, 1212 III. Siste registreringsår: 1904. Registrert av: O. Dahl. Status: Usikker. - *Hå:* Oгна; mellom Oгна og Sirevåg, strandeng, LK 13 90, 1212 III. Siste registreringsår: 1910. Registrert av: F. Jebe. Status: Usikker. - *Klepp:* Ifølge Elven i Lid & Lid (1994) er arten funnet i kommunen, men jeg har ikke lokalisert noe(n) vokseted(er). - *Rennesøy:* Ifølge Elven i Lid & Lid (1994) er arten funnet i kommunen, men jeg har ikke lokalisert noe(n) vokseted(er). - *Sola:* Sørnes; Joa (i Håland), LL 07 34, 1212 IV. Siste registreringsår: 1927. Registrert av: A. Røstad. Status: Sannsynligvis utgått.

Status og eventuelle vernetiltak: Alle lavlandsforekomster av *Gentianella*-taksa må betegnes som potensielt sårbare (Ingelög et al. 1992, Ekstam & Forshed 1992). De vokser framfor alt i åpne, friske til fuktige enger preget av slått eller beite. Taksaene er sterkt utsatt for den moderne omleggingen av husdyrholdet. Både gjenvoksing og gjødsling er viktige trusselfaktorer sammen med utbygging og tilplanting.

Status til østersjøste er meget dårlig. Truethetskategori må endres fra sårbar (V1) (jf. Direktoratet for naturforvaltning 1992) til akutt truet (E1). I Østfold er det antatt utgått (Båtvik 1992). Forekomsten i Aust-Agder vet vi veldig lite om, sannsynligvis er den borte. I Rogaland bør vi regne med at den fortsatt er intakt, særlig vil dette gjelde den ikke stedfestete lokaliteten i Rennesøy.

Taksonet er sterkt truet og vil sannsynligvis forsvinne fra vår flora om ikke snarlige tiltak iverksettes. I tillegg er også biotopen bevaringsverdig ut fra at taksonet indikerer lokaliteter med lang kontinuitet av moderat kulturpåvirkning, først og fremst beite. Alle lokalitetene bør gås opp, og gjenfunn rapporteres til de respektive fylkenes miljøvernmyndigheter. Spesielt Rennesøy, med sine godt bevarte gammelagse kulturlandskap (Johnsen & Steinnes 1987, Johnsen 1990), vil kunne representere viktige habitater for taksonet.

3.13 *Gentianella amarella* (L.) Börner ssp. *septentrionalis* (Druce) Pritchard - jærste

Syn. *Gentianella septentrionalis* (Druce) E.F. Warburg

Kategori: Sårbar, synkende totalpopulasjon, V1

Økologi og utbredelse: I Norge fins to underarter av *Gentianella amarella*, ssp. *amarella* (bittersøte) og den omtalte ssp. *septentrionalis* (jærste). Førstnevnte er utbredt på Østlandet fra Telemark og nordover gjennom Møre og Romsdal og Trøndelag til Finnmark,

sistnevnte fins bare langs kysten i Rogaland (Elven i Lid & Lid 1994). Verdensarealet til ssp. *septentrionalis* er snevert, Sørvest-Norge, Skottland og Island, og taksonet er noe forskjellig i disse tre områdene (Elven i Lid & Lid 1994).

Taksonet vokser på kortvokst grasmark nær havet, fortrinnsvis i sanddynelandskap, slåtteng, fuktig dyneeng og dynetrau.

Norske lokaliteter:

Rogaland: *Hå:* Nærbø; Nærland, LL 00 08, 1212 III. Siste registreringsår: 1875. Registrert av: N. Bryhn. Status: Usikker. - *Hå:* Oгна; Bru, LK 11 93, 1212 III. Siste registreringsår: 1904. Registrert av: R.E. Fridtz. Status: Usikker. - *Hå:* Oгна; Brusand, LK 10-11 92-93, 1212 III. Siste registreringsår: 1973. Registrert av: T. Reve. Status: Sannsynligvis intakt. - *Hå:* Oгна; Kvasseheim, LK 07 93, 12123. Siste registreringsår: 1904. Registrert av: R.E. Fridtz. Status: Usikker. - *Hå:* Oгна; Oгнаåni, Ø side, nær utløpet, LK 13 90, 1212 III. Siste registreringsår: 1904. Registrert av: R.E. Fridtz. Status: Usikker. - *Karmøy:* Åkra; Åkrahamn, skjellsand, tørreng, KL 82 75, 1113 I. Siste registreringsår: 1865. Registrert av: F.C. Schübeler. Status: Usikker. - *Klepp:* Bore; Hodne, NØ f Revtangen, LL 00-01 20, 1212 IV. Siste registreringsår: 1972. Registrert av: H. Bøe. Status: Mulig intakt. - *Klepp:* Bore; Revtangen, dynetrau, KL 972 181, 1212 IV. Siste registreringsår: 1984. Registrert av: J.I. Johnsen. Status: Intakt. - *Klepp:* Orre; Orreosen, N f, etabl sanddyne og dynetrau, KL 98 15, 1212 III. Siste registreringsår: 1985. Registrert av: J.I. Johnsen. Status: Intakt. - *Rennesøy:* Rennesøy, Sørbo; Morteveika, Galta, strandeng, skjellsand, LL 052 607, 1213 III. Siste registreringsår: 1992. Registrert av: J.I. Johnsen. Status: Intakt. - *Sola:* Sola; Solansanden, dyneeng, LL 037 315, 1212 IV. Siste registreringsår: 1992. Registrert av: J.I. Johnsen. Status: Intakt.

Status og eventuelle vernetiltak: Jærste med sin spesielle plantegeografi og snevre utbredelse er særlig verneverdig, og Norge har som nasjon forpliktelse til å ivareta så mange forekomster som mulig. Vegetasjon med jærste må sees på som meget verneverdig. Gamle lokaliteter må oppgås med tanke på gjenfunn. En del forekomster er vernet innen Jærstrendene landskapsvernområde, men dette er ikke sikker nok verneform. Forvaltningstiltak som opprettelse av plantefredningsområder må igangsettes for å styrke vernet. Skjøtselstiltak som beite og slått må innføres der det er fare for at lokalitetene kan gro igjen. Miljøvernvedlinga hos Fylkesmannen i Rogaland må tildeles forvaltningsansvar.

3.14 *Gentianella uliginosa* (Willd.) Börner - smalsøte

Kategori: Sårbar, synkende totalpopulasjon, V1 (Finland: hensynskrevende. Danmark: hensynskrevende.)

Økologi og utbredelse: Dette er det mest utbredte av de tre «sjeldne» *Gentianella*-taksa på strand i Sør-Norge. Arten fins fra Hvaler i Østfold rundt Oslofjorden og videre spredt til Jæren, dess-

uten noen få steder i Trøndelag (Elven i Lid & Lid 1994). Utbredelsen er nord-europeisk. Den er spredt i Danmark, Sverige og Sørvest-Finland (Elven i Lid & Lid 1994). Strandenger angis som hovedbiotop.

Norske lokaliteter:

Østfold: *Fredrikstad:* Fredrikstad, PL 09-11 64-66, 1913 III. Siste registreringsår: 1838. Registrert av: F.C. Schübeler. Status: Sannsynligvis utgått. - *Fredrikstad:* Onsøy, Onsøy; Engelsvikøya, NL 99 69-67, 1913 IV. Siste registreringsår: 1953. Registrert av: A. Eftestøl. Status: Usikker. - *Fredrikstad:* Onsøy, Onsøy; Garnholmen, PL 00 62, 1913 III. Siste registreringsår: 1979. Registrert av: Ø. Johansen. Status: Sannsynligvis intakt. - *Fredrikstad:* Onsøy, Onsøy; Lervik, NL 99 71, 1913 IV. Siste registreringsår: 1936. Registrert av: R. Tambs Lyche. Status: Usikker. - *Fredrikstad:* Onsøy, Onsøy; Slevik, Enghaugberget, våt skjellsand, PL 036 636, 1913 III. Siste registreringsår: 1984. Registrert av: J.I.I. Båtvik. Status: Intakt. - *Fredrikstad:* Onsøy, Onsøy; Slevik, Sand, våt skjellsand nær havet, PL 025 632, 1913 III. Siste registreringsår: 1953. Registrert av: N. Hauge. Status: Usikker. (Slevik er oppgitt som lokalitet av Ø. Johansen (1981a, 1987).) - *Fredrikstad:* Onsøy, Onsøy; Vestre Flatskjer, PL 03 59, 1913 III. Siste registreringsår: 1979. Registrert av: Ø. Johansen. Status: Sannsynligvis intakt. - *Fredrikstad:* Torsnes; Øgarden (Ødegården), PL 17 60, 1913 III. Siste registreringsår: 1936. Registrert av: H. Halvorsen og H. Tambs Lyche. Status: Usikker. - *Halden:* Halden; (Fredrikshald), 1913 II. Status: Feilangivelse (Båtvik 1992). - *Hvaler:* Hvaler; Herføl, ved dampskipsbrygga, strandeng, PL 17-18 41-42, 1913 III. Siste registreringsår: 1953. Registrert av: N. Hauge. Status: Usikker, mulig utgått. - *Hvaler:* Hvaler; Kjerlø, mellom Skjærhalden og Storesand, PL 15 44, 1913 III. Siste registreringsår: 1953. Registrert av: F. Wischmann. Status: Usikker. - *Hvaler:* Hvaler; Kjerlø, Storesand-Ørekroken, PL 15 45-46, 1913 III. Siste registreringsår: 1945. Registrert av: K. Andreassen. Status: Usikker. - *Hvaler:* Hvaler; Søre Sandøy, Salta, strandeng, PL 186 435, 1913 III. Siste registreringsår: 1991. Registrert av: G. Engan. Status: Intakt. - *Hvaler:* Hvaler; Søre Sandøy, Sauholmen, PL 186 432, 1913 III. Siste registreringsår: 1991. Registrert av: G. Engan. Status: Intakt. - *Hvaler:* Hvaler; Søre Sandøy, Stuevika, tre populasjoner, PL 197 431, 1913 III. Siste registreringsår: 1992. Registrert av: G. Engan. Status: Intakt. - *Hvaler:* Hvaler; Søre Sandøy, mellom Ødegården og Gjørlertangen, PL 195 421, 1913 III. Siste registreringsår: 1992. Registrert av: G. Engan. Status: Intakt. - *Hvaler:* Spjærøy; Akerøya, på stranda ca 500 m N f huset, PL 08-09 47-48, 1913 III (Ryvarden 1972, Hardeng 1978). Siste registreringsår: 1984. Registrert av: J.I.I. Båtvik. Status: Intakt. - *Hvaler:* Spjærøy; Asmaløy, Landfastodden, nord, PL 109 468, 1913 III. Siste registreringsår: 1989. Registrert av: O. Stabbetorp. Status: Gjenfunnet. - *Hvaler:* Spjærøy; Asmaløy, Landfastodden, sør (usikker plassering), PL 108? 469?, 1913 III. Siste registreringsår: 1994. Registrert av: G. Engan. Status: Intakt. - *Hvaler:* Spjærøy; Asmaløy, Skipstadsanden, PL 11 47, 1913 III. Siste registreringsår: 1936. Registrert av: H. Halvorsen og H. Tambs Lyche. Status: Usikker. - *Hvaler:* Spjærøy; Spjærøy, Spjærødden, ytterst, PL 093 484, 1913 III. Siste registreringsår: 1993. Registrert av: G. Engan. Status: Intakt. - *Moss:* Jeløy; Røre, Rambergbukta, NL 92 93, 1813 I. Siste registreringsår: 1955. Registrert av: N. Hauge. Status: Usikker.

Oslo: *Oslo:* Aker, Vestre Aker; Bygdøy, 1814 I. Siste registreringsår: 1826. Registrert av: M.N. Blytt. Status: Utgått. - *Oslo:* Oslo,

Johannes; Pipervika, Tjuvholmen, NM 96 42, 1914 IV. Siste registreringsår: 1830. Registrert av: Konn?. Status: Utgått.

Akershus: *Asker:* Holmen; Langåra, østenden, NM 87 36, 1814 I. Siste registreringsår: 1957. Registrert av: P. Sunding. Status: Usikker. - *Bærum:* Høvik; Ostøya, NM 87-88 37-38, 1814 I. Siste registreringsår: 1898. Registrert av: J. Holmboe. Status: Usikker, mulig utgått. - *Bærum:* Jar; Fornebulandet, Langodden (Langøen) nordvest, NM 89 39, 1814 I. Siste registreringsår: 1961. Registrert av: H.F. Røer. Status: Usikker.

Vestfold: *Larvik:* Stavern; Stavern NL 59 39-40, 1812 IV. Siste registreringsår: 1912. Registrert av: C. Leegaard og R. Nordhagen. Status: Usikker. - *Larvik:* Tjølling; Malmøya i Viksfjorden, NL 62-63 41-42, 1813 III. Siste registreringsår: 1826. Registrert av: M.N. Blytt. Status: Usikker. - *Larvik:* Tjølling; Skogholmen i Viksfjorden, NL 66 44, 1813 III. Siste registreringsår: 1897. Registrert av: A. Blytt. Status: Usikker. - *Nøtterøy:* Nøtterøy; Gåsøy nær Bolærne, NL 85-86 62-63, 1813 II. Siste registreringsår: 1925. Registrert av: H. Resvoll-Holmsen. Status: Usikker, mulig intakt. - *Sande:* Sande; Kommersøya, Gåserumpa, NL 75 98, 1814 III (Dyring 1921). Siste registreringsår: 1905. Registrert av: J. Dyring. Status: Usikker, mulig intakt. - *Sandefjord:* Sandar; Eiane, NL 74 50, 1813 III. Siste registreringsår: 1899. Registrert av: O.A. Hoffstad. Status: Usikker. - *Tjøme:* Tjøme; Barkevik, Søndre Skrålavika, NL 791 529, 1813 II. Siste registreringsår: 1974. Registrert av: K. Hernes. Status: Sannsynligvis intakt. - *Tjøme:* Tjøme; Kolabekkilen, NL 80 50-51, 1813 II. Siste registreringsår: 1949. Registrert av: F. Wischmann. Status: Usikker, mulig utgått.

Telemark: *Kragerø:* Skåtøy; Jomfruland, strandeng sør for Tårnbrygga, NL 34 25, 1712 I. Siste registreringsår: 1938. Registrert av: R. Nordhagen. Status: Usikker, mulig intakt. - *Porsgrunn:* Porsgrunn; Porsgrunn, NL 35-36 53-54, 1713 II. Siste registreringsår: 18. Registrert av: F.C. Schübeler. Status: Utgått.

Aust-Agder: *Grimstad:* Fjære; Fevik, Bådestø, MK 80-81 70-71, 1611 IV. Siste registreringsår: 1935. Registrert av: T. Vogt. Status: Usikker. - *Lillesand:* Høvåg; Indre Ulvøya, Ulvøysund, MK 53 41, 1511 II. Siste registreringsår: 1882. Registrert av: R.E. Fridtz. Status: Usikker.

Vest-Agder: *Farsund:* Lista, Vanse; Austhasselstranda, LK 61 39, 1311 II. Siste registreringsår: 1933. Registrert av: R. Tambs Lyche. Status: Utgått. - *Farsund:* Lista, Vanse; Kviljo, LK 63-64 38-39, 1311 II. Siste registreringsår: 1973. Registrert av: K. Høiland (ubelagt observasjon). Status: Antakelig utgått. - *Kristiansand:* Kristiansand, 1511 III. Siste registreringsår: 18??. Registrert av: M.N. Blytt. Status: Utgått, upresis angivelse.

Rogaland: *Sola:* Sola; Ræge, Reke-stranda, like sør for strandhotellet, LL 04 32, 1212 IV (Skjæveland et al. 1973). Siste registreringsår: 1966. Registrert av: I. Lima. Status: Usikker. - *Sola:* Sola; Solastranda, LL 04 31-32, 1212 IV. Siste registreringsår: 1920. Registrert av: H. Resvoll-Holmsen. Status: Usikker.

Sør-Trøndelag: *Frøya:* Sør-Frøya?; Frøya, 1422 III. Siste registreringsår: 1977. Registrert av: A. Skogen. Status: Sannsynligvis intakt. - *Ørland:* Ørland; Grandefjæra, nordvest for Rædergård, strandeng, NR 28 62-63, 1522 III (Skogen 1970, opprinnelig som G.

baltica). Siste registreringsår: 1976. Registrert av: D.O. Øvstedal. Status: Mulig utgått.

Nord-Trøndelag: *Stjørdal*: Lånke; Stjørdalshalsen, Sandfærhusleiret, NR 95 38, 1621 I. Siste registreringsår: 1990. Registrert av: J.N. Kristiansen. Status: Utgått (jf. Bjørgen 1989).

Status og eventuelle vernetiltak: I likhet med de andre behandlede *Gentianella*-taksa, er også denne knyttet til kortvokste strandenger influert av gammeldags beite og slått. Det er en god indikatorart på verdifulle kulturlandskap i strandsona.

Status er bedre enn for *G. campestris* ssp. *baltica*, samtidig er den den mest utbredte av de omtalte taksa. Den er derfor den minst truede. Kategori er satt til sårbar (V1) (jf. Direktoratet for naturforvaltning 1992), men kan kanskje endres til hensynskrevende. Imidlertid har den forsvunnet flere steder. Dette gjelder f.eks. forekomstene på Lista (Farsund) som er blitt borte på grunn av gjødsling og overbeiting, og i Stjørdal på grunn av utbygging. Noen få lokaliteter er innafør naturreservat (Akerøya på Hvaler) og landskapsvernområder Lista og Jæren. Men landskapsvernområde er ingen brukbar verneform når ikke de tradisjonelle bruksformene tas hensyn til. I Østfold er fortsatt 6-7 lokaliteter intakte (pr. 1980), men den er opprinnelig nevnt fra 14, så tilbakegangen er 50 % (Båtvik 1992). Videre aksjoner, forvaltnings- og skjøtselstiltak vil være de samme som for de andre *Gentianella*-taksa.

3.15 *Ajuga reptans* L. - krypjonsokkoll

Kategori: Sårbar, synkende totalpopulasjon, V1 (Sverige: sjelden)

Økologi og utbredelse: Flerårig urt med lange utløpere. Arten har vært neglisjert i tidligere gjennomganger av truede arter i Norge (jf. Direktoratet for naturforvaltning 1992). Dette henger sammen med at den har to opptredener hos oss. Elven i Lid & Lid (1994) skriver at den kanskje er spontan i skogkanter og fuktige skogenger opp til 450 m o.h. i Nordmarka (Oslo og Nittedal), mens den ellers er forvilla fra hager og innført med grasfrø i Lillehammer og i kyststrøk fra Østfold, rundt Oslofjorden og videre til Sør-Trøndelag. Ser vi på de forvilla forekomstene, dreier det seg om til dels livskraftige bestander (f.eks. rundt Kristiansand) der det ikke fins noen trusler. Dessverre er de interessante forekomstene i Nordmarka blitt slått i hartkorn med de forvilla og aldri vurdert som annet enn godt naturaliserte (se Høiland 1995). Dette todelte utbredelsesmønsteret er også grunnen til den noe uklare omtalen hos Fægri (1960) der arten inkluderes i floratlas over kystplanter, men hvor det konkluderes med at den neppe kan karakteriseres som oseanisk, men heller som varmekjær - noe som igjen motsies av de nesten subalpine forekomstene i Nordmarka! - Ellers er den utbredt i Mellom- og Sør-Sverige, Sør-Finland, Danmark, De baltiske land, Russland, Storbritannia og Mellom-Europa, men det er, som hos oss, vanskelig å skille mellom spontane og forvilla forekomster.

Den beste løsningen er å betrakte arten i Norge som (1) spontan i

relativt høytliggende åser i Nordmarka og (2) forvilla og kulturspredt langs kysten og noen steder i innlandet. Uten å trekke noen bastante slutninger kan det likevel være interessant å sammenlikne forekomstene i skogliene i Nordmarka med de isolerte forekomstene av *Phyteuma spicata* (vadderrot) og *Campanula barbata* (skjeggklokke) i tilsvarende habitater i skogkanter og -enger i henholdsvis Telemark og Oppland. *Phyteuma* har dessuten naturaliserte forekomster nær parker og hager lik *Ajuga reptans*.

Når det gjelder forekomstene i Nordmarka, ble den først rapportert fra Mellomkollen (A. Blytt 1874), men er siden funnet på flere lokaliteter i et meget begrenset område mellom Movatn, Mellomkollen og Varingskollen. Økologien er lite behandlet, men ut fra floraer og herbariebelegg synes høgstaudegranskog, skogkanter og skogenger å være de viktigste vegetasjonstypene. Fra Varingskollen har Rolf Nordhagen samlet den i høgstaudekog med tyrihjel, turt, myskegras og bregner.

Norske lokaliteter:

Oslo: *Oslo:* Aker, Grefsen; Nordmarka, vegkant sør for Damputtane, NM 99 59, 1915 III. Siste registreringsår: 1995. Registrert av: K. Høiland. Dagens status: Ikke gjenfunnet, mye ung granskog i området kan ha overvokst lokaliteten, sist sett av G.A. Evje i 1984 (Evje 1985). - *Oslo:* Aker, Grefsen; Nordmarka, nord for Finntjern ved Tømte, NM 98 59, 1915 III. Siste registreringsår: 1964. Registrert av: M. Falkanger. Dagens status: Ukjent. - *Oslo:* Aker, Grefsen; Nordmarka, Kvernbekken, nordvest for Movatn, PM 00 58, 1915 III. Siste registreringsår: 1995. Registrert av: K. Høiland. Dagens status: Trolig utgått, skogen ved Kvernbekken og stien langs denne er hogd (heller ikke sett i 1977 ifølge Høiland 1978), sist sett av H.F. Røer i 1961. - *Oslo:* Aker, Grefsen; Nordmarka, Lørenskog, ved skogsveg, høgstaudevegetasjon, PM 004 587, 1915 III. Siste registreringsår: 1985. Registrert av: T. Berg. Dagens status: Sannsynligvis intakt. - *Oslo:* Aker, Grefsen; Nordmarka, Lørenskoghøgda, sørvest, PM 00 58, 1915 III. Siste registreringsår: 1982. Registrert av: F. Wischmann. Dagens status: Ikke gjenfunnet, gjengrodd (Wischmann 1984), sett i 1960 (Wischmann 1961). - *Oslo:* Aker, Grefsen; nordvest for Movatn, sørvest for Lørenskoghøgda, ved vegen til Liggertjern, ca. 390 m o.h., PM 00 58, 1915 III. Siste registreringsår: 1970. Registrert av: G. Knaben, T. Engelskjøn og T. Hagen. Status: Usikker, mulig samme lokalitet som foregående. - *Oslo:* Aker, Grefsen; Nordmarka, Mellomkollen (A. Blytt 1874), NM 98 58, 1915 III. Siste registreringsår: 1911. Registrert av: R.E. Fridtz. Dagens status: Ukjent, men kan godt være der siden store deler av Mellomkollen er ganske urørt. T. Berg (pers. medd.) har ikke gjenfunnet arten på Mellomkollen, men da det dreier seg om ganske store arealer, kan den utmerket godt fortsatt vokse der. - *Oslo:* Aker, Grefsen; Nordmarka, Tømte, på bakke ved husa, NM 98 59, 1915 III. Siste registreringsår: 1995. Registrert av: K. Høiland. Dagens status: Ikke gjenfunnet, sannsynligvis kulturbetinget lokalitet som nå er gjengrodd, sist sett av S.O.F. Omang i 1944.

Akershus: *Nittedal:* Hakadal; Nordmarka, Varingskollen, frodig li, PM 02 63, 1915 III. Siste registreringsår: 1917. Registrert av: C. Lee-gaard og J. Lid. Dagens status: Ukjent, store deler av Varingskollen er omgjort til skianlegg, og forekomstene kan være tapt. - *Frogn:* Frogn; Aspond, vestsida, kløft, lågurtgranskog, NM 885 221, 1814 II. Siste registreringsår: 1984. Registrert av: C. Bronger. Dagens status:

Sannsynligvis intakt, men nok opprinnelig forvilla. (Lokaliteten i Frogner slutter seg nok til de forvilla forekomstene, men tas med da økologien overensstemmer med habitatene i Nordmarka, slik at man ikke helt kan utelukke en sammenheng med disse.)

Status og eventuelle vernetiltak: Sett isolert er forekomstene i Nordmarka både truede og verneverdige. De representerer muligens opprinnelige populasjoner med historie og økologi som minner om *Phyteuma spicata* og *Campanula barbata* i Norge, men de er langt mer fåtallige og truede. Både hogst, tilplanting (jf. Ingelög et al. 1992) og opphør av beite med gjengroing av voksestedene truer forekomstene. I tillegg kommer utbygging av skibakker ol. Videre er det en viss fare for utkryssing med *Ajuga pyramidalis* (jonsokkoll) (hybriden er funnet på flere av lokalitetene til *Ajuga reptans*.) Status til de spontane populasjonene må regnes som dårlig, og arten må sees på som sårbar (når vi utelater de forvilla forekomstene).

Arten bør ettersøkes i Nordmarka og gjenfunn rapporteres til aktuell naturvermyndighet. Spesielt gjelder dette Mellomkollen som er fredet som naturreservat. Forekomstene må overvåkes og tiltak iverksettes for å opprettholde bestandene. Dette kan være opphør av hogst og forsiktig rydding på lokaliteter som er i ferd med å gro igjen.

3.16 *Melampyrum cristatum* L. - kam-marimjelle

Kategori: Sterkt truet, E2 (Danmark: Hensynskrevende?)

Økologi: Arten er behandlet før av Rune Halvorsen (1980a,b, 1984) og Økland et al. (1985). Forekomstene i Østfold er behandlet av Båtvik (1992), i Oslo og Akershus av Høiland (1988), i Buskerud av Fagernæs (1985) og i Vestfold av T. Økland (1984a,b, 1985). Kategori for denne ettårige, til dels ustadige arten er vanskelig å sette, men på bakgrunn av den markerte tilbakegangen er sterkt truet (E2) sannsynligvis det riktigste. Arten er knyttet til åpne til glissent tresatte vegetasjonstyper som hagemarkskog, slåtte- og beiteenger (Elven i Lid & Lid 1994), på relativt frisk mark (Ekstam & Forshed 1992). Den later imidlertid til ikke å like for sterk beiting (og slått) (Ekstam & Forshed 1992). Mange av forekomstene er i kanten av beitemark.

Norske lokaliteter:

Østfold: *Fredrikstad:* Onsøy, Onsøy; Slevik, Enghaugberget, PL 03 63, 1913 III (Ø. Johansen 1981a). Siste registreringsår: 1991. Registrert av: H. Hvatum og G. Engan. Status: Sannsynligvis intakt. - *Rygge:* Rygge; Telemarkslunden, 200 m sør for Værne kloster, NL 949 846, 1813 I. Siste registreringsår: 1986. Registrert av: T.B. Iversen og J.I.I. Båtvik. Status: Sannsynligvis utgått, området er vernet som naturminne. - *Rygge:* Rygge; øst for Værne kloster, Klostervegen, NL 95 85, 1813 I. Siste registreringsår: 1993. Registrert av: G. Engan. Status: Intakt.

Oslo: *Oslo:* Aker, Grefsen; Maridalen, ved Maridalsvatn, NM 97-95 49-48, 1914 IV. Siste registreringsår: 1929. Registrert av: P. Benum. Status: Usikker, utgått? - *Oslo:* Aker, Ullern; Skøyen, NM 94 44,

1814 I. Siste registreringsår: 187?. Registrert av: M.N. Blytt. Status: Utgått. - *Oslo:* Aker, Østre Aker; Hovedøya, NM 972 411, 1914 IV. Siste registreringsår: 1978. Registrert av: R.H. Økland. Status: Utgått.

Akershus: *Bærum:* Helgerud; Sandvika, NM 85 40, 1814 I. Siste registreringsår: 1861. Registrert av: P.V. Deinboll. Status: Utgått, nedbygget.

Akershus: *Eidsvoll:* Langset, PM 23 98-99, 1915 I. Siste registreringsår: 1899. Registrert av: T. Kvale. Status: Usikker angivelse. - *Skedsmo:* Skedsmo, PM 14-15 52-53, 1914 IV. Siste registreringsår: 1839. Registrert av: M.N. Blytt. Status: Sannsynligvis utgått.

Hedmark: *Hamar:* Vang; Vang ved Mjøsa, PN 15-16 41-42, 1916 I. Siste registreringsår: 187?. Registrert av: P.V. Deinboll. Status: Sannsynligvis feilangivelse.

Buskerud: *Øvre Eiker:* Haug; Nordbyhaugen, NM 485 230, 1714 II (Lye & Berg 1988, Mathiesen 1990). Siste registreringsår: 1987. Registrert av: K.A. Lye og T. Berg. Status: Sannsynligvis intakt, men truet av nedbygging (Lye & Berg 1988).

Vestfold: *Borre:* Horten; Reverumpa, NL 826 898, 1813 I. Siste registreringsår: 1984. Registrert av: T. Økland. Status: Sannsynligvis intakt. - *Larvik:* Brunlanes, Berg; Eieren, ca 700 m øst for Løvall, NL 508 378, 1712 I (Lye & Berg 1988). Siste registreringsår: 1993. Ifølge: G. Engan. Status: Intakt. - *Larvik:* Tjølling; Nordre Skjeggstadholme, NL 660 448, 1813 III. Siste registreringsår: 1983. Registrert av: T. Økland. Status: Utgått. - *Larvik:* Tjølling; Søndre Skjeggstadholme, NL 660 445, 1813 III. Siste registreringsår: 1983. Registrert av: T. Økland. Status: Utgått. - *Nøtterøy:* Nøtterøy; Øst-Bolærne, innafør Kjøkkenbukta, NL 898 634, 1813 II. Siste registreringsår: 1984. Registrert av: T. Økland. Status: Sannsynligvis intakt. - *Sandefjord:* Sandar; Yxnøy, nordvest for Tønneberget, NL 750 476, 1813 III. Siste registreringsår: 1985. Registrert av: R.H. Økland og T. Økland. Status: Sannsynligvis intakt.

Telemark: *Kragerø:* Skåtøy; Jomfruland, nord for Øytangen, NL 329 234, 1712 I (Rune Halvorsen 1984, Lye & Berg 1988, Høiland 1990). Siste registreringsår: 1994. Registrert av: M. Ursin. Status: Utgått, stor bestand registrert i 1978. - *Porsgrunn:* Eidanger; Herøya, NL 35-36 53-54, 1713 II. Siste registreringsår: 1920. Registrert av: R. Tambs Lyche. Status: Utgått, nedbygget.

Status og eventuelle vernetiltak: Rune Halvorsen (1980b) nevner at opphør av beite er en trussel for arten. Den skal være lite tolerant overfor konkurranse. Opprettholdelse av bestandene synes å være avhengig av gammeldags beite med moderat beiting (Ekstam & Forshed 1992). Dette er nok årsaken til at arten er forsvunnet fra påfallende mange lokaliteter hvor det ikke har skjedd nedbygging eller andre synlig destruktive inngrep. Lye & Berg (1988) skriver konkret om lokaliteten i Brunlanes (Larvik) at det i 1976 fantes vel 50 eksemplarer, i 1979 32 og i 1987 bare 13. Nå er forekomsten i ferd med å forbuskes, men den skal fortsatt være intakt (G. Engan pers. medd.)

Imidlertid skal man, som nevnt, være forsiktig med å overdrive betydningen av beite. Rune Halvorsen (1984) omtaler forekomsten på Jomfrularid (Kragerø): I 1978 ble den gjenoppdaget på en

botanisk studentekskursjon ledet av professor Rolf Y. Berg. Det var hundrevis, kanskje tusenvis av individer. Like etterpå ble lokaliteten vernet som landskapsvernområde, og i den tilhørende skjøtelsesplanen ble forekomsten anbefalt beita for å hindre gjengroing. Men beitepresset ble for sterkt, og i 1982 var bestanden redusert til tre lite livskraftige individer. I 1984 var det ikke mulig å finne spor etter arten, og den ble heller ikke sett på en ekskursjon i 1995 (M. Ursin pers. medd.).

Et riktig tiltak overfor de intakte forekomstene vil være områdefredning med klart definerte skjøtelsesforskrifter. Disse må gå inn for å hindre gjengroing, men samtidig legge begrensninger på hvor mange beitende dyr og hvor stor husdyrtetthet det skal være. Også tidspunkt for beiting må angis, da det ikke må beites mens arten blomstrer og sprer frø. Kontakt med svenske botanikere og naturforvaltere med bedre kompetanse på arten og dens habitater vil sterkt tilrådes.

3.17 *Centaurea phrygia* L. ssp. *phrygia* - parykk-knoppurt

Syn. *Jacea phrygia* (L.) Soják

Kategori: Sterkt truet, E2 (Sverige: sårbar.)

Økologi: Taksonet er behandlet av Rune Halvorsen (1980a,b, 1984), Økland et al. (1985) og Lye & Berg (1988). Den har bare én tilsynelatende spontan lokalitet (fordelt på flere del-lokaliteter) i Norge, Verran i Nord-Trøndelag. I tillegg er den funnet som polemokor i Sør-Varanger i Finnmark (Vorren 1968, Høiland 1986a,b, Alm 1994).

Norske lokaliteter:

Nord-Trøndelag: *Verran:* Verran; 1 km nordøst for Nygård, PR 002 947, 1622 I. Siste registreringsår: 1987. Registrert av: T. Berg. Dagens status: Rimelig god. - *Verran:* Verran; Nygård (nedlagt plass), NR 992 945, 1622 I. - Siste registreringsår: 1987. Registrert av: T. Berg. Dagens status: Rimelig god. - *Verran:* Verran; Naustvika, nedkjørsel, i vegkant, NR 994 943, 1622 I. Siste registreringsår: 1993. Registrert av: T. Berg. Dagens status: Individrik forekomst. - *Verran:* Verran; Skjelstad, sør for skrånninga mot fjorden, NR 94-95 88-89, 1622 I. Siste registreringsår: 1963. Registrert av: A. Skogen. Dagens status: Usikker. - *Verran:* Verran; Torsveet, 1 km sørvest for Nygård, NR 987 936, 1622 I. Siste registreringsår: 1987. Registrert av: T. Berg. Dagens status: Rimelig god. - *Verran:* Verran; Tua, sørhelling ved riksvegen, NR 978 928, 1622 I. Siste registreringsår: 1963. Registrert av: A. Skogen og O.I. Rønning. Dagens status: Usikker.

Finnmark: *Sør-Varanger:* Sør-Varanger; Øst for Korpffjellet, ved grensemerke 335, VC 194 183, 2534 III. Siste registreringsår: 1990. Registrert av: K.I. Flatberg og A. Frisvoll. Dagens status: Sannsynligvis polemokor. - *Sør-Varanger:* Sør-Varanger; Neiden, nedafor Neiden kapell, Kantola-stua, NT 92 34, 2334 II. Siste registrerings-

år: 1966. Registrert av: K.D. Vorren. Dagens status: Polemokor, sannsynligvis utgått. - *Sør-Varanger:* Sør-Varanger; Pasvik, litt nedafor Holmfossen, ved nedre bru over Pasvikelva, UC 89 16, 2434 II. Siste registreringsår: 1958. Registrert av: J. Kaasa. Dagens status: Sannsynligvis polemokor, sikkert utgått. - *Sør-Varanger:* Sør-Varanger; Snevebukta, Snevejordet, øst for UC 89 37, 2434 II. Siste registreringsår: 1995. Registrert av: K.E. Sibblund. Status: Sannsynligvis tysk polemokor, god forekomst.

Status og eventuelle vernetiltak: Rune Halvorsen (1980b) vurderte status for taksonet som meget dårlig og nær utryddelse på grunn av gjenvoksing og granplanting. Lye & Berg (1988) som besøkte Verran-lokaliteten i 1987, fant at situasjonen var bedre. De talte over 500 livskraftige individer over hele området, fordelt på flere del-lokaliteter. Hvordan taksonet vil klare seg på sikt, er vanskeligere å fastslå (Lye & Berg 1988), men det står fortsatt bra og ser ut til å være i spredning på i det minste én av del-lokalitetene (T. Berg og G. Engan pers. medd.). Sannsynligvis er den også mer utbredt i Sør-Varanger enn det Vorren (1968) antyder. De polemokore opptredenene står i sammenheng med russiske forekomster (Høiland 1986b), og ny-introduksjon av taksonet bør forventes som resultat av den økte trafikken over russegrensa.

Taksonet er klart kulturbegunstiget, og forvaltningen må ta hensyn til dette. Gjenvoksing og tilplanting vil virke ugunstig. Lokalitetene i Verran bør jevnlig inspiseres under oppsyn av Miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen i Nord-Trøndelag. Et forslag fra Direktoratet for naturforvaltning (in lit.) om totalfredning av taksonet i Norge, har derimot lite for seg.

3.18 *Centaurea phrygia* L. ssp. *pseudophrygia* (C.A. Meyer) Gugler - skjeggknoppurt

Syn. *Centaurea pseudophrygia* C.A. Meyer, *Jacea pseudophrygia* (C.A. Meyer) Holub

Kategori: Sårbar, synkende totalpopulasjon, V1

Økologi og utbredelse: Taksonet er utbredt langs sørvestkysten fra Mandal til Flora på beiteenger og i åpen, beita krattskog (Wendelbo 1957, Fægri 1960, Elven i Lid & Lid 1994). Det er ganske vanlig i Vest-Danmark og Mellom- og Øst-Europa (Elven i Lid & Lid 1994).

Norske lokaliteter:

Vest-Agder: *Kristiansand:* Oddernes; Gjel (Gill), MK 41 49-50, 1511 III (Fridtz 1904). Siste registreringsår: 1876. Registrert av: R.E. Fridtz. Dagens status: Sannsynligvis utgått. - *Kristiansand:* Oddernes; Øvre Gjel (Øvre Gill), MK 41 50, 1511 III (Fridtz 1904). Siste registreringsår: 1873. Registrert av: R.E. Fridtz. Dagens status: Sannsynligvis utgått. - *Lyngdal:* Lyngdal; Kvåvik, LK 85 45, 1411 III. Siste registreringsår: 1955. Registrert av: I. Elvers. Dagens status: Sannsynligvis utgått. -

Mandal: Halse og Harkmark, Halse; Halsåneset, MK 09 33, 1411 II. Siste registreringsår: 1890. Registrert av: A. Landmark. Dagens status: Sannsynligvis utgått. - **Mandal:** Halse og Harkmark, Halse; Heststad, nær Badehuset, MK 09 33, 1411 II (Fridtz 1904). Siste registreringsår: 1893. Registrert av: O. Prestrud. Dagens status: Sannsynligvis utgått. - **Mandal:** Holum; Fuskeland, MK 12-13 42, 1411 II (Fridtz 1904). Siste registreringsår: 1893. Registrert av: R.E. Fridtz. Dagens status: Sannsynligvis utgått. - **Mandal:** Mandal; Smalsund, MK 09 33, 1411 II. Siste registreringsår: 18??. Registrert av: N. Hvoslef. Dagens status: Sannsynligvis utgått. - **Mandal:** Mandal; ved Mandal, MK 08-09 32-33, 1411 II. Siste registreringsår: 1894. Registrert av: A. Landmark. Dagens status: Sannsynligvis utgått.

Rogaland: **Finnøy:** Finnøy; Finnøy, Kindingstad, LL 181 606, 1213 II. Siste registreringsår: 1980. Registrert av: J. Ladstein. Dagens status: Sannsynligvis intakt. - **Finnøy:** Finnøy; Finnøy, Kindingstadvågen, LL 18 60, 1213 II. Siste registreringsår: 1975. Registrert av: Roger Halvorsen. Dagens status: Sannsynligvis intakt. - **Hjelmeland:** Fister; Randøyna, Sandang, LL 31 66, 1213 II (Lye 1965). Siste registreringsår: 1963. Registrert av: K.A. Lye. Dagens status: Usikker. - **Hjelmeland:** Hjelmeland; Askvika, skogkant nær vegen, LL 366 684, 1213 II. Siste registreringsår: 1989. Registrert av: K.A. Lye. Dagens status: Intakt. - **Hjelmeland:** Hjelmeland; Bastli, natureng ca 3 m fra sjøkanten, LL 402 740, 1213 I. Siste registreringsår: 1969. Registrert av: E.J. Sandvik. Dagens status: Usikker. - **Hjelmeland:** Hjelmeland; Hundsnes, LL 35 68, 1213 II (Lima et al. 1975). Siste registreringsår: 1974. Registrert av: O.G. Lima m.fl. Dagens status: Sannsynligvis intakt. - **Hjelmeland:** Hjelmeland; Jøsenfjorden, Ramsli mellom Valde og Eidane, LL 49-50 78-79, 1313 IV. Siste registreringsår: 1905. Registrert av: O. Dahl. Dagens status: Usikker. - **Hjelmeland:** Hjelmeland; Jøsenfjorden, Valde, LL 54 79, 1313 IV. Siste registreringsår: 1905. Registrert av: O. Dahl. Dagens status: Usikker. - **Hjelmeland:** Hjelmeland; Jøsenfjorden, ovafor Vadla, bratte bergskrenter, LL 53-54 79, 1313 IV. Siste registreringsår: 18??. Registrert av: B. Kaalaas. Dagens status: Usikker. - **Hjelmeland:** Hjelmeland; Kleppa, LL 36 68, 1213 II (O. Dahl 1907). Siste registreringsår: 1974. Registrert av: Rogalandsavdelinga NBF. Dagens status: Sannsynligvis intakt. - **Hjelmeland:** Hjelmeland; Ombo, Skipavika, Lii, (med x *C. nigra*), LL 34 72, 1213 I (Roger Halvorsen 1982). Siste registreringsår: 1981. Registrert av: K.-O. Hauge. Dagens status: Mulig intakt, men står i fare for å utkrysses. - **Hjelmeland:** Hjelmeland; Ombo, Skår, LL 33 71, 1213 I. Siste registreringsår: 1974. Registrert av: K.A. Lye. Dagens status: Sannsynligvis intakt. - **Hjelmeland:** Årdal; unøyaktig lokalisering, 1213 II. Ifølge Lids flora. Dagens status: Usikker. - **Kvitsøy:** Kvitsøy; Ystabøhamn, tørr engbakke (med x *C. nigra*), KL 93 52, 1113 II. Siste registreringsår: 1970. Registrert av: R. Elven og B. Rørslett. Dagens status: Mulig intakt, men står i fare for å utkrysses. - **Strand:** Strand; Døvika, LL 33 58, 1213 II. Siste registreringsår: 1975. Registrert av: Roger Halvorsen. Dagens status: Sannsynligvis intakt. - **Suldal:** Sand; Hysten i Hystenfjorden, LM 64 05, 1314 II. Siste registreringsår: 1905. Registrert av: O. Dahl. Dagens status: Usikker.

Hordaland: **Bergen:** 1115 I. Siste registreringsår: 18??. Registrert av: P. Nøvik? Status: Sannsynligvis feil.

Sogn og Fjordane: **Flora:** Ifølge Elven i Lid & Lid (1994) er arten funnet i kommunen, men jeg har ikke lokalisert noe(n) vokseted(er). - **Hyllestad:** Hyllestad; Berge, Hittre gård, sør om husa, åkerreinn, LN 02 89, 1117 II. Siste registreringsår: 1930. Registrert av: T. Lillefosse.

Dagens status: Usikker. - **Hyllestad:** Hyllestad; Berge, gård lengst i sør, nedafor husa, LN 024 895, 1117 II. Siste registreringsår: 1930. Registrert av: T. Lillefosse. Dagens status: Usikker. - **Hyllestad:** Hyllestad; Berge, neset, bruket lengst i nord, LN 023 898, 1117 II. Siste registreringsår: 1929. Registrert av: T. Lillefosse. Dagens status: Usikker. - **Hyllestad:** Hyllestad; Lifjord, Helleim (Mellem), KN 97 86, 1117 II (A. Blytt 1874). Siste registreringsår: 1865. Registrert av: A. Blytt. Dagens status: Usikker. - **Hyllestad:** Hyllestad; Selvika, mellom huset og stranda, LN 017 897, 1117 II. Siste registreringsår: 1930. Registrert av: T. Lillefosse. Dagens status: Usikker. - **Hyllestad:** Hyllestad; Syrefjorden, rett sør om husene, LN 02 89, 1117 II. Siste registreringsår: 1930. Registrert av: T. Lillefosse. Dagens status: Usikker. - **Hyllestad:** Hyllestad; Sæsøl, LN 015 886, 1117 II. Siste registreringsår: 1929. Registrert av: T. Lillefosse. Dagens status: Usikker. - **Hyllestad:** Hyllestad; ved kaia, LN 011 881, 1117 II. Siste registreringsår: 1929. Registrert av: T. Lillefosse. Dagens status: Usikker. - **Hyllestad:** Hyllestad; Åfjorden, nær kirken, LN 00 87, 1117 II (A. Blytt 1874). Siste registreringsår: 1865. Registrert av: A. Blytt. Dagens status: Usikker. - **Solund:** Solund; Sula, Hardbakke, tørre grasbakker og vegkant, KN 75-76 78, 1117 III. Siste registreringsår: 1993. Registrert av: R. Elven og E. Fremstad. Dagens status: Intakt.

Status og eventuelle verneiltak: Det er relativt lite vi vet om aktuell status for taksonet, med unntak av Rogaland og delvis Sogn og Fjordane. De aller fleste innsamlingene er gamle, og mange av lokalitetene har aldri siden vært oppsøkt. Dette gjelder spesielt Vest-Agder hvor taksonet sannsynligvis er utgått. Wendelbo (1957) gjør seg noen interessante tanker: Taksonet må ha vært ganske utbredt i de åpne skogtypene i tidlig postglacial periode. Da skogene tettnet til i de påfølgende periodene, ble planten utskygget og døde ut mange steder med unntak i de mest lysåpne vegetasjonstypene. I yngre steinalder og bronsealder da åkerbruket igjen åpnet opp skogene, fikk taksonet en ny sjanse. Da hadde imidlertid menneskene ført med seg *Centaurea nigra* (svartknoppurt) som er bedre tilpasset jordbrukslandskapet. Ikke bare er den en bedre konkurrent, den hybridiserer også lett med *C. phrygia* ssp. *pseudophrygia*. Taksonet risikerer derved å bli utkrysset. Hybrididen *Centaurea nigra* x *phrygia* ssp. *pseudophrygia* virker ganske aggressiv og synes i dag å være i spredning.

Direktoratet for naturforvaltning (1992) karakteriserer *C. phrygia* ssp. *pseudophrygia* som hensynskrevende (V+). Imidlertid, på bakgrunn av det vi nå vet om dens evne til å hybridisere, står den i fare for å utkrysses der den møter *C. nigra*. Sjøl om den er kjent fra relativt mange lokaliteter, er det lite vi vet om flertallet av disse. Før ny kunnskap er innhentet, bør kategorien endres til sårbar (V1).

Enger og småskog med *C. phrygia* ssp. *pseudophrygia* er verneverdige. De gamle lokalitetene bør oppsøkes på nytt med tanke på bevaring. Likedan må tilsvarende kulturlandskap i Agderfylkene, Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane inventeres med tanke på nye forekomster. Vær spesielt oppmerksom på at lokaliteter uten *C. nigra* er særskilt verneverdige! I skjøtelsesplanene for eventuelle verneområder må det advares mot denne arten, og eventuelle introduksjoner overvåkes nøye.

Et forslag fra Direktoratet for naturforvaltning (in lit.) om totalfredning av taksonet i Norge, har derimot lite for seg. Plukking er neppe

noen trussel, det er endring av kulturlandskapet og utkryssing med *C. nigra* som representerer det egentlige problemet.

3.19 *Baldellia repens* (Lam.) Lawalrée - soleigro

Syn. *Baldellia ranunculoides* (L.) Parl. var. *repens* (Lam.) Ascherson & Graebner

Kategori: Sårbar, synkende totalpopulasjon, V1 (Sverige: sjelden. Danmark: hensynskrevende. - Begge gjelder *B. ranunculoides* coll.)

Økologi: Status, økologi og utbredelse til denne vannplanten har vært behandlet mange ganger før (Rune Halvorsen 1980a,b, 1984, Økland et al. 1985, Lye & Berg 1988, Steinnes 1988, Høiland 1990, Lindblad & Ståhl 1990, Lundberg 1991). Truethetskategori er vanskelig å fastsette (jf. Lye & Berg 1988, Høiland 1990), men det riktigste er antakelig å betrakte den som sårbar, sjøl om Rune Halvorsen (1980a,b, 1984) og Økland et al. (1985) opprinnelig angir den som akutt truet. En ting som kompliserer dette, er at populasjonene kan oppvise store svingninger fra år til år (Lundberg 1991). I Norge er den bare påvist i fire vann: Orrevatnet i Klepp (Rogaland), Ådlandsvatnet og Tveitavatnet i Stord (Hordaland) og Vevatn i Tysnes (Hordaland).

Det som er viktig i denne sammenhengen, er at arten er lys- og varmeelskende og oftest knyttet til vannkanter som holdes åpne ved sterk beiting (Ingelög et al. 1992). Den synes å være begunstiget av sterke vannstandssvingninger og tåle eutrofiering til en viss grad (Ingelög et al. 1992, Lye & Berg 1988, Lindblad & Ståhl 1990, Lundberg 1991).

Norske lokaliteter:

Rogaland: (alle rundt Orrevatnet) *Klepp:* Bore; Hodne, LL 001 204, 1212 IV. Siste registreringsår: 1974. Registrert av: K.A. Lye. Dagens status: Usikker. - *Klepp:* Bore; Horpestad, LL 00 16, 1212 III. Siste registreringsår: 1974. Registrert av: K.A. Lye. Dagens status: Usikker. - *Klepp:* Bore; Nese, LL 00 19, 1212 IV. Siste registreringsår: 1974. Registrert av: K.A. Lye. Dagens status: Usikker. - *Klepp:* Bore; Orrevatnet, vestsida, Maleneset, KL 997 172, 1212 III. Siste registreringsår: 1975 Registrert av: K.A. Lye. Dagens status: Ikke gjenfunnet. - *Klepp:* Bore; Orrevatnets østre ende, LL 025 204, 1212 IV. Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Dagens status: Ikke gjenfunnet. - *Klepp:* Klepp; Borsåkk, LL 017 207, 1212 IV. Siste registreringsår: 1974. Registrert av: K.A. Lye. Dagens status: Usikker. - *Klepp:* Klepp; Damsgård, LL 02 20, 1212 IV. Siste registreringsår: 1974. Registrert av: K.A. Lye. Dagens status: Usikker. - *Klepp:* Klepp; Friestad, LL 02 19, 1212 IV. Siste registreringsår: 1974. Registrert av: K.A. Lye. Dagens status: Usikker. - *Klepp:* Klepp; Kattalandsvågen i Orrevatnet, LL 013 183, 1212 IV. Siste registreringsår: 1985. Registrert av: Roger Halvorsen. Dagens status: Sannsynligvis intakt. - *Klepp:* Klepp; Orrevatnet, på nordsida av vika ved Kattaland, LL 012 184, 1212 IV. Siste registreringsår: 1982. Registrert av: Roger Halvorsen. Dagens status: Sannsynligvis intakt. - *Klepp:* Orre; ved

Orrevatnet, KL 99 16, 1212 III. Siste registreringsår: 1974. Registrert av: K.A. Lye. Dagens status: Usikker. (Det kan godt eksistere flere forekomster enn de nevnte rundt Orrevatnet, og alle sammen bør egentlig betraktes som deler av én eneste stor populasjon. Iversen (1984) observerte ikke arten ved Orrevatnet. Seinere rapporterte Lye & Berg (1988) om store bestander, rundt 10000 eksemplarer fordelt på 30 lokaliteter langs ca. 14 km strandlinje.)

Hordaland: *Stord:* Stord; Huglo, Tveitavatnet, LM 02 31, 1214 IV. Siste registreringsår: 1936. Registrert av: J. Gjerstad. Dagens status: Usikker. - *Stord:* Stord; Ådlandsvatnet, LM 033 340, 1214 IV. Siste registreringsår: 1993. Registrert av: T. Berg og K.A. Lye. Dagens status: Bra forekomst. - *Stord:* Stord; Ådlandsvatnet, Løning, LM 028 336, 1214 IV Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Dagens status: Ikke gjenfunnet. - *Stord:* Stord; Ådlandsvatnet, bukta ved Sagnes, LM 030 344, 1214 IV. Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Dagens status: Ikke gjenfunnet. - *Stord:* Stord; Ådlandsvatnet, utløpet av Frugårdselva, LM 034 336, 1214 IV. Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Dagens status: Gjenfunnet. (Forekomstene ved Ådlandsvatnet er fortsatt relativt gode (Lye & Berg 1988), men det er store svingninger i bestandene (Lundberg 1991).) - *Tysnes:* Tysnes; Vevatn, langs sørsida, LM 149 607, 1215 III (Øvstedal 1977, Moe & Lundberg 1993). Siste registreringsår: 1992. Registrert av: B. Moe. Dagens status: Brukbar forekomst.

Status og eventuelle vernetiltak: Status til *Baldellia repens* er atskillig bedre enn den Rune Halvorsen (1980a,b) angir, og et skifte av kategori fra akutt truet (E1) til sårbar (V1) er legitimert ut fra undersøkelserne til blant annet Lye & Berg (1988) og Lundberg (1991).

I tillegg til de forvaltningstiltakene som er skissert tidligere for arten (jf. Rune Halvorsen 1980b), må vi huske på at den er kulturbetinget. Beite som holder konkurrerende vegetasjon borte, og som tilfører de rette næringsmengdene til vannet må opprettholdes som ledd i skjøtselstiltakene. Dessuten må all virksomhet som kan endre vannenes nåværende fluktuasjoner hindres (jf. Ingelög et al. 1992).

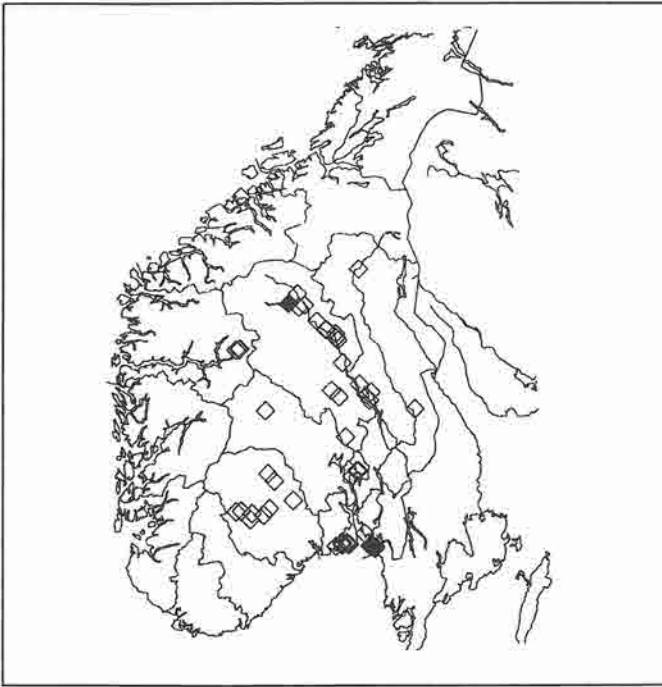
3.20 *Herminium monorchis* (L.) R. Br. - honningblom

Kategori: Akutt truet, E1 (Sverige: sårbar. Finland: antatt utgått. Danmark: akutt truet.)

Økologi: Arten er behandlet av Rune Halvorsen (1980a,b, 1984), Økland et al. (1985) og Nytrøen (1994). Voksestedene er fuktenger og myrer på kalk, og nesten alltid på steder som blir beita (Rune Halvorsen 1980b, Ingelög et al. 1992, Nytrøen 1994). Den begunstiges av noe oversvømming og høyt og bevegelig grunnvann (Ingelög et al. 1992). Bestandene kan variere sterkt i størrelse fra år til år.

Norske lokaliteter: (Figur 2)

Østfold: *Fredrikstad:* 1 lokalitet, uten tvil utgått (Ø. Johansen 1991, Båtvik 1992). - *Hvaler:* 7 lokaliteter (M.N. Blytt 1861, Holmboe



Figur 2

Utbredelsen til *Herminium monorchis* (honningblom) i Norge. Svarte trekanter intakte forekomster, åpne trekanter utgåtte eller usikre forekomster.

Norwegian distribution of *Herminium monorchis*. Black triangles extant occurrences, open triangles extinct or uncertain occurrences

1903, Hauge 1948), 4 utgått, 3 intakte (Økland & Økland 1988a, Båtvik 1992, Lundberg & Rydgren 1994b, Nytrøen 1994).

Oslo: Oslo: 2 lokaliteter (M.N. Blytt 1861, A. Blytt 1871), begge utgått (Høiland 1988).

Akershus: Asker: 1 lokalitet (M.N. Blytt 1861), utgått (Høiland 1988).

Hedmark: Hamar: 1 lokalitet, utgått. - Ringsaker: 2 lokaliteter (A. Blytt 1876), usikre, sannsynligvis utgått. - Tynset: 1 lokalitet, usikker, mulig utgått. - Åsnes: 1 lokalitet (M.N. Blytt 1861), usikker, mulig utgått.

Oppland: Toten. 1 lokalitet (A. Blytt 1876), usikker, sannsynligvis utgått. - Dovre: 1 lokalitet, usikker, mulig utgått. - Jevnaker: 1 lokalitet (A. Blytt 1876), usikker, sannsynligvis utgått. - Lillehammer: 1 lokalitet, usikker, sannsynligvis utgått. - Nord-Fron: 1 lokalitet, usikker, mulig utgått. - Nordre Land: 1 lokalitet (A. Blytt 1876), usikker, sannsynligvis utgått. - Ringebu: 2 lokaliteter, usikre, mulig utgått. - Sel: 1 lokalitet, usikker, mulig utgått. - Søndre Land: 1 lokalitet (A. Blytt 1876), usikker, sannsynligvis utgått. - Sør-Fron: 2 lokaliteter, usikre, mulig utgått. - Vågå: 2 lokaliteter, 1 intakt (men dårlig, E. Timdal pers. medd.), 1 usikker, mulig utgått.

Buskerud: Ål: 1 lokalitet, usikker, mulig utgått.

Vestfold: Larvik: 1 lokalitet, utgått (T. Økland 1984a,b). - Sandefjord: 3 lokaliteter, utgått (T. Økland 1984a,b). - Tjøme: 5 lokaliteter, utgått (T. Økland 1984a,b).

Telemark: Hjartdal: 1 lokalitet, usikker, mulig utgått. - Kviteseid: 2 lokaliteter, usikre, mulig utgått. - Notodden: 1 lokalitet, usikker, mulig utgått. - Seljord: 1 lokalitet (A. Blytt 1876), usikker, mulig utgått. - Tinn: 1 lokalitet (A. Blytt 1876), usikker. - Tokke: 2 lokaliteter (Wisch-

mann 1969), usikre, sannsynligvis utgått (Roger Halvorsen 1994).

Sogn og Fjordane: Årdal: 3 lokaliteter (M.N. Blytt 1961, A. Blytt 1869, 1876), 2 utgått (Økland & Økland 1988c), 1 usikker.

Møre og Romsdal: Kristiansund: 1 lokalitet (A. Blytt 1876), sannsynlig feilangivelse.

Nordland: En lokalitet, tvilsom (T. Alm pers. medd.)

Finnmark: Porsanger: 1 lokalitet angitt av Gunnerus (1772), meget tvilsom (Alm 1992).

Status og eventuelle verneiltak: Dagens status er meget dårlig. Av 54 registrerte lokaliteter er bare 4 med sikkerhet gjenfunnet pr. 1994. I tillegg er de fleste av angivelsene meget gamle, svært mange fra forrige århundre. Det er imidlertid ting som tyder på at arten fortsatt kan forekomme flere steder i Gudbrandsdalen, Vestfold og indre Telemark, i hvert fall hvor det ennå er gamle bruksformer (Rune Halvorsen 1980b). På grunn av den sterke nedgangen bør kategori endres fra sårbar (V) som foreslått av Direktoratet for naturforvaltning (1992) til akutt truet (E1).

Hovedtrussel er først og fremst omlegging av husdyrhold med mindre dyr på utmarksbeite som gjør at opprinnelige voksesteder gror igjen, samt gjødsling og grøfting av myrer (Rune Halvorsen 1980b, Ekstam & Forshed 1992, Ingelög et al. 1992). I tillegg kommer utbygging som f.eks. båtopplag og parkeringsplasser (Båtvik 1992). Plantesamling representerer en tilleggstrussel, og arten er foreslått totalfredet i Norge (Direktoratet for naturforvaltning i lit.).

Viktigste verneiltak er å fredede de få gjenværende forekomstene som naturreservat (den intakte lokaliteten i Vågå er allerede fredet) og gå aktivt inn med skjøtselstiltak (også på den allerede fredete). Dette

kan være å innføre gamle beiteformer, men manuell rydding på lokalitetene kan også være nødvendig. Gjødsling må unngås. Videre bør ei rekke av de gamle lokalitetene på indre Østlandet og i Vestfold og Telemark gås opp med tanke på gjenfunn og påfølgende verneiltak.

3.21 *Nigritella nigra* (L.) Reichenb. fil. - svartkurle

Kategori: Sårbar, synkende totalpopulasjon, V1 (Sverige: sårbar.)

Økologi: Artens tilknytning til og avhengighet av gammeldags kulturlandskap som slåttenger, beitemark, setervoller og myrkanter er dokumentert i svært mange sammenhenger både i Norge (Holmboe 1936, Moen 1976, 1983, 1985, 1990, 1993, Moen et al. 1978, Moen & Leinvik 1979, Rune Halvorsen 1980a,b, 1984) og Sverige (f.eks. Björkbäck & Lundqvist 1982, Ekstam & Forshed 1992, Ingelög et al. 1992). Den opptrer på to ulike, økologiske måter; enten på primær-habitater i nordboreal og lavalpin region (f.eks. Gjevilvasskammene i Sør-Trøndelag og Nordreisa i Troms) eller på kulturbetingete sekundær-habitater i noe lavere liggende nivåer - mellom- til nordboreal region. Moen (1990) oppgir følgende plantesosiologiske enheter som viktigste habitater: For enghabitatene alliansen Potentillo-Polygonion og orden Arrhenatheretalia; for fjell-habitatene alliansen Kobresio-Dryadion. På grunn av endringene i det gamle beite- og slåttelandskapet, er mange av de kulturbetingete forekomstene blitt borte, mens vi bør forvente at populasjonene på primærhabitaterne fortsatt er intakte.

Norske lokaliteter: (Figur 3)

Hedmark: *Hamar:* 1 lokalitet, tvilsom angivelse (A. Blytt 1876). - *Os:* 10 lokaliteter, 2 trolig intakte, 5 utgått, 3 usikre. - *Rendalen:* 1 lokalitet, usikker. - *Tolga:* 7 lokaliteter, 3 trolig intakte, 1 utgått, 3 usikre. - *Tynset:* 20 lokaliteter (M.N. Blytt 1861, Lid 1957, Moen 1976), 7 trolig intakte, 3 utgått, 10 usikre.

Oppland: *Gausdal:* 1 lokalitet (A. Blytt 1898), utgått (Berg 1983). - *Nordre Land:* 4 lokaliteter (M.N. Blytt 1861, A. Blytt 1876), sannsynligvis utgått. - *Ringebu:* 4 lokaliteter (M.N. Blytt 1861, A. Blytt 1876), usikre, utgått? - *Vestre Toten:* 1 lokalitet, utgått (M.N. Blytt 1861).

Sør-Trøndelag: *Holtålen:* 1 lokalitet, usikker (A. Blytt 1876). - *Oppdal:* 13 lokaliteter (A. Blytt 1876, Brodal 1943, Knaben & Engelskjøn 1967), 1 trolig intakt, 5 utgått, 7 usikre. - *Orkdal:* 1 lokalitet, usikker (A. Blytt 1876). - *Røros:* 6 lokaliteter (Fondal 1955, Wischmann 1963, Sørensen 1965, Hveem & Elven 1986, Elven 1994), 2 intakte, 4 usikre, den ene av de intakte lokalitetene er Sølendet som er grundig behandlet av Moen et al. (1978), Moen & Leinvik (1979) og Moen (1983, 1985, 1990, 1993).

Nord-Trøndelag: *Snåsa:* 1 lokalitet, usikker og dårlig stedfestet (J.E. Gunnerus ifølge M.N. Blytt 1861). - *Verdal:* 1 lokalitet, usikker og dårlig stedfestet (J.E. Gunnerus ifølge M.N. Blytt 1861).

Nordland: *Brønnøy:* 1 lokalitet, usikker og omdiskutert (A. Blytt 1897, O. Dahl 1915, Strompdal 1940).

Troms: *Balsfjord:* 1 lokalitet, intakt (K. Johansen 1991). - *Nordreisa:* 1 lokalitet, intakt (Nordhagen 1935, Benum 1958, Hylander 1964, Engelskjøn & Skifte 1984, Høiland 1986a,b, Sætra 1984, 1987, Mølster 1989).

Status og eventuelle verneiltak: *Nigritella nigra* er midlertidig fredet (fra 1. juni 1989) (Direktoratet for naturforvaltning 1992) i hele Norge mot innsamling, skade og ødeleggelse. Dette er dessverre et svakt vern, da det ikke motvirker de negative effektene som påføres arten gjennom endringene i kulturlandskapet.

Moen (1990) oppsummerer status for arten i Norge. Han skriver at den har forsvunnet fra flere av de tidligere kjente lokalitetene og at den i dag fortsatt kun fins på én lokalitet i Oppland [kan være utgått], noen få i nordre Hedmark og søndre Sør-Trøndelag i tillegg til den nordligste lokaliteten i Nordreisa (Troms) (pluss den nyoppdagete i Balsfjord). I Sverige er den gått enda mer tilbake. I Norge har tradisjonell bruk av utmarka vart lenger enn i vårt naboland. Derfor er overgroingen og utkonkurreringen av *Nigritella nigra* kommet kortere hos oss. Men flere norske forekomster har forsvunnet som følge av endrete bruksformer i tillegg til ødeleggelse av lokalitetene som grøfting og vassdragsregulering. Den høyestliggende norske lokaliteten var ved Gjevilvasskammene i Oppdal (lavalpin region). Den ble oppdaget av O. Gjærevoll og N.A. Sørensen i 1948 og gjensett av førstnevnte inntil 1957, men har ikke vært sett siden (undersøkt seinest i 1988 av A. Moen). Dette motbeviser at primær-habitatene er mindre truet enn sekundær-habitatene, men lokaliteten ved Gjevilvasskammene var sannsynligvis så kulturpåvirket (beite) at den egentlig var sekundær.

Den best studerte lokaliteten i Norge er, som nevnt, Sølendet i Røros. Deler av området er naturreservat med skjøtselbestemmelser, men dessverre ligger noen av de beste *Nigritella nigra*-forekomstene utenfor de nåværende reservatgrensene! Moen (1990) skriver at arten opptrer i små del-forekomster («small-patch» localities) med 2-410 blomstrende individer. Mengden varierer sterkt både innen og mellom del-lokalitetene fra år til år; for summen av fire studerte del-lokaliteter med bare 34 blomstrende individer i 1988 mot over 700 i 1979. Totalt forekommer rundt 2000 individer på hele Sølendet-området, hvilket gjør den til en av de største populasjonene i Skandinavia i dag. Imidlertid oppviser antallet blomstrende individer en klar synkende tendens fra 1979 til 1989. Denne tilbakegangen er spesielt påfallende på én av lokalitetene. Grunnen er forbusking av tidligere åpen graseng.

Alt i alt er tilstanden for *Nigritella nigra* i Norge dårlig, sjøl om den totalt er bedre enn i Sverige. Forvaltning av arten må skje på minst tre fronter: (1) Utvidelse av Sølendet reservat slik at alle forekomstene der blir vernet, samt opprettelse av naturreservater eller plantefredningsområder rundt de andre, intakte forekomstene i Norge. Det burde f.eks. være enkelt å frede lokaliteten i Nordreisa. (2) Iverksetting av nødvendige skjøtselstiltak som beite og slått som blant annet omtalt hos Moen (1985, 1990, 1993). Asbjørn Moen og medarbeidere ved Vitenskapsmuseet i Trondheim besitter viktig kompetanse på feltet, og må konsulteres i alle tilfeller. For forekomsten i Nordreisa er



Figur 3

Utbredelsen til *Nigritella nigra* (svartkurle) i Norge. Svarte trekkanter intakte forekomster, åpne trekkanter utgåtte eller usikre forekomster.

Norwegian distribution of *Nigritella nigra*. Black triangles extant occurrences, open triangles extinct or uncertain occurrences.

Hartvig Sætra, Storslett, og Torstein Engelskjøn, Tromsø Museum, viktige kontakter. (3) Opplysninger om lokaliteter må ikke offentliggjøres i tilgjengelige media. Dette for å hindre rovsamling.

3.22 *Liparis loeselii* (L.) L.C.M. Richard - fettblad

Kategori: Utgått, Ex1 (Sverige: sjelden. Finland: sårbar. Danmark: sårbar.)

Økologi: Arten og dens utgang i Norges flora er behandlet av Rune Halvorsen (1980a,b, 1984), Økland et al. (1985) og Lye (1990). Den er knyttet til våt rikmyr på kalkgrunn (Elven i Lid & Lid 1994) og synes å favoriseres av beiting (Halvorsen 1980b).

Norske lokaliteter:

Østfold: *Hvaler:* Hvaler; Kjerkyø, Arekilen, PL 15 46, 1913 III (Holmboe 1903). Siste registreringsår: 1978. Registrert av: R.H. Økland. Status: Utgått (Økland & Økland 1988b, Iversen 1990, Båtvik 1992).

Akershus: *Asker:* Asker; Sem, Semsvatnet, NM 79-80 36-37, 1814 I (Høiland 1988). Siste registreringsår: 1924. Registrert av: P. Benum. Status: Utgått (Høiland 1988). - *Asker:* Holmen; Nesøya, Nesøytjernet, NM 85 37, 1814 I. Siste registreringsår: 1978. Registrert av: R.H. Økland. Status: Utgått (Høiland 1988).

Vestfold: *Tjøme:* Tjøme; nordøst for Kolabekk-kilen, i strandenger, NL 80-81 51-52, 1813 II (Størmer 1936). Siste registreringsår: 1983. Registrert av: T. Økland. Status: Utgått (T. Økland 1984a,b). - *Tjøme:*

Tjøme; Vasser, Vikerholmen, myr mellom Nes og Oppegård, NL 82 49-50, 1813 II (Størmer 1936). Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Status: Utgått (T. Økland 1984a,b).

Status og eventuelle verneiltak: Arten er utgått fra alle sine opprinnelige voksesteder. Dette skyldes kombinasjon av gjenvoksing grunnet opphør av beite (særlig lokaliteten på Hvaler), oppdyrking eller forsumping (Tjøme), grøfting (Asker) og intens plantesamling (viktigste årsak for alle lokalitetene). Skjebnen til *Liparis loeselii* er parallell med den til *Herminium monorchis* bare at førstnevnte er langt mer kravfull og var atskillig mer sjelden. Derfor forsvant den rundt 1950, mens sistnevnte ennå har noen få intakte voksesteder.

3.23 *Isolepis setacea* (L.) R. Br. - bustsivaks

Syn. *Scirpus setaceus* L., *Schoenoplectus setaceus* (L.) Palla

Kategori: Sårbar, synkende totalpopulasjon, V1 (Sverige: sårbar.)

Økologi: Arten er behandlet av Rune Halvorsen (1980a,b, 1984), Økland et al. (1985). Den er knyttet til fuktige, sandige lokaliteter, f.eks. dynetrau, stier, veger, vannbredder og synes å være konkurransesvak.

Norske lokaliteter:

Vestfold: *Tjøme:* Tjøme; Vasser, Nes-Oppegård, NL 82 49-50, 1813 II. Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Status: Utgått (T. Økland 1984a,b).

Rogaland: *Finnøy:* Stjernerøy; Nord-Talgje, LL 17 70, 1213 III (Halvorsen & Lima 1984, Førland 1990). Siste registreringsår: 1989. Registrert av: O.S. Førland. Status: Sannsynligvis intakt. - *Haugesund:* Skåre (jf. A. Blytt 1876); Gåsavatnet, Dalen, KL 90-91 97, 1113 I. Siste registreringsår: 1903. Registrert av: F. Lange og B. Lyng. Status: Usikker. - *Hå:* Nærbø; Nærland, Foselv, LL 00-01 08-09, 1212 III (Bryhn 1877). Registrert av: N. Bryhn?. Status: Gammel angivelse, usikker. - *Hå:* Nærbø; Søylandsvatnet, LL 02-03 09-10, 1212 III. Siste registreringsår: 19???. Registrert av: K.A. Lye. Status: Muligens intakt. - *Hå:* Ogna; myra nedafor Varden, LK 12 92, 1212 III. Siste registreringsår: 18??. Registrert av: R.E. Fridtz. Status: Usikker, utgått? - *Hå:* Varhaug; Horr, ved elva, LK 05 96, 1212 III (A. Blytt 1876, Bryhn 1877). Siste registreringsår: 18??. Registrert av: A. Blytt, O. Dahl. Status: Usikker, utgått? - *Karmøy:* Avaldsnes; Gåsavatnet, Skårdalen, KL 85-86 81, 1113 I. Siste registreringsår: 19??. Registrert av: F. Lange, Lyng. Status: Usikker. - *Karmøy:* Skudenes, Ferkingstad; Sandvatnet, KL 85 69-70, 1113 II. Siste registreringsår: 1973. Registrert av: A. Evensen. Status: Usikker. - *Karmøy:* Skudenes, Ferkingstad; Sandvesanden, dynetrau mellom to gårder, KL 82 65, 1113 II. Siste registreringsår: 1938. Registrert av: R. Nordhagen. Status: Usikker. - *Karmøy:* Stangaland; Eide, KL 87 77, 1113 I. Siste registreringsår: 19??. Registrert av: V. Rosseland. Status: Usikker. - *Karmøy:* Stangaland; ved Fotvatnet, på myr, KL 87-88 78-79, 1113 I. Siste registreringsår: 1929. Registrert av: T. Lillefosse. Status: Usikker. - *Karmøy:* Stangaland; Skår, Skejvatn, KL 87 78, 1113 I. Siste registreringsår: 1884. Registrert av: S. Murbeck. Status: Usikker. - *Karmøy:* Åkra; Veavåg-vegen, Veamyrene, KL 84-85 77, 1113 I. Siste registreringsår: 1931. Registrert av: T. Lillefosse og V. Rosseland. Status: Usikker. - *Karmøy:* Åkra; like sør for Åkrasanden, KL 83 73, 1113 II. Siste registreringsår: 19??. Registrert av: V. Rosseland og F. Wischmann. Status: Usikker. - *Klepp:* Bore; Figgioelva nær Bore kirke, LL 03 22, 1212 IV. Siste registreringsår: 18??. Registrert av: O. Dahl, R.E. Fridtz og O.J. Aalen. Status: Usikker, utgått? - *Klepp:* Bore; Vasshus, LL 05 23, 1212 IV (Fladmark 1964). Siste registreringsår 1963. Registrert av: F.H. Fladmark. Status: Usikker. *Klepp:* Bore; Orrevatnet, Skådkaivika, åpen, sumpig flate med takrør, LL 025 204, 1212 IV. Siste registreringsår: 1987. Registrert av: J.I. Johnsen. Status: Sannsynligvis intakt. - *Klepp:* Klepp; Orrevatnet, Kattalandsvågen, LL 01 18, 1212 IV. Siste registreringsår: ?. Registrert av: T. Tvedt. Status: Usikker. - *Randaberg:* Randaberg; Vistvik, LL 03 44, 1212 IV (A. Blytt 1876). Siste registreringsår: 18??. Registrert av: N. Bryhn. Status: Usikker. - *Sola:* Sola, 1212 IV. Siste registreringsår: 19??. Registrert av: H. Resvoll-Holmsen. Status: Usikker, uklar lokalisering. *Stavanger:* Hetland, Hinna/Hillevåg; ved Gandsfjorden (A. Blytt 1876), 1212 IV. Siste registreringsår: 1861. Registrert av: N.G. Moe. Status: Uklar lokalisering, men trolig utgått på grunn av urbanisering. - *Stavanger:* Madla; Malde (jf. A. Blytt 1876), Maldebukt, umiddelbart nedafor demningen, LL 06-07 38-39, 1212 IV. Siste registreringsår: 18??. Registrert av: A. Landmark. Status: Trolig utgått. - *Stavanger:* Madla; Skjellbreid ved Hålandsvatnet, bekk, lynghoi, LL 061 422, 1212 IV. Siste registreringsår: 1992. Registrert av: J.I. Johnsen. Status: Intakt.

Hordaland: *Bergen:* Bergen, 1115 I. Siste registreringsår: 1873. Registrert av: Dr. Crawford. Status: Uppreis, sikkert utgått. - *Bømlo:* Bremnes; Erslandsvatn, Ø sida, KM 901 317, 1114 I. Siste

registreringsår: 1939. Registrert av: J. Gjerstad. Status: Usikker. - *Bømlo:* Bremnes; Lyklingfjorden, innerste bunn, KM 85 24, 1114 II. Siste registreringsår: 1864. Registrert av: F. Hoch. Status: Usikker. - *Bømlo:* Bremnes; Lyklingvatnet, nordenden, KM 87 25, 1114 II. Siste registreringsår: 1939. Registrert av: J. Gjerstad. Status: Usikker. - *Bømlo:* Bømlo; vatn mellom Vedvik og Gåsafjell, KM 86 15, 1114 II. Siste registreringsår: 1955. Registrert av: S. Snogerup. Status: Usikker, intakt? - *Bømlo:* Moster; Mosterhavn, KM 96 23, 1114 II. Siste registreringsår: 1884. Registrert av: F. Hoch. Status: Usikker, utgått? - *Stord:* Stord; Føyno, KM 97-98 27-28, 1114 II. Siste registreringsår: 1884. Registrert av: S. Murbeck. Status: Usikker, utgått? - *Stord:* Stord; Gravdals fabrikk, Leirvik, Bjelland, LM 03 31, 1214 IV. Siste registreringsår: 1922. Registrert av: O. Hanssen og H. Resvoll-Holmsen. Status: Usikker, utgått? - *Stord:* Stord; Heimdal, bekken fra Nonstjørn, LM 00 33, 1114 I. Siste registreringsår: 1928. Registrert av: A. Røskeland. Status: Usikker. - *Stord:* Stord; Nestjønn, KM 98 31, 1114 I. Siste registreringsår: 1922. Registrert av: H. Resvoll-Holmsen. Status: Usikker. - *Stord:* Stord; Sævarhagen, Hovaneset, Haga, LM 05 34, 1214 IV. Siste registreringsår: 1964. Registrert av: J. Naustdal. Status: Usikker. - *Stord:* Stord; Ådlandsvatnet, Sagnes, Sæosen, LM 03-04 34-35, 1214 IV. Siste registreringsår: 1955. Registrert av: K. Fægri. Status: Usikker, intakt? - *Stord:* Stord; mellom Leirvik og Gullberg, LM 03 32, 1214 IV. Siste registreringsår: 1914. Registrert av: S.K. Selland. Status: Usikker. - *Stord:* Stord; ved Stord kirke, utløp av det oppdemte vannet, LM 04 33, 1214 IV. Siste registreringsår: 1955. Registrert av: K. Fægri. Status: Usikker.

Status og eventuelle vernetiltak: Det er få nye innsamlinger av arten, Rune Halvorsen (1980b) noterer at ingen funn i herbariet ved Botanisk museum i Oslo er yngre enn 1963. Noen få nyere funn fra Rogaland og Hordaland er kommet til siden. I Vestfold er den sannsynligvis utgått (T. Økland 1984a,b). Som Rune Halvorsen (1980b) bemerker, er det påfallende at arten ikke er gjenfunnet ved seinere botanisering på dens voksesteder, som til dels er godt besøkte botaniske lokaliteter.

Arten er fremdeles en av de sjeldne plantene i Sør-Norge hvis status er dårligst kjent (jf. Rune Halvorsen 1980b). Det er derfor nødvendig å oppsøke lokalitetene for å undersøke nåværende status, trusselfaktorer, økologi og forvaltningstiltak. Det virker som om arten har noenlunde samme økologi som de omtalte *Gentianella*-taksa, dvs. tilpasset habitater med lang kontinuitet av moderat kulturpåvirkning, først og fremst beite.

3.24 *Carex extensa* Good. - vipestarr

Kategori: Sårbar, synkende totalpopulasjon, V1 (Danmark: hennsynskrevende.)

Økologi: Arten er behandlet av Rune Halvorsen (1980a,b, 1984) og Økland et al. (1985). Den vokser på havstrandenger på beskyttede lokaliteter langs sørlandskysten. Forekomstene i Aust-Agder er inngående behandlet av Rørslett (1966), Blomdal (1982) og Økland & Økland (1988b).

Norske lokaliteter:

Telemark: *Kragerø:* Skåtøy; Burøy, Saulekilen, innerst (2-3 steder), NL 29 24, 1712 IV (Roger Halvorsen 1990). Siste registreringsår: 1990. Registrert av: Roger Halvorsen og F. Wischmann. Dagens status: Rimelig god. - *Kragerø:* Skåtøy; Burøy, innerste del av Dønnavik, NL 296 244, 1712 IV (Bronger & Haugen 1983). Siste registreringsår: 1990. Registrert av: Roger Halvorsen. Dagens status: Rimelig god. - *Kragerø:* Skåtøy; Gumøy, i strandeng ved gården Vest-Gumøy, NL 285 266, 1712 IV (Roger Halvorsen 1986). Siste registreringsår: 1986. Registrert av: Roger Halvorsen. Dagens status: Rimelig god. - *Kragerø:* Skåtøy; Hellesengkjenna, nordsida, NL 300 257, 1712 IV (Høeg & Lid 1949, Roger Halvorsen 1990, 1995). Siste registreringsår: 1994. Registrert av: Roger Halvorsen. Dagens status: I mulig tilbakegang (Roger Halvorsen 1990). - *Kragerø:* Skåtøy; Skåtøy, vik vest for Korset, NL 294 231, 1712 IV (Roger Halvorsen 1990). Siste registreringsår: 1990. Registrert av: Roger Halvorsen. Dagens status: Rimelig god. - *Kragerø:* Skåtøy; Skåtøysund, Rytterholmene, NL 29 26, 1712 IV (Wiersdalen 1992). Siste registreringsår: 1992. Registrert av: T.A. Wiersdalen. Dagens status: Rimelig god.

Aust-Agder: *Arendal:* Flosta; Arnevik, MK 94 87, 1612 II. Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Dagens status: Utgått. - *Arendal:* Flosta; Staubø, holme nord for Sølvsteinen, MK 985 916, 1612 II. Siste registreringsår: 1979. Registrert av: R.H. Økland. Dagens status: Utgått. - *Arendal:* Stokken; Strengereid, MK 935 874, 1612 II. Siste registreringsår: 1993. Registrert av: K.A. Lye. Dagens status: I mulig tilbakegang (Lundberg & Rydgren 1994a). - *Tvedestrand:* Dypvåg; Ulevågkilen, vest på den store øya (Holmeland), MK 999 969, 1612 II (Pedersen & Åsen 1994). - Siste registreringsår: 1993. Registrert av: K.A. Lye. Dagens status: Rimelig god.

Status og eventuelle vernetiltak: Arten synes temmelig spesialisert økologisk; knyttet til fuktige, kortvokste strandenger ved havet. Sannsynligvis er den begünstiget av beite, og den registrerte ut- eller tilbakegangen på noen av lokalitetene kan skyldes opphør av beite og gjenvoksing.

3.25 *Vulpia bromoides* (L.) S.F. Gray - ekornsvingel

Kategori: Sårbar, synkende totalpopulasjon, V1 (Sverige: sårbar)

Økologi og utbredelse: Ettårig (vinterannuelt) gras knyttet til tørr beitemark og grasbakker nær havet (Johnsen & Steinnes 1987) eller på skrotemark og ved møller (Elven i Lid & Lid 1994). I Norge er arten bare kjent som viltvoksende i Rogaland, ellers er den utbredt i Danmark og Skåne og sørover i Europa og rundt Middelhavet (Elven i Lid & Lid 1994).

Johnsen & Steinnes (1987) gir en god beskrivelse av forekomstene på Rennesøy i Rogaland: Det er et sterkt beita kulturlandskap der bruksendringene har vært små, f.eks. er det ikke blitt brukt kunstgjødsel. Vegetasjonen spenner fra beiteeng til grasdominert fattig

eikeskog og rik edellauvskog med ask og hassel. På de tørreste vokstedene opptre *Vulpia bromoides*, sammen med *Aira praecox* (dvergsmyle), *Scleranthus annuus* (ettårsknave), *Bromus hordeaceus* (lodnefaks), *Sedum anglicum* (kystberknapp) og *Veronica arvensis* (bakkeveronika). Her fins også andre mer eller mindre sjeldne arter knyttet til kyst-kulturlandskapet: *Cynosurus cristatus* (kamgras), *Geranium columbinum* (steinstorkenebb), *Bromus sterilis* (sandfaks), *Vicia sativa* ssp. *nigra* (sommervikke), *Trifolium dubium* (musekløver) og *T. campestre* (krabbekløver). Disse kulturbetingete områdene huser også den sårbare arten *Aphanes inexpectata* (dvergmarkåpe) (Johnsen 1990) og *Dianthus armeria* (saronnellik).

Det kan diskuteres hvorvidt *Vulpia bromoides* er spontan i området (Johnsen & Steinnes 1987). Den kan ha kommet inn ved menneskenes hjelp, f.eks. med sau (frø i ulla), men vel så sannsynlig er at forekomstene i tørr graseng i Rogaland økologisk likner de ville populasjonene i Danmark. Klimaet høver vinterannuelle arter og likner dansk og britisk klima.

Norske lokaliteter:

Østfold: *Fredrikstad:* Onsøy, Gressvik; Gressvik, på ballast, PL 09 66, 1913 III. Siste registreringsår: 1907. Registrert av: A. Landmark. Status: Ruderatforekomst, utgått.

Rogaland: Jæren. Siste registreringsår: 187?. Registrert av: N. Bryhn. Status: Umulig å lokalisere, kan dreie seg om en spontan forekomst. - *Rennesøy:* Rennesøy, Hauske/Sørø, Rennesøy, flere lokaliteter i kulturlandskap, LL 04-12 52-55, 1213 III (Johnsen & Steinnes 1987). Siste registreringsår: 1989. Registrert av: J.I. Johnsen og O.S. Førland. Status: Intakt. - *Rennesøy:* Rennesøy, Hauske; Dale, ovafor gården, Kastdal, tørr bakke, LL 122 541, 1213 III (Førland 1990). Siste registreringsår: 1990. Registrert av: O.S. Førland. Status: Intakt. - *Stavanger:* Stavanger; LL 13? 41?, 1212 IV. Siste registreringsår: 1990. Ifølge Elven i Lid & Lid (1994). Status: Ruderatforekomst.

Status og eventuelle vernetiltak: De sannsynlig spontane forekomstene i Rennesøy er meget verneverdige (verdens nordgrense og isolert utpost), tillike kulturlandskapet. Dokumentasjon fins ved Miljøvernaveilinga hos Fylkesmannen i Rogaland. (Se for øvrig under *Aphanes inexpectata*.) Kategori settes som sårbar med synkende totalpopulasjon, dette ut fra at arten vokser i en type kulturlandskap som viser generell tilbakegang.

4 Liste over arter som ikke umiddelbart er direkte truet

Lista nedafor omfatter planter i beitemark og slåtteng som ennå har relativt stabile forekomster, og som derfor ikke kan karakteriseres som truet, men som sjeldne (R1, R2), hensynskrevende (V3) eller observasjonstrengende (V4).

Anagallis minima	- pusleblom V3
Arnica montana	- solblom V4
Botrychium lanceolatum	- handmarinøkkel V3
Campanula barbata	- skjeggklokke V3
Carex punctata	- prikkstarr R2
Centaureum littorale	- tusengylden V4
Centaureum pulchellum	- dverggylden V4
Crassula aquatica	- firling V3
Crepis praemorsa	- enghaukeskjegg V3
Cynosurus cristatus	- kamgras V3
Dactylorhiza purpurella	- purpurmarihand V3
Dactylorhiza sambucina	- søstermarihand V3
Gentiana pneumonanthe	- klokkesøte V3
Geranium bohemicum	- bråtestorkenebb R2
Geranium columbinum	- steinstorkenebb V3
Leucorchis albida ssp. albida	- kvitkurle V4
Radiola linoides	- dverglin V3
Ranunculus bulbosus	- knollsoleie V3
Scilla verna	- kystblåstjerne V3
Teesdalia nudicaulis	- sandkarse V3
Trifolium campestre	- krabbekløver V4
Trifolium dubium	- musekløver V4
Trifolium fragiferum	- jordbærkløver V3
Veronica anagallis-aquatica	- vassveronika V3
Vicia lathyroides	- vårvikke V4

Stabiliteten for mange av lokalitetene som huser disse artene kan sannsynligvis diskuteres. For eksempel vokser mange av *Dactylorhiza sambucina*-populasjonene i nedlagte slåttenger som trues av gjengroing eller gjødsling og omdisponering til beite. Hvis denne typen habitater først er ødelagt, er de svært vanskelige å gjenskape. Hvis dette skjer vil *Dactylorhiza sambucina* og flere av de andre artene på lista bli truet, og det vil sannsynligvis være for seint å redde dem. Derfor er det også viktig å fokusere på tilbakegangen av hensynskrevende og observasjonstrengende arter og ivareta deres viktigste habitater.

5 Litteratur

- Alm, T. 1992. Floraen i Finnmark. 4. Marihåndfamilien (Orchidaceae). - Polarflokken 16: 89-148.
- Alm, T. 1994. Botaniske undersøkelser av kulturlandskap i Finnmark. 1. Naturgrunnlag, historie og utforming. - Tromsø Naturv. 75: 1-178.
- Alm, T. & Wegener, C. 1996. Beite - eller mulens landskap. - Ottar 209: 10-19.
- Benum, P. 1958. The flora of Troms fylke. - Tromsø Mus. Skr. 6: 1-402.
- Berg, R.Y. 1962. Nye utbredelsesdata for norske karplanter. - Blyttia 20: 49-82.
- Berg, R.Y. 1983. Bekkekløftfloraen i Gudbrandsdal. II. Kløftene. - Blyttia 41: 42-56.
- Berg, T. 1995. 11.6. Fuglevikområdet på Jeløya. - Blyttia 53: 102-103.
- Björkback, F. & Lundqvist, J. 1982. Aktion brunskulla - ett botanisk WWF-projekt. - Svensk bot. tidskr. 75: 215-228
- Björger, T. 1989. 21. august. Stjørdal. - Blyttia 47: 67.
- Blomdal, E. 1982. Utkast til verneplan for plantearter/botaniske forekomster og botaniske verneverdige områder i Aust-Agder fylke. - Fylkesmannen i Aust-Agder, rapport, s. 1-18.
- Blytt, A. 1869. Botaniske Observationer fra Sogn. - Nyt Mag. Naturv. 16: 81-266.
- Blytt, A. 1871. Christiania Omegns Phenerogamer og Bregner med Angivelse af deres Udbredelse samt en Indledning om Vegetationens Afhængighed af Underlaget. - Christiania 1870. VIII, 103 s.
- Blytt, A. 1874. Norges Flora. Anden Deel. - Christiania.
- Blytt, A. 1876. Norges Flora. Tridie Deel. - Christiania.
- Blytt, A. 1886. Nye Bidrag til Kundskaben om Karplanternes Udbredelse i Norge. - Christiania Vidensk.-Selsk. Forh. 1886, No 7: 1-33.
- Blytt, A. 1892. Nye bidrag til kundskaben om karplanternes udbredelse i Norge. - Christiania Vidensk.-Selsk. Forh. 1892: 3: 1-73.
- Blytt, A. 1898. Nye bidrag til kundskaben om karplanternes udbredelse i Norge. - Vidensk. Selsk. Forh., Christiania no. 2, 1897: 1-40.
- Blytt, M.N. 1861. Norges Flora. 1ste Deel. - Christiania.
- Brodal, G. 1943. Plantefunn i Sør-Trøndelag og Hedmark. - Blyttia 1: 121-123.
- Bronger, C. & Haugen, H.A. 1983. Vipestarr (*Carex extensa* Good.) i Norge. - Blyttia 41: 143-148.
- Bryhn, N. 1877. Bidrag til Jæderens flora. - Nyt Mag. Naturv. 22: 245-320.
- Båtvik, J.I.I. 1992. Sjeldne, sårbare og hensynskrevende karplanter i Østfold. - Fylkesmannen i Østfold, Miljøvernavdelingen, Rapport 6/1992: 1-261.
- Båtvik, J.I.I. & Lågbo, Ø. 1994. Østfold botaniske forenings ekskursjoner 1992-1994. - Natur i Østfold 13, 1-2: 63-67.
- Dahl, E. 1947. Noen plantefunn fra Haldendistriktet. - Blyttia 5: 71-72.
- Dahl, O. 1895 Brev fra norske botanikere til prof. J.W. Hornemann. - Arch. Math. Naturv. 17, Nr. 4: 1-99.
- Dahl, O. 1907. Botaniske undersøkelser i indre Ryfylke. II. - Christiania Vidensk.-Selsk. Forh. 1907: 4: 1-58.
- Dahl, O. 1915. Botaniske undersøkelser i Helgeland II. - Vidensk. Selsk. Kristiania Skr. I. Mat.-naturv. Kl. 1914: 4: 1-178.

- Danielsen, A. 1957. Planteliv. - Torridal Sorenskriveri, Kristiansand, s. 47-94.
- Databanken for hotade arter och Naturvårdsverket 1991. Hotade växter i Sverige 1990.
- Kärlväxter, mossor, lavar och svampar - förteckning och länsvis förekomst. - Svensk Botanisk Tidskrift, Lund.
- Direktoratet for naturforvaltning 1992. Truete arter i Norge. Norwegian Red List. - DN-rapport 1992-6: 1-96.
- Dyring, J.P.M. 1911. Flora grenmærensens. Et bidrag til kundskaben om vegetationen ved Langesundsfjorden. - Nyt Mag. Naturvid. 49: 99-276.
- Dyring, J.P.M. 1914. Planteliste fra Sogndal. Et bidrag til kundskaben om vegetationen i Dalene. - Nyt Mag. Naturvid. 52: 217-284.
- Dyring, J.P.M. 1921. Holmestrandsfjordens fanerogamer og karkryptogamer. - Nyt Mag. Naturv. 59: 1-184.
- Eckblad, F.-E. 1955. 4.-9. juli. Sommertur til Lista. - Blyttia 13: 14-15.
- Ekstam, U. & Forshed, N. 1992. Om hävdens upphör. Kärlväxter som indikatorarter i ängs- och hagmarker. - Naturvårdsverket, Solna.
- Elven, R. 1994. Sommerekskursjon til Rørosområdet 10.-17.7.1993. - Blyttia 52: 90-93.
- Emanuelsson, U. & Johansson, L.E. 1987. Biotoper i det nordiske kulturlandskapet. - Naturvårdsverket Rapport 3556.
- Engelskjøn, T. & Skifte, O. 1984. Forekomsten av svartkurle, *Nigritella nigra*, i Nordreisa, Troms. - Blyttia 42: 138-142.
- Evje, G.A. 1985. 19. august. Til Nittedal. - Blyttia 43: 98.
- Fagernæs, K. 1985. Truete og sårbare plantearter i Buskerud. - Rapport til fylkesmannen i Buskerud, Miljøvernavdelingen 1985: 1-82. (Fortrolig.)
- Fladmark, F.H. 1964. 26. august: Til Sele og Vasshus, Klepp. - Blyttia 22: 40.
- Fondal, E. 1955. Floraen i Brekken herred i Sør-Trøndelag. - K. norske vidensk.selsk. skr. 1955, 3: 1-44.
- Fosby, M. 1989. Botaniske verneverdier på nordre Jeløy, Moss. - Fylkesmannen i Østfold, Miljøvernavdelingen, Rapport 6/1989: 1-27.
- Fremstad, E. & Elven, R. (eds.) 1987. Enheter for vegetasjonskartlegging i Norge. - Økoforsk utredning 1987: 1.
- Fridtz, R.E. 1904. Undersøgelser over floraen paa kysten af Lister og Mandals amt. - Vidensk. Selsk. Christiania. Skr. I. Math.-naturv. Kl. 1903, No 3: 1-219.
- Fægri, K. 1960. Coast Plants. I: Fægri, K., Gjærevoll, O., Lid, J. & Nordhagen, R. (red.), Maps of distribution of Norwegian vascular plants. Volume I. - Oslo University Press, Oslo.
- Førland, O.S. 1990. 25.-30. juni. Sommerekskursjon i Ytre Ryfylke. - Blyttia 48: 88-90.
- Gunnerus, J.E. 1772. Flora norvegica. Pars prior. - Nidrosiæ.
- Halvorsen, K. & Høiland, K. 1978. 17.-23. juli: Sommerekskursjon til Lyngdal i Vest-Agder. - Blyttia 36: 106-108.
- Halvorsen, Roger 1982. 10.-12. juni. Helgetur til Stjernerøyane. - Blyttia 40: 122-123.
- Halvorsen, Roger 1986. Vipestarr, *Carex extensa*, i Telemark og Norge. - Listera 1986, 4: 9.
- Halvorsen, Roger 1990. Nye lokaliteter for vipestarr, *Carex extensa*, i Telemark. - Blyttia 48: 172.
- Halvorsen, Roger 1994. Fra Telemarks natur: Landet rundt Bandak - Listera 1994, 1: 5-12.
- Halvorsen, Roger 1995. Det er arrangert en landsekskursjon i Kragerø - Grenland-området, nedre Telemark, i tiden 3.7.-10.7.1994. - Blyttia 53: 97-99.
- Halvorsen, Roger & Lima, O.G. 1984. Bidrag til floraen i Rogaland II. - Blyttia 42: 6-12.
- Halvorsen, Rune 1980a. Truete og sårbare plantearter i Sør-Norge. Del I. Generell del. - Bot. Hage Mus., Univ. Oslo, Oslo. s. 1-25.
- Halvorsen, Rune 1980b. Truete og sårbare plantearter i Sør-Norge. Del II. Spesiell del. - Bot. Hage Mus., Univ. Oslo, Oslo. s. 1-140.
- Halvorsen, Rune 1980c. Numerical analysis and successional relationships of shell-bed vegetation at Akerøya, Hvaler, SE Norway. - Norw. J. Bot. 27: 71-95.
- Halvorsen, Rune 1984. Sikring av sør-norske forekomster for nasjonalt truete plantearter - tilbakeblikk og presentasjon av en arbeidsplan. - Blyttia 42: 130-137.
- Halvorsen, Rune & Fagernæs, K.E. 1980. Sjeldne og sårbare plantearter i Sør-Norge. III. Kalkkarse (*Hornungia petraea*). - Blyttia 38: 171-179.
- Hardeng, G. 1978. Akerøya foreslått vernet i landsplanen for verneverdige områder og forekomster. - Østfold-Natur 3: 57-59.
- Hauge, N. 1951. *Botrychium simplex* i Østfold. - Blyttia 9: 16-21.
- Holmboe, J. 1903. Planterester i Norske torvmyrer. Et bidrag til den norske vegetations historie efter den sidste istid. - Vidensk. Selsk. Christiania. Skr. I. Math.-naturv. Kl. 1903, No 2: 1-227 + 5 tavler.
- Holmboe, J. 1936. Über *Nigritella nigra* (L.) Rchb., ihre Verbreitung und Geschichte in Skandinavien. - Ber. schweiz. bot. Ges. 46: 202-216.
- Holtan-Hartwig, J. & Timdal, E. 1990. Dvergmarinøkkel funnet i Hordaland. - Blyttia 48: 132.
- Hveem, B. & Elven, R. 1986. Øvre Glåma. Botaniske verdier og konsekvenser av planlagt utbygging. - Vassdragsforsk, Rapport 92: 1-98.
- Hylander, N. 1964. *Carex stylosa* i Norge. - Blyttia 22: 100-106.
- Hæg, O.A. & Lid, J. 1949. *Carex extensa*, ny for Norge. - Blyttia 7: 87-91.
- Høiland, K. 1978. 21. august: Til Movatn, Tømte og Liggern i Maridalen. - Blyttia 36: 108-109.
- Høiland, K. 1986a. Utsatte planter i Nord-Norge. Generell del. - Økoforsk rapp. 1986: 1: 1-33.
- Høiland, K. 1986b. Utsatte planter i Nord-Norge. Spesiell del. - Økoforsk rapp. 1986: 2: 1-163.
- Høiland, K. 1988. Forvaltningsplan for truete plantearter i Oslo og Akershus fylker. - Økoforsk 1988: 1-62. (Fortrolig.)
- Høiland, K. 1990. Bruk av truetetskategorier - til glede eller fortvilelse? - Blyttia 48: 103-109.
- Høiland, K. 1993. Truete kulturbetingete planter i Norge. 1. Åkerugras. - NINA Utredn. 047: 1-44.
- Høiland, K. 1995. Truete kulturbetingete planter i Norge. 2. Gårdstun. - NINA Fagrapport 003: 1-34.
- Høiland, K. & Pedersen, O. 1990. Forvaltningsplan for truete plantearter i Vest-Agder fylke. - NINA Oppdragsmelding 51: 1-27.
- Ingelög, T., Thor, G., Hallingbäck, T., Andersson, R. & Aronsson, M. (red.) 1992. Floravård i jordbrukslandskapet. Skyddsvärda växter. - Databanken för hotade arter, SBT-förlaget, Lund.
- Iversen, J.I. 1984. Sommerekskursjon til Jæren. - Blyttia 42: 105-128.
- Iversen, J.I. 1990. Forsvunne karplanter fra Østfold fylke de siste 200 år inkludert antatte feilangivelser. - Blyttia 48: 137-144.
- Johansen, K. 1991. Ny lokalitet for svartkurle - *Nigritella nigra* i Troms. - Blyttia 49: 182.
- Johansen, Ø. 1981a. Onsnøy's flora. - Østfold-Natur 11: 1-101, Fredrikstad.

- Johansen, Ø. 1981b. Planteliv. Botaniske vandringer på Hvaler. - Hjembygda Hvaler nr. 1-2, Fredrikstad.
- Johansen, Ø. 1987. Et supplement til Onsøy-floraen. - Natur i Østfold 1: 19-23.
- Johansen, Ø. 1988. Sjeldne planter forsvinner i Østfold - kan noe gjøres med det? - Blyttia 46: 142.
- Johnsen, J.I. 1990. Åkermarikåpe (*Aphanes arvensis*) et kulturrelikt fra Rennesøy og Finnøy i Ryfylke. - Blyttia 48: 147-149.
- Johnsen, J.I. & Steinnes, A. 1987. Ekornsvingel (*Vulpia bromoides*) frå tørrenger i kulturlandskap på Rennesøy i Rogaland. - Blyttia 45: 171-174.
- Knaben, G. & Engelskjøn, T. 1967. Chromosome numbers of Scandinavian arctic-alpine plant species. II. - Acta Borealia A. Scient. 21.
- Knutson, P. 1988. 23. august tur til Dås vannsdalen, Evje og Hornnes kommune. - Blyttia 46: 138.
- Lid, J. 1929. Tofteholmens plantevekst I. Karplantene. - Norsk geogr. tidsskr. 2: 485-491.
- Lid, J. 1948. 14. september. Tur til Nittelva i Skedsmo. - Blyttia 6: 12.
- Lid, J. 1951. *Botrychium simplex* i Jotunheimen. - Blyttia 9: 70.
- Lid, J. 1955. Nye plantefunn 1952-1954. - Blyttia 13: 33-49.
- Lid, J. 1957. Nye plantefunn 1955-1957. - Blyttia 15: 109-127.
- Lid, J. & Lid, D.T. 1994. Norsk flora. 6. utgåve ved R. Elven. - Det Norske Samlaget, Oslo.
- Lima, O.G., Eggebø, T., Pedersen, P.R. & Bøe, H. 1975. 25. august: søndagstur til Viganes-området på Hjelmeland. - Blyttia 33: 103.
- Lindblad, R. & Ståhl, B. 1990. Revsvalting, *Baldellia repens*, i Norden. - Svensk. bot. tidskr. 84: 253-258.
- Lundberg, A. 1991. Plantegeografiske registreringar på Vestlandet. - Blyttia 49: 129-143.
- Lundberg, A. & Rydgren, K. 1994a. Havstrand på Sørlandet. Regionale trekk og botaniske verdier. - NINA Forskningsrapp. 59: 1-127.
- Lundberg, A. & Rydgren, K. 1994b. Havstrand på Sørøstlandet. Regionale trekk og botaniske verdier. - NINA Forskningsrapp. 47: 1-222.
- Lye, K.A. 1965. Nye plantefunn frå Rogaland i relasjon til langdistansespreiing. - Blyttia 23: 57-78.
- Lye, K.A. 1966. Nye plantefunn frå Rogaland 1965-1966. - Blyttia 24: 251-263.
- Lye, K.A. 1990. On extinct and supposedly extinct vascular plant species in Norway. - Lidia 2: 4: 113-163.
- Lye, K.A. & Berg, T. 1988. Nye funn og endret antatt status for en del truete og sjeldne arter i Norge. - Blyttia 46: 23-32.
- Løjtnant, B. & Worsøe, E. 1977. Foreløbig status over den danske flora. - Reports from the Botanical Institute University of Aarhus.
- Mathiesen, B. 1990. Litt om floraen i Øvre Eiker. - Blyttia 48: 125-127.
- Moe, B. & Lundberg, A. 1993. 24.-28. juni 1992. Sommerekskursjon til Sunnhordland-Hardanger. - Blyttia 51: 86-87.
- Moen, A. 1976. Botaniske undersøkelser på Kvikne i Hedmark, med vegetasjonskart over Innderdalen. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. ser. 1976, 2: 1-100.
- Moen, A. 1983. Sølendet naturreservat. Rapport over utført arbeid i 1982 og 1983. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. bot. avd., Trondheim.
- Moen, A. 1985. Rikmyr i Norge. - Blyttia 43: 135-144.
- Moen, A. 1990. The plant cover of the boreal uplands of Central Norway. I. Vegetation ecology of Sølendet nature reserve; haymaking fens and birch woodlands. - Gunneria 63: 1-451.
- Moen, A. 1993. Utmarkas økologiske funksjon i det tidligere jordbruket. Hva kan vi lære gjennom samarbeid mellom historikere og økologer? - I: Framstad, E. & Rysstad, S. (red.), Jordbrukets kulturlandskap, Forskerkonferansen 1992. Forskningsprogram om kulturlandskapet, Boks 5014, 1432 Ås, s. 65-72.
- Moen, A., Kofoed, J.-E. & Moen, B.F. 1978. Sølendet naturreservat. Rapport over utført arbeid 1977. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. bot. avd., Trondheim.
- Moen, A. & Leinvik, H. 1979. Sølendet naturreservat. Rapport over utført arbeid i 1979, med forslag til skjøtelsesplan. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. bot. avd., Trondheim.
- Mølster, L. 1989. 1.-7. august. Nordisk botanisk ekskursjon til Nordreisa, Troms. - Blyttia 47: 68-69.
- Nedkvitne, K. 1953. *Botrychium simplex* på Jæren. - Blyttia 11: 140-142.
- Norderhaug, A. 1992. Del 2 Håndbok i feltregistrering - omfang og skjema. - Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap. NINA, Ås.
- Norderhaug, A., Moen, A. & Skogen, A. 1993. Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap. DEL 2. Håndbok for feltregistrering - viktige vegetasjonstyper i kulturlandskapet. Midt-Norge. - NINA - DN.
- Nordhagen, R. 1935. Om *Arenaria humifusa* Wg. og dens betydning for utforskningen av Skandinavias eldste floragelement. - Bergens mus. Årb. naturv. Rekke 1935: 1: 1-183.
- Nuland, J. 1981. Botanikerne Hans Engelhart og Tobias Klungeland. - Kristiansands Museums Årb. 1980: 53-66.
- Nytrøen, G. 1994. Honningblomst (*Herminium monorchis*). Økologi og skjøtsel på Hvaler. - Hovedoppgave ved Institutt for Biologi og Naturforvaltning, Norges Landbrukshøgskole (upubl).
- Often, A. & Rydgren, K. 1990. 24. mai Kveldsekursjon til Ola Narr (Oslo). - Blyttia 48: 84.
- Pedersen, O. & Åsen, P.A. 1994. Nasjonalt truete, sårbare og hensynskrevende karplanter (rødlistearter) i Aust-Agder. Foreløpig versjon. - Kristiansand/Oslo, s. 1-92.
- Rassi, P. (red.) 1985. Betänkande avgivet av kommissionen för skydd av hotade djur och växter. Allmän del. - Miljöministeriet, Helsingfors.
- Ryvarden, L. 1972. Litt om Akerøyas flora. - Blyttia 30: 105-110.
- Ryvarden, L. 1978. Akerøyas karplanter. - Virksomheten ved Akerøya ornitologiske stasjon 1977. - Østfold-Natur 3: 39-53.
- Rørslett, B. 1966. Nye data om utbredelsen og sosiologi for *Carex extensa* Good. i Norge. - Blyttia 24: 339-345.
- Røskeland, A. 1903. Undersøkelser over karplanternes udbredelse i Stavanger amt. - Stavanger Mus. Aarsh. 13, 1902: 31-42.
- Skjæveland, P., Lima, O.G. & Bøe, H. 1973. 23. august: Kveldstur til Solastrand-området. - Blyttia 31: 71.
- Skogen, A. 1970. Sterkt isolerte forekomster av *Gentianella baltica* og *Scirpus multicaulis* i Trøndelag. - K. norske Vidensk. Selsk. Skr. 1970: 6: 1-7.
- Sommersel, G.-A. & Alm, T. 1996. Slått - eller ljàens landskap. - Ottar 209: 6-9.
- Steinnes, A. 1988. Oversikt over botaniske verneverdiar i Rogaland. - Økoforsk rapp. 1988: 12: 1-79.
- Strompdal, K. 1940. Planteliste fra Velfjord i Nordland. - Nytt Mag. Naturv. 80: 49-80.
- Størmer, P. 1936. Two new localities in Norway of *Liparis loeselii* (L.) Rich. - Nytt Mag. Naturv. 75: 145-149.

- Sunding, P. 1965. 6. september. Til nordenden av Øyeren. - Blyttia 23: 36.
- Sætra, H. 1984. Reisavassdraget. Flora og vegetasjon i Reisavassdraget, Troms. - Tromsura Naturv. unummerert: 1-100.
- Sætra, H. 1987. Svartkurle (*Nigritella nigra*) i Nordreisa - ein underestimert forekomst. - Blyttia 45: 93-95.
- Sørensen, N.A. 1965. Hovedekskursjon 16.-19. juli. - Blyttia 23: 37-39.
- Vesthassel, A. 1926. Planteveksten på Lista. - I: Berge, A. (red.), Lista. En bygdebok. Tønsberg, s. 67-91.
- Viker, M.G., Bosy, R.G. & Viker, P.R. 1990. Fauna og Flora på Søndre Asmaløy, Hvaler. - Østfold-Natur 31: 1-81.
- Vorren, K.D. 1968. Polemochorer i Neiden. - Blyttia 26: 11-14.
- Wendelbo, P. 1957. Arter og hybrider av *Centaurea* underslekt *Jacea* i Norge. - Bergen Mus. Årb. naturv. Rekke 1957: 5.
- Wiersdalen, T.A. 1992. Nye funn av vipestarr, *Carex extensa* Good., i Telemark. - Listera 1992-1: 6-8.
- Wischmann, F. 1961. Søndag 11. september til Tømte i Maridalen. - Blyttia 19: 22.
- Wischmann, F. 1962. 2.-8. juli sommerekursjon til Jæren. - Blyttia 20: 29-33.
- Wischmann, F. 1963. 15.-21. juli sommerekursjon til Røros. - Blyttia 21: 48-49.
- Wischmann, F. 1969. 29. juni - 7. juli: Sommerekursjon til Dalen i Telemark. - Blyttia 27: 36-39.
- Wischmann, F. 1978. 22. mai til Lindøya i Oslofjorden. - Blyttia 36: 103-104.
- Wischmann, F. 1984. Søndag 11. sept. til Tømte i Maridalen. - Blyttia 42: 112.
- Økland, R., Brandrud, T.E., Høiland, K. & Økland, T. 1985. Strategi for forvaltning av forekomster for utsatte plantearter i Norge. - Økoforsk not. 1985: 1: 1-16.
- Økland, R.H. & Økland, T. 1988a. Forvaltningsplan for truede plantearter i Østfold fylke. - Økoforsk 1988: 1-54. (Fortrolig.)
- Økland, R.H. & Økland, T. 1988b. Forvaltningsplan for truede plantearter i Aust-Agder fylke. - Økoforsk 1988: 1-23. (Fortrolig.)
- Økland, R.H. & Økland, T. 1988c. Forvaltningsplan for truede plantearter i Sogn og Fjordane fylke. - Økoforsk 1988: 1-27. (Fortrolig.)
- Økland, T. 1984a. Generelle aspekter ved utsatte plantearter i Vestfold fylke. Rapport til fylkesmannen i Vestfold, Miljøvernavdelingen. - Miljøverndep. Rapport T-579: 1-17.
- Økland, T. 1984b. Utsatte plantearter i Vestfold fylke - en oversikt. - Blyttia 42: 167-172.
- Økland, T. 1985. Forvaltningsplan for utsatte plantearter i Vestfold fylke. - Økoforsk rapp. 1985: 2: 1-32. (Fortrolig.)
- Øvstedal, D.O. 1977. 29. august: Ekskursjon til Tysnes. - Blyttia 35: 91.
- Åsen, P.A. 1983. Flora over Agder. Del. I. Karsporeplanter (Pteridophyta). - Kristiansands Museums Årb. 1982: 7-49.

ISSN 0805-469X
ISBN 82-426-0711-7

019

NINA
FAGRAPPORT

NINA Hovedkontor
Tungasletta 2
7005 TRONDHEIM
Telefon: 73 58 05 00
Telefax: 73 91 54 33

NINA
Norsk institutt
for naturforskning