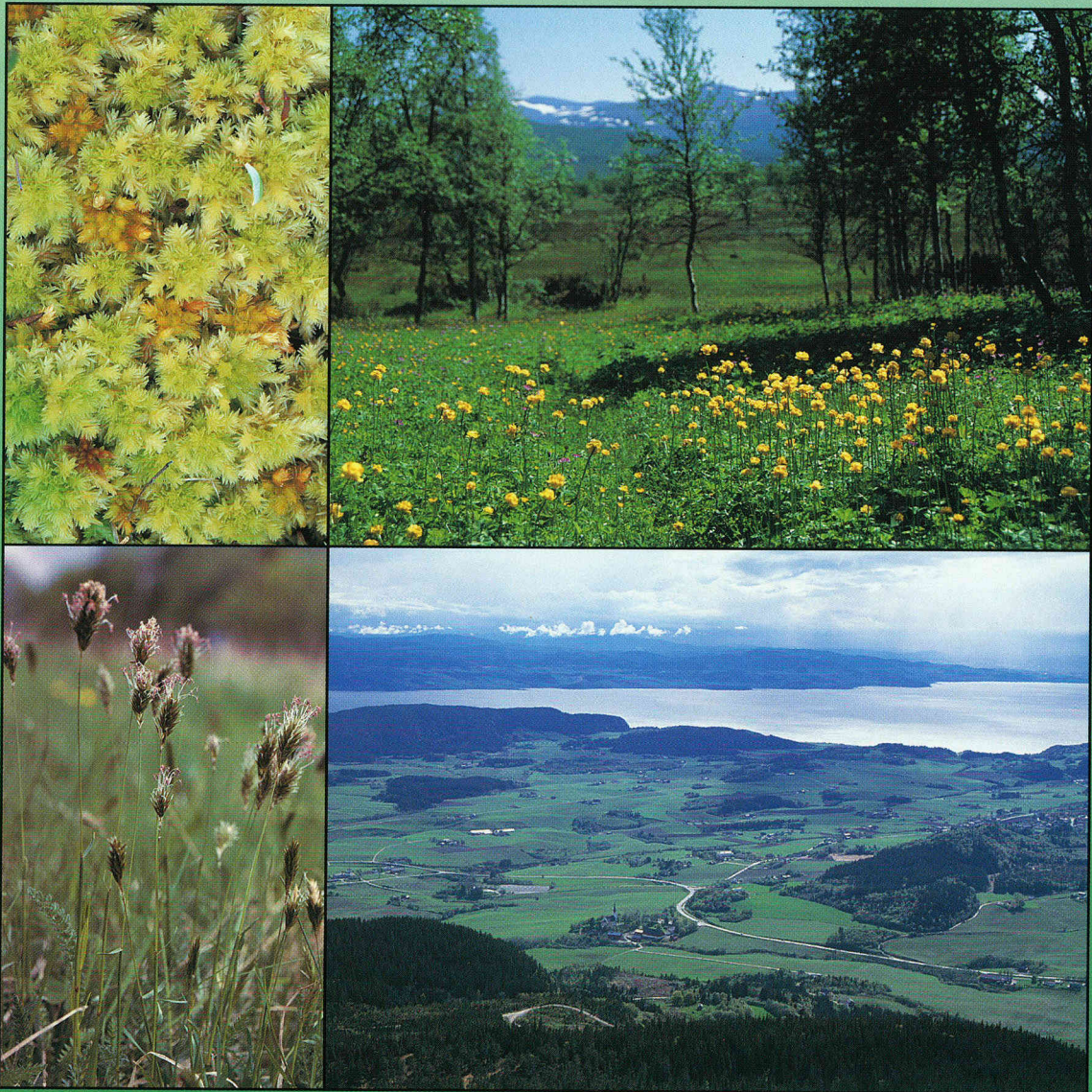


Norges teknisk-
naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet

Rapport botanisk serie 2001-2

Knollmjørdurt (*Filipendula vulgaris*) på Skånes, Levanger

Trond Arnesen



"Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Rapport, botanisk serie" inneholder stoff fra det fagområdet og det geografiske ansvarsområdet som Vitenskapsmuseet representerer. Serien bringer stoff som av ulike grunner bør gjøres kjent så fort som mulig. I en del tilfeller kan det være foreløpige rapporter, og materialet kan senere bli bearbeidet for videre publisering. Det tas også inn foredrag, utredninger o.l. som angår museets arbeidsfelt. Serien er ikke periodisk, og antall nummer pr. år varierer. Serien startet i 1974, og det finnes parallelle arkeologiske og zoologiske serier fra Vitenskapsmuseet. Serien har flere ganger skiftet navn: "K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. (1974-86, 89 nr.), "Univ. Trondheim Vidensk.mus. Rapp. bot. Ser." (1987-95, 21 nr.), og fra 1996 "NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser."

Til forfatterne

Manuskripter

Manuskripter bør leveres som papirutskrift og som tekstfil på IBM-kompatibelt format, skrevet i Word Perfect (versjon 5.1 eller senere) eller Word (versjon 2.0 eller senere). Vitenskapelige slekts- og artsnavn kursiveres (eller understrekes). Manuskripter til rapportserien skal skrives på norsk, unntatt abstract (se nedenfor). Unntaksvis, og etter avtale med redaktøren, kan manuskripter på engelsk bli tatt inn i serien. Tekstfilen(e) skal inneholde en ren "brødtekst", dvs. med færrest mulig formateringskoder. Overskrifter skal ikke skrives med store bokstaver. Manuskriptet skal omfatte:

- 1 Eget ark med manuskriptets tittel og forfatterens/forfatterens navn. Tittelen bør være kort og inneholde viktige henvisningsord.
- 2 Et referat på norsk på maksimum 200 ord. Referatet innledes med bibliografisk referanse og avsluttes med forfatterens/forfatterens navn og adresse(r). Dersom et hefte inneholder flere selvstendige bidrag/artikler, skal hvert av disse ha referat og abstract.
- 3 Et abstract på engelsk som er en oversettelse av det norske referatet.

Manuskriptet bør forøvrig inneholde:

- 4 Et forord som ikke overstiger to trykksider. Forordet kan gi bakgrunnen for arbeidet det rapporteres fra, opplysninger om eventuell oppdragsgiver og prosjekt- og programtilknytning, økonomisk og annen støtte, institusjoner og enkeltpersoner som bør takkes osv.
- 5 En innledning som gjør rede for den faglige problemstillingen og arbeidsgangen i undersøkelsen.
- 6 En innholdsfortegnelse som viser stoffets inndeling i kapitler og underkapitler.
- 7 Et sammendrag av innholdet. Sammendraget bør ikke overstige 3 % av det øvrige manuskriptet. I spesielle tilfeller kan det i tillegg også tas med et "summary" på engelsk.
- 8 Tabeller leveres på separate ark og skrives i egen fil. I teksten henvises de til som "tab. 1" osv.

Litteraturhenvisninger

En oversikt over litteratur som det er henvist til i manuskriptteksten samles bakerst i manuskriptet under oversikriften "Litteratur". Henvisninger i teksten gis som Rønning (1972), Moen & Selnes (1979) eller, dersom det er flere enn to forfattere, som Sæther et al. (1981). Om det blir vist til flere arbeider, angis det som "som flere forfattere rapporterer (Rønning 1972, Moen & Selnes 1979, Sæther et al. 1980)", dvs. forfatterne nevnes i kronologisk orden, uten komma mellom navn og årstall. Litteraturlisten ordnes i alfabetisk rekkefølge; det norske alfabetet følges: aa = å (utenom for nederlandske, finske og estniske navn), ö = ø osv. Flere arbeid av samme forfatter i samme år angis ved a, b, osv. (Elven 1978a, b). Tidsskriftnavn forkortes i samsvar med siste utgave av World List of Scientific Periodicals eller andre internasjonalt brukte forkortelser for tidsskriftnavn, eller navnene skrives fullt ut i tvilstilfeller.

Eksempler:

Tidsskrift/serie

Flatberg, K.I. 1993. *Sphagnum rubiginosum* (Sect. *Acutifolia*), sp. nov. - *Lindbergia* 18: 59-70.

Moen, A. & Selnes, M. 1979. Botaniske undersøkelser på Nord-Fosen, med vegetasjonskart. - *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser.* 1979-4: 1-96.

Kapittel

Gjærevoll, O. 1980. Fjellplantene. - s. 316-347 i Voksø, P. (red.) Norges fjellverden. Forlaget Det Beste, Oslo.

Høeg, H.I. 1994. En pollenanalytisk undersøkelse av Tverrlisætri i Grimsdalen, Dovre kommune, Oppdal. - s. 193-200 i Mikkelsen, E. (red.) Fangstprodukter i vikingtidens og middelalderens økonomi. Universitetets Oldsaksamling Skr. Ny Rekke 18.

Monografi/bok

Bretten, S. 1973. Slekta *Draba* i Knutshø-Finshøområdet på Dovre. Sider ved dens systematikk og autøkologi. - Hovedfagsopp. Univ. Trondheim. 113 s. Upubl.

Rønning, O.I. 1972. Vegetasjonslære. - Universitetsforlaget, Oslo. 101 s.

Illustrasjoner

Figurer (i form av fotografier, tegninger osv.) leveres separat, på egne ark, dvs. de skal ikke inkluderes eller monteres i brødteksten. Det skal henvises til dem i teksten som "fig. 1" osv., og på papirutskriften av manuskriptet skal det i venstre marg angis hvor i teksten figurene ønskes plassert. Strekfigurer, kartutsnitt o.l. figurer skal være trykkeferdige fra forfatterens hånd. Skal rapporten inneholde fargebilder, bør originale lysbilder (dias) leveres med manuskriptet.

Særtrykk

Hver forfatter får inntil 50 eksemplarer gratis. Flere eksemplarer kan bestilles til kostpris. Dersom en rapport er skrevet av flere enn to forfattere, blir antall gratis-eksemplarer redusert.

Utgiver

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)
Vitenskapsmuseet
7034 Trondheim
Telefon 73 59 22 60
Telefax 73 59 22 49

Redaktør: Eli Fremstad

Forsidebilder

Heitorvmose og stivtorvmose
Sphagnum strictum og
S. compactum
(foto: Kjell Ivar Flatberg)
Ballblomeng og bjørkeskog
i Sølendet naturreservat.
Brekken i Røros,
Sør-Trøndelag
(foto: Dag-Inge Øien)

Gulaks
Anthoxanthum odoratum
(foto: Eli Fremstad)
Kulturlandskap ved
Trondheimsfjorden, Skatval i
Stjørdal, Nord-Trøndelag
(foto: Eli Fremstad)

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Rapport botanisk serie 2001-2

Knollmjørdurt (*Filipendula vulgaris*) på
Skånes, Levanger

Trond Arnesen

Rapporten er trykt i 200 eksemplarer
Trondheim

ISBN 82-7126-616-0
ISSN 0802-2992

Referat

Arnesen, T. 2001. Knollmjørdurt (*Filipendula vulgaris*) på Skånes, Levanger. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2001-2: 1-16.

Forekomsten av knollmjørdurt (*Filipendula vulgaris* Moench.) på Skånestangen ved Levanger representerer en nordlig utpost for denne sørøstlige arten. Den vokser i en gammel kalvehage ved Skånes Vestre. Forekomsten er avhengig av at området holdes åpent gjennom rydding og beite. Det er foretatt registrering av individer av knollmjørdurt (*Filipendula vulgaris*), gjort artsregistreringer og utført vegetasjonsanalyser. I 1998 ble området rydda for en del trær og busker, og kopplam ble satt inn på beite. I de foreløpige skjøtselstilrådingene blir det foreslått å opprettholde beitepåvirkningen og supplere med mer rydding og noe slått. Effektene av skjøtselen skal følges opp til og med 2004. Arbeidet skal da avsluttes med en skjøtelsesplan.

Trond Arnesen, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie, 7491 Trondheim.

E-post: trond.arnesen@vm.ntnu.no

Summary

Arnesen, T. 2001. Dropwort (*Filipendula vulgaris*) at Skånes, Levanger. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2001-2: 1-16.

The occurrence of dropwort (*Filipendula vulgaris* Moench.) at Skånestangen, Levanger, Central Norway, represents the northernmost locality for this southeastern species in Norway. The species grows in an area earlier used for calf grazing at the farm Skånes Vestre. The occurrence depends on clearing and grazing to prevent overgrowing. All individuals of dropwort (*Filipendula vulgaris*) within the area were registered. The occurrence of other species was also recorded and vegetation analyses were carried out. Some trees and bushes were cleared in 1998, and since that time, lambs have grazed the area. A preliminary management plan recommends maintaining the grazing and also some more clearing. The effects of the management will be followed up until 2004. The work will conclude in a management plan.

Trond Arnesen, Norwegian University of Science and Technology, Museum of Natural History and Archaeology, Institute of Natural History, N-7491 Trondheim, Norway.

E-mail: trond.arnesen@vm.ntnu.no

Innhold

Referat	1
Summary.....	1
Forord	2
1 Innledning.....	3
2 Området	4
3 Metoder, materiale.....	6
4 Flora og vegetasjon.....	6
5 Knollmjørdurt	10
6 Skjøtsel	12
6.1 Rydding av skog og kratt.....	12
6.2 Beite av husdyr	12
7 Tilrådninger	13
8 Videre botanikkfaglig arbeid.....	15
9 Litteratur	15

Forord

I forbindelse med kulturlandskapsregistreringene i Nord-Trøndelag, ble Skånes i Levanger kommune karakterisert som særlig verdifullt på grunn av de kulturhistoriske og botaniske verdiene i området. I løpet av 1998/99 mottok grunneier Odd Anders Amdahl på Skånes Vestre økonomisk støtte til spesielle tiltak i landbrukets kulturlandskap (STILK-midler) fra fylkesmannens landbruksavdeling i Nord-Trøndelag. Midlene var øremerka til å følge opp og ta vare på landets nordligste forekomst av den sørøstlige arten knollmjørdurt (*Filipendula vulgaris*) i en beitehage på Skånes. På forespørsel fra grunneier ble Institutt for naturhistorie ved Vitenskapsmuseet, NTNU, engasjert til å utføre de nødvendige botaniske undersøkelser. Dette arbeidet ble påbegynt i sommeren 2000 og innebærer oppfølging over fem år. Arbeidet skal ende opp med et forslag til skjøtelsesplan for området der arten befinner seg. Liv S. Nilsen gjorde en del forberedende arbeid, det øvrige har Trond Arnesen stått for så langt. Rapporten gir en oversikt over status for området og arten og gir foreløpige skjøtselstilrådninger.

Grunneier Odd Anders Amdahl takkes for å ha stilt hytte til disposisjon under feltarbeidet sommeren 2000. Per Amdahl bidro med opplysninger om området og takkes hermed.

Trond Arnesen
Trondheim, januar 2001

1 Innledning

Når menneskene høster av den biologiske produksjonen, vil de påvirke landskapet. Hogst, slått, beite, brenning, åkerbruk og andre aktiviteter er med å skape jordbrukets kulturlandskap (Framstad & Lid 1998). Det kan f.eks. dreie seg om utmarksslått, hogstfelt, åker og beitehager. Dyr og plantearter i dette landskapet er gjerne tilpassa en viss menneskelig påvirkning. Mange plantearter, især høge urter og forveda vekster (lyng, busker og ungtrær), er lite tolerante overfor f.eks. tråkk, beite eller slått. Andre kan greie seg godt fordi de har bladrosetter eller vekstpunkt som ligger ned mot bakken og dermed unngår mulen, klauven, ljàen eller slåmaskina (f.eks. grasartene, groblad). Noen plantearter kan motstå beite fordi de inneholder giftstoffer som dyra unngår (soleiene) eller fordi de har torner (rosebusker, tindved). Planter som trivs i menneskepåvirka landskap kan også utnytte den økte lystilgangen som følger av at mer storvokste og mindre tolerante arter går ut.

Slik gir kulturlandskapet livsvilkår for arter som ellers ville trenge tilbake av skog, kratt og lyng. Menneskelig påvirkning gjennom beitedyr eller utmarksslått kan dermed bidra til å øke artsmangfoldet (Moen & Øien 1998, Staaland et al. 1998). En del av endringene i landbruket de siste hundre åra truer tradisjonelle, menneskepåvirka vegetasjonstyper og artene som trivs i disse områdene (Moen 1998a, Norderhaug et al. 1999). I dagens landbruk er det færre dyr på beite, den gamle utmarksslåtten har opphørt og nye driftsformer dominerer i skogen. Dette er ei utvikling som bl.a. skyldes at kunstgjødsel og maskiner kom i bruk i landbruket fra tidlig i forrige århundre og som særlig har akselerert etter siste verdenskrig. Gårdene fikk etter hvert større dyrkingskapasitet og mindre behov for slått og beite i utmark og beitehager. Salg av melkekvoter ut av bygdene forsterker denne utviklinga.

Når plantedekket ikke lenger blir slått eller beita og biomasse ikke lenger blir fjerna fra utmark og hage, vil næringen i plantematerialet gå tilbake til jorda. Dette vil gi bedre vekstvilkår for mer næringskrevende og høgvekste arter som er mindre slåtte- og beitetolerante. De kulturbetinga artene og naturtypene skygges ut og utkonkurreres, og etter hvert vil skog og kratt overta.

En del kulturlandskap har blitt verna av de sentrale myndighetene og skjøttes etter nærmere definerede skjøtselsplaner. I tillegg yter landbruksavde-

lingene i fylkene støtte (STILK-midler) til grunneiere som ønsker å ta vare på kvaliteter i landskapet som kan være trua av moderne landbruk. I Nord-Trøndelag er Skånes ett av de områdene som er definert som særlig verdifullt med bakgrunn i kulturminner, landskap og forekomsten av knollmjødukt (*Filipendula vulgaris*) i en gammel beitehage (Nilsen 1996). Slike beitehager er inngjerda beitemark, gjerne i utkanten av innmarka og på lågproduktiv jord med tynt jorddekke eller berg i dagen.

Verneverdier på Skånes

Hele området rundt Skånesgårdene er et åpent jordbrukslandskap med gårdsanlegg, kornåkre, alleer, beitebakker og små skogslunder. Skånes er mye brukt som friluftareal, bl.a. badeplasser, for folk fra Verdal og Levanger. Nede ved sjøen fins en del naust og et større bryggeanlegg. På Skånes Vestre står et eldre stabbur (ca. 1850), ei trønderlån der deler stammer fra tidlig på 1800-tallet og ei nyere driftsbygning med en gammel, innbygd kruttkjeller. På gården fins også rester etter ei vindmølle (1847) som var i drift fram til begynnelsen av 1900-tallet. Av andre kulturminner fins rester av en skanse bygd på Armfelts tid (ca. 1718), en eldre skanse bygd av oberst Krest, samt tre gravhauger fra yngre jernalder og eldre bronsealder (Per Amdahl, pers. medd.).

Knollmjødukt (*Filipendula vulgaris*) er en regional ansvarsart for Trøndelag. Forekomsten på Skånes ligger langt nord for hovedutbredelsen på sørøstlandet (Fægri & Danielsen 1996). Arten er dermed en sjelden og trua planteart nordafjells. Den ble første gang påvist av botanikere i 1938 ved hjelp av innsendt materiale fra "fru adjunkt Mysen". Dette belegget fins ikke i Vitenskapsmuseets samlinger, men professor Olav Gjærevoll oppsøkte lokaliteten og samla mjødukt sammen med provisor Gunnar Brodal 4. juli 1948 (Gjærevoll 1949). Etter dette er planten belagt i samlingene med kraftige, blomstrende eksemplar (60-80 cm høge) i 1951 og 1956. Forskningsassistent Liv Nilsen fra Vitenskapsmuseet oppsøkte lokaliteten i 1995 i forbindelse med kartlegginga av verdifulle kulturlandskap i Nord-Trøndelag. Hun registrerte bare noen få sterile skudd (Nilsen 1996).

Målsetting

Målsettinga med dette prosjektet er å ta vare på forekomsten av knollmjødukt (*Filipendula vulgaris*) og foreta registreringer over fem år for å kartlegge artens respons på beite og andre skjøtselstiltak. Ved avslutningen av perioden skal det lages en endelig skjøtselsplan for området.

2 Området

Naturforhold

Bergrunnen på Skånes består hovedsakelig av grønnstein og grønnskifer (Wolff 1976), stort sett overlagra med marin leire og noe morenemateriale. Strandberga så ut til å ha innslag av mindre motstandsdyktige bergarter. Bergartene gir rimelig gode forhold for plantene. I Borrsåsen sør for Skånes går det ei kalkåre. Lokaliteten for knollmjørdurt (*Filipendula vulgaris*) ligger på Skånes-tangen i en berglendt liten lund, tidligere brukt som beitehage, ned mot sjøen like øst for gårdstunet, 5-6 km nordøst for Levanger (figur 1). Lokaliteten er nå inngjerda og dekker om lag 40 x 40 m, dvs. ca. 1,5 daa (figur 2). Hovedeksposisjonen i området er mot øst og lokaliteten ligger 2-10 moh. Sjølve forekomsten av knollmjørdurt (*Filipendula vulgaris*) er eksponert mot SSØ.

Klimaet er svakt oseanisk (Moen 1998b), med årsnedbør på ca. 800 mm og årsmiddel for temperatur på ca. 5 °C. Veksts sesongen (dvs. døgn med snitt ≥ 5 °C) er om lag 180 dager (Moen 1998b). Tabell 1 gir detaljer.

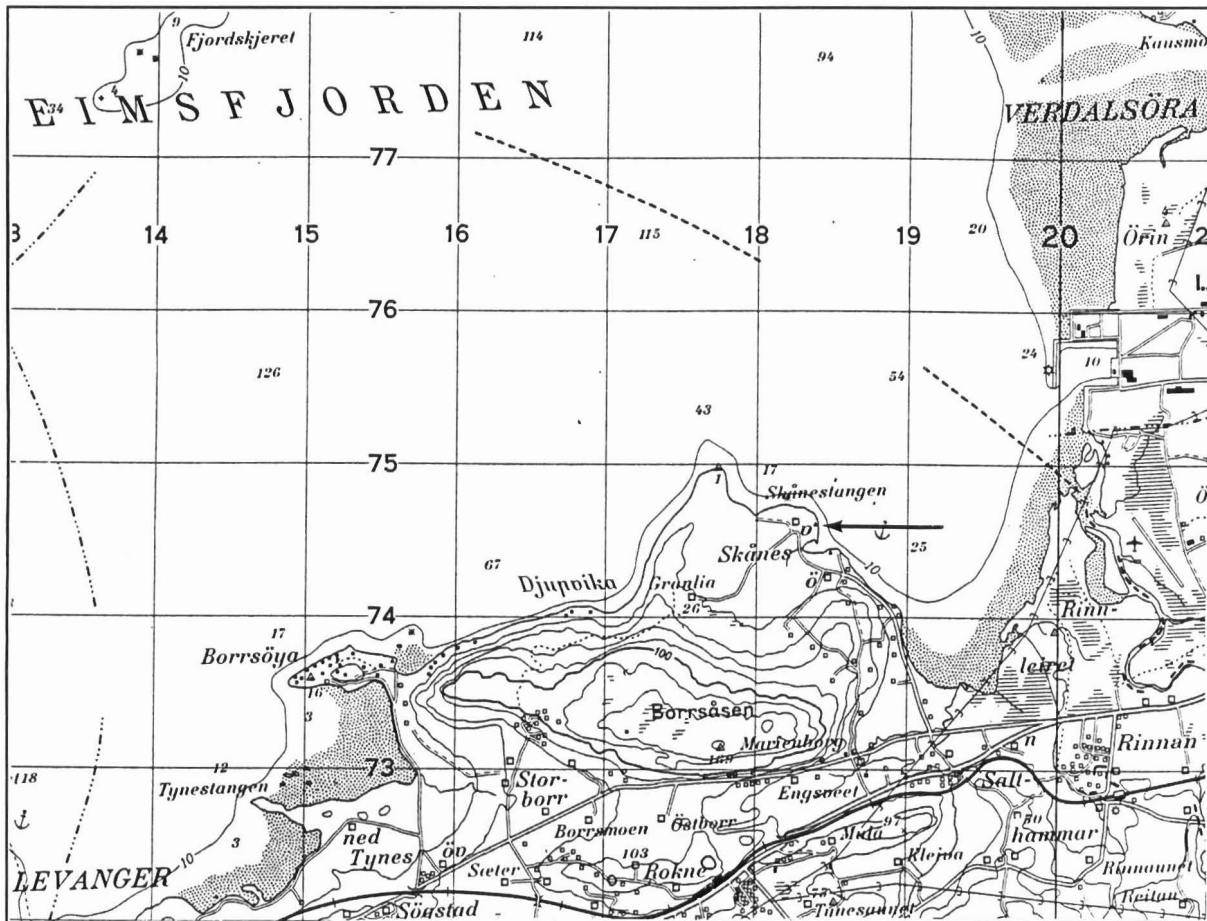
Tabell 1. Nedbørnormaler og temperaturnormaler for perioden 1961-90 på tre nærliggende værstasjoner (Førland 1993, Aune 1993).

Nedbørsnormal	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	År Sum
Ytterøya	70	55	56	40	40	45	64	61	90	87	66	76	750
Verdalsøra	74	54	58	47	44	52	72	67	101	92	67	87	815
Stiklestad	80	62	66	53	49	63	78	73	108	101	74	93	900
Temperaturnormal	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	År Snitt
Ytterøya	-3,0	-2,4	0,0	3,5	8,9	12,4	13,7	13,3	9,5	5,8	1,0	-1,3	5,1
Verdalsøra	-4,0	-3,2	-0,2	3,8	9,7	13,1	14,3	13,7	9,7	5,8	0,4	-2,2	5,1
Stiklestad	-4,1	-3,5	-0,5	3,2	9,0	12,6	13,8	13,2	9,4	5,5	0,1	-2,5	4,7

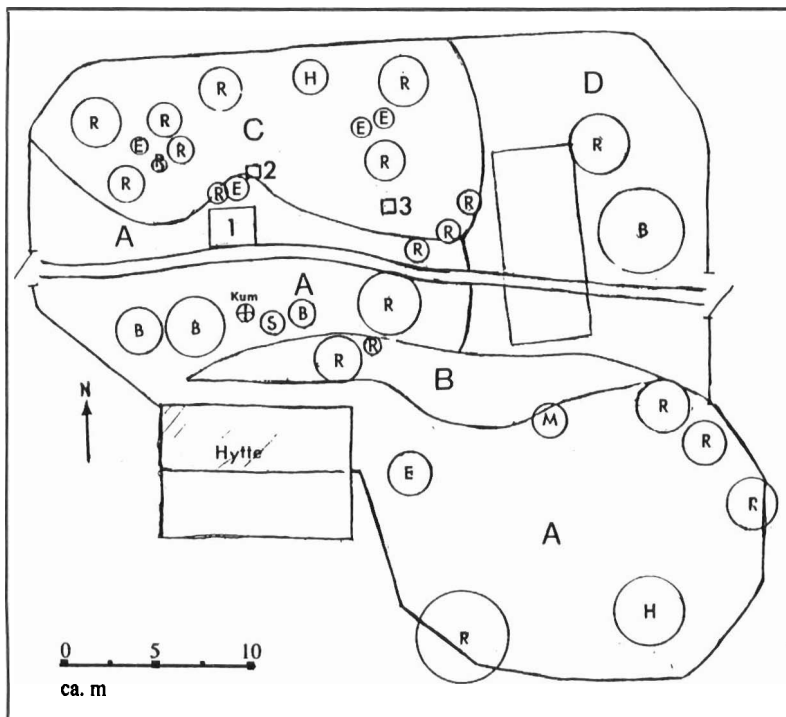
Tidligere bruk

Fram til 1969 ble området brukt til kalvehage. Grunneier driver nå med gris og korndyrking og har avvikla storfedriften. Da Gjærevoll besøkte lokaliteten i 1948, var beitepåvirkningen og tråkk-skadene svært tydelige (Gjærevoll 1949). Siden har det blitt bygd ei hytte her. Så lenge området var beitehage, var landskapet åpent. I tida deretter og fram til 1998 hadde det vokst opp en del trær og kratt. Noe av dette er planta i tilknytning til hytta.

Fram til 1969 ble området brukt til kalvehage. Grunneier driver nå med gris og korndyrking og har avvikla storfedriften. Da Gjærevoll besøkte lokaliteten i 1948, var beitepåvirkningen og tråkk-skadene svært tydelige (Gjærevoll 1949). Siden har det blitt bygd ei hytte her. Så lenge området var beitehage, var landskapet åpent. I tida deretter og fram til 1998 hadde det vokst opp en del trær og kratt. Noe av dette er planta i tilknytning til hytta.



Figur 1. Pila viser beliggenheten av lokaliteten på Skånestangen. Fra M711 1722 IV. Målestokk 1 : 50 000.



Figur 2. Skisse som viser dominansforhold og omtrentlig fordeling av trær og større busker. Fastrutene (1, 2, 3) er inntegna. Trekkoder: B = bjørk, E = einer, H = hegg, M = blankmispel, R = rogn, S = selje. A: nokså åpent, grasdominert; engkvein og gulaks (*Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*) er viktigste arter. Rødsvingel, kveke, raigras og hundegras (*Festuca pratensis*, *Elymus repens*, *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata*) er også vanlige. B: skrent med mye bar jord, hundekjeks, dagfiol, raigras, soleier (*Anthriscus sylvestris*, *Hesperis matronalis*, *Lolium perenne*, *Ranunculus* spp.) er viktige arter. C: krattbevokst område med høge urter som hundekjeks, brennesle og haremat (*Anthriscus sylvestris*, *Urtica dioica* ssp. *dioica*, *Lapsana communis*). D: nokså åpent, grasdominert; høge gras dominerer: kveke, raigras, hundegras, engsvingel, engrapp (*Elymus repens*, *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Poa pratensis* coll.). I nedre del av det inngjerda området (i D), var ei rektangulær flate slått med gressklipper.

gras, engsvingel, engrapp (*Elymus repens*, *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Poa pratensis* coll.). I nedre del av det inngjerda området (i D), var ei rektangulær flate slått med gressklipper.

3 Metoder, materiale

Artsregistreringer

Området ble systematisk undersøkt for å finne sterile rosetter av knollmjødurt (*Filipendula vulgaris*). Karplantartene ble registrert over hele det inngjerda området, mens moser hovedsakelig ble registrert i fastruter. Nomenklaturen for karplanter følger Lid & Lid (1994), for moser Frisvoll et al. (1995).

Fastruteanalyser

Det ble oppretta 3 storruiter (1: 3 x 2m, 2: 1 x 1m, 3: 1 x 1m) der de største forekomstene av knollmjødurt (*Filipendula vulgaris*) fans. Alle rosetter innafor disse rutene ble målt inn med sidene som koordinatsystem, med utgangspunkt i SV-hjørnet. I tillegg ble arter og dekning analysert i detalj i to småruiter innafor den største storruta (rute 1 med småruiter 1-1 og 1-2) og i ei smårute hver innenfor de to mindre (rute 2 med 2-1, rute 3 med 3-1), alle på 0,5 x 0,5m. Så langt det var mulig ble rutene merka med aluminiumsrør slått ned i bakken, og til dels med relativt korte bambuspinner satt ned i rørene. Av og til var imidlertid jordsmonnet for grunt til å få ned rør. I tillegg er det mulig at lamma trækker ned merkinga. Beliggenheten av rutene er vist i kartet i figur 2. Kopi av notater fra Arnesens notatbok 13 2000 med oversikt over merking og posisjon i forhold til faste punkt i området fins deponert ved Vitenskapsmuseet.

Kart

Det ble laga ei enkel kartskisse som viser dominansforhold og plassering av større trær og busker innen området.

4 Flora og vegetasjon

Det ble i alt registrert 67 karplantearter innafor det inngjerda området (tabell 2). Mosesjiktet i analyserutene var relativt artsfattig. Fem arter ble registrert, hvorav engkransmose (*Rhytidiadelphus squarrosus*) og lundveikmose (*Cirriphyllum piliferum*) var de dominerende. Disse fem moseartene var også de vanligste ellers i området. Flere av karplantene er mer eller mindre varmekjære arter med en sørlig eller sørøstlig utbredelse. I tillegg til knollmjødurt (*Filipendula vulgaris*), fans spisslønn (*Acer platanoides*), dunkjempe (*Plantago media*), dunhavre (*Avenula pubescens*), engstorkenebb (*Geranium pratense*) og kratthumleblom (*Geum urbanum*). I nærheten av gården og knollmjødurt-lokaliteten er også de sørøstlige artene enghavre (*Avenula pratensis*) og bakkemynte (*Acinos arvensis*) registrert (Gjærevoll 1949, Nilsen 1996). Det varmekjære treslaget alm (*Ulmus glabra*) ble funnet like sør for hytta.

Andre viktige arter i feltsjiktet var engsoleie (*Ranunculus acris*), hundegras (*Dactylis glomerata*), engkvein (*Agrostis capillaris*), hundekjeks (*Anthriscus sylvestris*), ryllik (*Achillea millefolium*), raudknapp (*Knautia arvensis*), haremat (*Lapsana communis*), stornesle (*Urtica dioica*), kveke (*Elymus repens*), raigras (*Lolium perenne*) og raudsvingel (*Festuca rubra*). I busk- og tresjikt fans rogn (*Sorbus aucuparia*), hegg (*Prunus padus*), hengebjørk (*Betula pendula*), einer (*Juniperus communis*), selje (*Salix caprea* ssp. *caprea*) og kjøtttype (*Rosa dumalis*). En blankmispel (*Cotoneaster lucidus*) stod i skrenten like vest for hytta; planta eller forvilla fra hyttehagen like ved. Rogn (*Sorbus aucuparia*) var den dominerende arten, men noen store hengebjørk (*Betula pendula*) satte også sterkt preg på området. Forekomsten av nokså storvokst einer (*Juniperus communis*) viser at området tidligere har vært vesentlig mer åpent.

Det sterke innslaget av varmekrevende arter viser at Skånes ligger i den sørboreale vegetasjonssonen. Ved siden av tilstedeværelsen av slike arter særpreges denne sørlige barskogsonen gjerne av store areal med oreskog og høgmyr og bestander av edellauvskog og tørrang på gunstige lokaliteter (Moen 1998b). På kyst-innlandsgradienten befinner Skånes seg i svakt oseanisk seksjon (O1). En rekke arter med svakt vestlig utbredelse har østgrense i denne seksjonen, bl.a. bjønnekam (*Blechnum spicant*), klokkelyng (*Erica tetralix*), rome (*Narthecium ossifragum*), kystjammemose (*Plagio-*

Tabell 2. Artsliste for knollmjørdurtlokaliteten på Skånestangen. (x): fins like utenfor det inngjerda området, x: sjelden, xx: forekommer spredt, xxx: vanlig, xxxx: svært vanlig, til dels dominant

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Forekomst
Frøplanter, nakenfrøa		
<i>Juniperus communis</i>	Einer	xx
Frøplanter, enfrøblada dekkfrøa		
<i>Agrostis capillaris</i>	Engkvein	xxxx
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gulaks	xxx
<i>Avenula pratensis</i>	Enghavre	(x)
<i>Avenula pubescens</i>	Dunhavre	xx
<i>Dactylis glomerata</i>	Hundegras	xxxx
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke	xxx
<i>Elymus repens</i>	Kveke	xx
<i>Festuca pratensis</i>	Engsvingel	xx
<i>Festuca rubra</i>	Rødsvingel	xxx
<i>Lolium perenne</i>	Raigras	xxx
<i>Phleum pratense</i>	Timotei	xx
<i>Poa pratensis</i> coll.	Engrapp	xxx
Frøplanter, tofrøblada dekkfrøa		
<i>Acer platanoides</i>	Spisslønn	x
<i>Achillea millefolium</i>	Ryllik	xxx
<i>Acinos arvensis</i>	Bakkemynte	(x)
<i>Aegopodium podagraria</i>	Skvallerkål	xx
<i>Alchemilla</i> cf. <i>subcrenata</i>	Engmarikåpe	xxx
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Hundekjeks	xxxx
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Sandarve	x
<i>Betula pendula</i>	Hengebjørk	xx
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blåklukke	xxx
<i>Carum carvi</i>	Karve	xx
<i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>vulgare</i>	Vanlig arve	xxx
<i>Chamomilla suaveolens</i>	Tunbalderbrå	xx
<i>Cotoneaster lucidus</i>	Blankmispel	xx
<i>Epilobium montanum</i>	Krattmjølke	xx
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt	xx
<i>Filipendula vulgaris</i>	Knollmjødurt	xxx
<i>Fragaria vesca</i>	Markjordbær	xx
<i>Galeopsis bifida</i>	Vrangdå	xx
<i>Galium boreale</i>	Kvitmaure	xxx
<i>Galium verum</i>	Gulmaure	xxx
<i>Geranium pratense</i>	Engstorkenebb	x
<i>Geum rivale</i>	Enghumleblom	x
<i>Geum urbanum</i>	Kratthumleblom	x
<i>Heracleum sibiricum</i>	Sibirbjønnekjeks	xx
<i>Hesperis matronalis</i>	Dagfiol	xxx
<i>Knautia arvensis</i>	Rødknapp	xxx
<i>Lapsana communis</i>	Haremat	xxx
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Prestekrage	xx
<i>Linum catharticum</i>	Vill-lin	xx
<i>Lotus corniculatus</i>	Tiriltunge	x
<i>Myosotis arvensis</i>	Åkerminneblom	x
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Gjeldkarve	xxx

<i>Plantago media</i>	Dunkjempe	x
<i>Primula veris</i>	Marianøkleblom	x
<i>Prunus padus</i>	Hegg	xxx
<i>Ranunculus acris</i>	Engsoleie	xxxx
<i>Ranunculus auricomus</i> coll.	Nyresoleiegruppen	xx
<i>Ranunculus repens</i>	Krypsoleie	xx
<i>Ribes rubrum</i>	Hagerips	xx
<i>Ribes uva-crispa</i>	Stikkelsbær	x
<i>Rosa dumalis</i>	Kjøtttype	xx
<i>Rumex acetosa</i>	Engsyre	x
<i>Salix caprea</i> ssp. <i>caprea</i>	Selje	xx
<i>Senecio vulgaris</i>	Åkersvineblom	xx
<i>Sorbus aucuparia</i>	Rogn	xxx
<i>Stellaria graminea</i>	Grasstjerneblom	xx
<i>Stellaria media</i>	Vassarve	xx
<i>Taraxacum officinale</i> coll.	Løvetann	xxx
<i>Trifolium pratense</i>	Rødkløver	xxx
<i>Trifolium repens</i>	Kvitkløver	xxx
<i>Urtica dioica</i> ssp. <i>dioica</i>	Brennesle	xxx
<i>Veronica chamaedrys</i>	Tveskjeggveronika	xxx
<i>Veronica serpyllifolia</i> ssp. <i>serpyllifolia</i>	Snauveronika	x
<i>Vicia cracca</i>	Fuglevikke	xxx
<i>Vicia sepium</i>	Gjerdevikke	xx
<i>Viola canina</i>	Engfiol	x

Bladmoser

<i>Cirriphyllum piliferum</i>	Lundveikmose	xx
<i>Plagiomnium undulatum</i>	Krusfagermose	xx
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Engkransmose	xxxx
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	Storkransmose	xx
<i>Thuidium</i> cf. <i>philibertii</i>	Bakketujamose	xxx

thecium undulatum). Årsnedbøren ligger mellom 800 og 1500 mm i denne seksjonen (Moen 1998b).

Tabell 3 gjengir dekning av artene som ble funnet i fastrutene.

Artsutvalget i det inngjerda området plasserer vegetasjonen i vegetasjonstypen frisk/tørr baserik eng i låglandet, av dunhavre-dunkjempeutforminga (G7b)

(Fremstad 1997). Denne vegetasjonstypen har gjerne sin opprinnelse i gammel slåtte- eller beitemark med et innslag av varmekrevende arter. Forekomsten av de "kjennetegnende artene" knollmjødurt (*Filipendula vulgaris*) og enghavre (*Avenula pratensis*) viser at vegetasjonen også har elementer av den mer sørlige, boreonemorale vegetasjonstypen G6 (tørr, meget baserik eng i lavlandet, enghavre-eng). Kartet i figur 2 viser dominansforhold og plasseringa av større busker og trær.

Tabell 3. Vegetasjonsanalyser i 4 ruter på 0,5 x 0,5 m. Dekningskala (viser hvor stor del av arealet i ruta som dekkes av arten): 1: forekommer ikke i sjølve ruta, men innen 5 cm fra kanten. 2: <1 %, 3: 1-3 %, 4: 3-6,25 %, 5: 6,25-12,5 %, 6: 12,5-25 %, 7: 25-50 %, 8: 50-75 %, 9: 75-100 %. Eksposisjon for alle rutene S-SØ. Analysedato 02.08.00.

	1-1	1-2	2-1	3-1
Feltsjikt	8	8	9	7
Botnsjikt	9	9	9	9
Bar jord	4		4	
Høgde feltsjikt (gj.snitt/maksimum)	10/40	15/50	20/60	15/60
<i>Sorbus aucuparia</i>	2	2		2
<i>Alchemilla</i> cf. <i>subcrenata</i>	2			
<i>Anthriscus sylvestris</i>	4	3	4	3
<i>Campanula rotundifolia</i>	4	3	4	
<i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>vulgare</i>	4			
<i>Filipendula vulgaris</i>	5	4	5	4
<i>Heracleum sibiricum</i>		3		
<i>Ranunculus acris</i>	7	6	5	6
<i>Ranunculus auricomus</i> coll.	2		2	
<i>Taraxacum officinale</i> coll.	6	2	4	5
<i>Vicia cracca</i>			2	
<i>Vicia sepium</i>		2		
<i>Agrostis capillaris</i>	2	3	3	4
<i>Avenula pubescens</i>		4		
<i>Dactylis glomerata</i>	6	3	3	1
<i>Festuca rubra</i>	2	7	7	7
<i>Lolium perenne</i>	3	6	3	
<i>Poa pratensis</i> coll.			2	3
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	3	5	4	6
<i>Plagiomnium undulatum</i>	2	6	2	3
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	9	7	7	4
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>				3
<i>Thuidium</i> cf. <i>philibertii</i>		3	3	2

5 Knollmjødurt

Sjølve forekomsten av knollmjødurt (*Filipendula vulgaris*) på Skånestangen befinner seg på en bergkant like nord for stien som fører gjennom området og ned til naustene. Sør for stien ligger en høyere skrent og på toppen av den ligger ei hytte med én etasje. Denne skrenten og hytta, samt noen 3-10 m høge rogn og bjørk som vokser der, skygger dermed forekomsten. Det ble funnet i alt 47 rosetter inne i det inngjerda området (tabell 4). De fleste (38) fans i rute A.

Knollmjødurt (*Filipendula vulgaris*) hører heime i rosefamilien (*Rosaceae*). Arten har en bladrosett som ligger ned mot bakken og en kvastforma blomstertopp som vanligvis er opp mot 0,5 m høy (figur 3, fra Lid & Lid 1994). Blomstene har 6 kronblad, er rosa under og kremkvite på oversida og er relativt store sammenlikna med den mye vanligere og nærstående arten mjødurt (*Filipendula ulmaria*). Blomstene hos sistnevnte har for øvrig bare 5 kronblad.

Det norske artsnavnet skyldes de små, mørke, eggforma knollene som fins på røttene. Det vitenskapelige slektsnavnet *Filipendula* betyr "trådhengende" (av lat. *filum*, tråd og *pendulum*, hengende). Antakeligvis hentyder også dette til rotknollene hos knollmjødurt (*Filipendula vulgaris*) (Fægri 1958). Disse henger i tynne rot-tæger når planten graves opp. Artsepitetet *vulgaris* betyr "vanlig".

Arten hører naturlig heime i den tempererte lauvskogsonen (nemoral sone) og i den nordlige edellauv- og barskogsonen (boreonemoral sone), en overgang til den typiske barskogsonen. I Norge fins arten hovedsakelig spredt rundt Oslofjorden og langs kysten ned til Kristiansand. De nærmeste registreringene sør for forekomsten på Skånes, er ved Mjøsa. Fægri & Danielsen (1996) finner det lite sannsynlig at arten er innplanta som hagevekst, og Gjærevoll (1949) anser voksestedet som et naturlig voksested for arten. Imidlertid kan det ikke utelukkes at den kan ha etablert seg på Skånes ved menneskers hjelp, for eksempel med importert svensk høy, siden avstanden til nærmeste norske lokalitet er så stor.

Voksested er tørrenger, helst på kalkrik grunn og på berg med grunt jorddekke. Arten trivs særlig i ugjødsla beitemark, men også i slåttemark, og den låge bladrosetten unngår gjerne beite og slått (Ekstam et al. 1988, Ekstam & Forshed 1997, Nor-

Tabell 4. Innmålte rosetter av *Filipendula vulgaris* i rute 1, 2 og 3 på Skånes. Innmålt med utgangspunkt i sørvestre hjørne. Diameter, antall blad og eventuell blomstring (fertilitet) er angitt for de ulike rosettene. Størrelseskategoriene er L = 0,0-4,0 cm i diameter, M = 4,1-8,0 cm i diameter, og S = >8,0 cm i diameter. Registreringsdato 02.08.00.

Nr	Koordinater (m)		Vitalitet		
	Øst	Nord	Fert.	Ant. blad	Str.
Rute 1					
1	0,40	0,71		3	M
2	0,30	0,74		1	L
3	0,38	0,76		5	M
4	0,49	0,82		2	M
5	0,47	0,80		3	L
6	0,44	0,93		8	M
7	0,41	0,96		6	L
8	0,44	0,96		3	L
9	0,46	1,03		1	M
10	0,25	1,10		4	S
11	0,37	1,04		3	L
12	0,20	1,46		2	M
13	0,15	1,66		3	M
14	0,27	1,69		5	S
15	0,24	1,73		2	L
16	0,10	1,78		2	S
17	0,23	1,80		3	M
18	0,28	1,95		3	S
19	0,33	1,88		3	L
20	0,30	1,98		2	L
21	0,14	1,96		2	L
22	0,56	1,60		2	L
23	0,37	1,58		5	L
24	0,58	1,59		2	L
25	0,58	1,54		2	M
26	0,52	1,86		3	M
27	0,41	1,50		5	M
28	0,46	1,44		8	S
29	0,63	1,34		2	L
30	0,67	1,38		8	M
31	0,91	1,32		2	L
32	0,93	1,19		2	M
33	1,15	1,47		10	M
34	1,40	1,45		2	L
35	1,84	1,82		14	S
36	1,80	1,83		2	M
37	1,73	1,93		2	M
38	1,72	1,94		2	M
Rute 2					
1	0,37	0,43	-	8	S
2	0,65	0,37	-	4	L
3	0,63	0,45	-	4	L
4	0,66	0,56	-	8	M

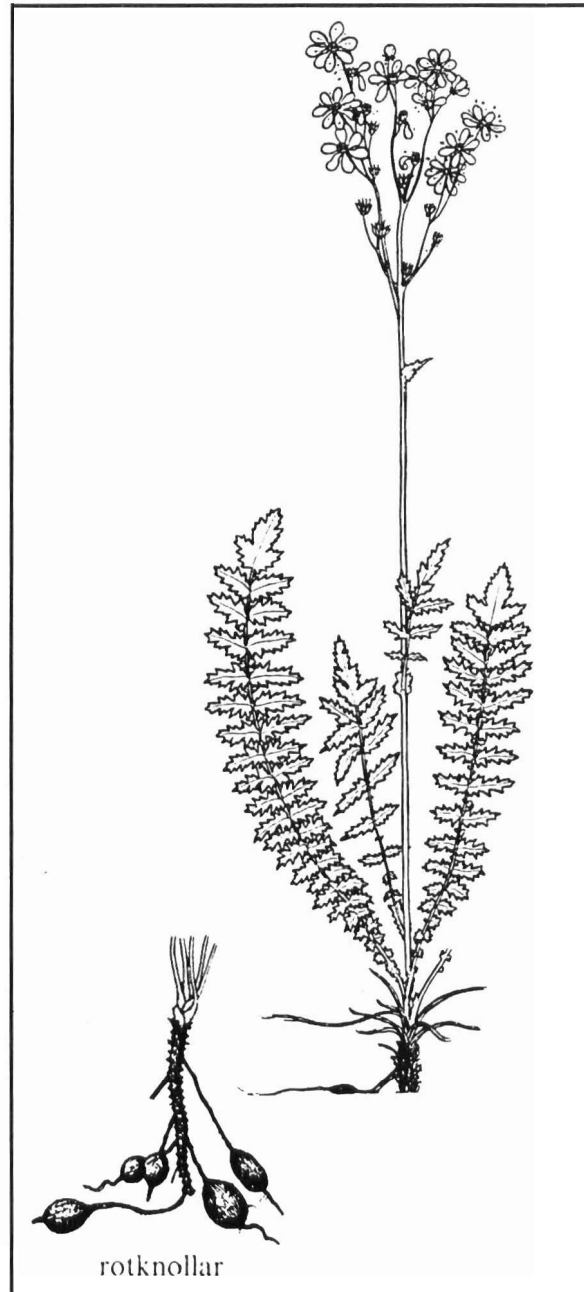
5	0,67	0,59	-	2	M
6	0,82	0,30	-	4	S
7	0,84	0,65	-	2	M

Rute 3

1	0,59	0,16	-	7	M
2	0,35	0,52	-	5	M

derhaug et al. 1999). Knollmjøddurt (*Filipendula vulgaris*) er lyskrevende. Forekomsten øker gjerne i de første årene etter at beite opphører, men går etter hvert ut når trær, busker og andre høgvekste planter overtar (Ekstam & Forshed 1997).

Det ser ikke ut til at knollmjøddurt (*Filipendula vulgaris*) har vært brukt til mjød- og ølkrydder slik som mjøddurt (*Filipendula ulmaria*). De to artene inneholder imidlertid stort sett de samme eteriske oljene og medisinsk aktive stoffene. På grunn av innholdet av salicylforbindelser har mjøddurt (*Filipendula ulmaria*) vært brukt i folke-medisinen mot flere sykdommer, for eksempel revmatisme (Fægri 1958). Heller ikke slik bruk er rapportert for knollmjøddurt (*Filipendula vulgaris*) i Norge, men kan ha vært mer utbredt der arten var vanligere (Aichele & Schwegler 1994). Begge artene har imidlertid vært brukt som menneskemat eller dyrefôr. Knollene er stivelsesholdige og har blitt tørka og malt til mel og høsta og gitt til husdyr. Gris har gravd opp knollene på beite. Svenske navn som "brudbröd" og "svinmandel" viser til bruken som mat og fôr.



Figur 3. Knollmjøddurt (*Filipendula vulgaris*) med knoller. Tegning: Dagny Tande Lid. Gjengitt med tillatelse.

6 Skjøtsel

Skjøtsel kan defineres som tiltak som gjennomføres på økologisk grunnlag for å opprettholde og/eller utvikle en ønska kulturbetinga tilstand. Formålet blir å ta vare på de verdiene som er avhengige av påvirkning (Framstad & Lid 1998).

Alt skjøtselsarbeid bør ta utgangspunkt i en skjøtselsplan, utarbeidd på et faglig grunnlag med kunnskap om kulturpåvirkningen og naturtypene i området. Så langt som mulig bør skjøtselen være historisk korrekt; tradisjonell bruk bør videreføres. Hvis gamle fotografier finnes, kan de være til stor hjelp for å danne seg et bilde om hvordan landskapet så ut. Alle skjøtselstiltak må rapporteres, slik at en til enhver tid vet nøyaktig hva som er gjort.

Praktiske skjøtselstiltak kan være mange. Det er ofte fornuftig å skille mellom en restaureringsfase og en vedlikeholdsfase. I restaureringsfasen føres området tilbake til en tidligere kulturfase, ved f.eks. rydding av kratt og skog. Når dette er gjort og skjøtselen tar til, er det viktig med kontinuitet.

Nedenfor gis en mer generell beskrivelse av de praktiske skjøtselstiltakene som vil være mest aktuelle i knollmjørdurtlokaliteten på Skånestangen. I kap. 7 gis mer konkrete forslag til skjøtsel av arealene.

6.1 Rydding av skog og kratt

Hvis bruken av kulturmark opphører, eller intensiteten avtar, vil vegetasjonen endres og området etter hvert gro til. Ved oppstart eller intensivering av skjøtsel blir da første fase (restaureringsfasen) å åpne gjengrodd mark. Dette er tidkrevende arbeid, og fra Sølendet naturreservat er det utarbeidd en oversikt over tidsbruk (timer/daa) på restaureringsarbeid (etter Moen 1999). Timeforbruket vil måtte øke noe dersom en arbeider i ulendt terreng.

- Rydding av tett kratt: 5-10 timer/da
- Rydding av glisne kratt: 4-5 timer/da

På Sølendet ble ryddearbeidet gjort med vanlig øks, spinklere kratt ble slått med tohjulstraktor. I Skjøtselsboka (Norderhaug et al. 1999) legges det vekt på at ryddearbeidet bør gjøres manuelt med motorsag, motorryddesag, busksaks og ryddekniv.

Noe kratt, særlig vier, kan rives opp. Herbicider som glyfosat eller liknende må ikke brukes fordi dette kan påvirke resten av vegetasjonen. Rydding bør skje etter løvsprett, helst i juni-juli. Dette vil effektivt tappe rotsystemet for næring. Rydding om høsten gir gjerne mer oppslag neste år fordi trærne vil ha store næringslagre i rotsystemet etter lauvfall. Ringbarking av større busker og trær vil vanligvis føre til at de dør etter et par år og kan tas ned uten oppslag av rot- og stubbeskudd.

Sjøl om plantene tappes for mest næring hvis ryddinga utføres om sommeren, kan man oppnå mindre skader på vegetasjonsdekket hvis arbeidet gjøres på frossen, snøbar mark om høsten/vinteren. Særlig gjelder dette ved rydding av store areal og på fuktig mark. Busker og trær kappes så lågt som mulig. Ved ryddearbeidet bør stier og traséer i terrenget benyttes. Avfall (kvist, greiner og liknende) må fjernes, og om nødvendig brennes på bestemte bålplasser, helst utenfor området. Det er viktig at materialet ikke blir liggende på stedet og råtne, både av estetiske hensyn og for skjøtselens skyld. Råtne materiale fører til uønsket næringstilførsel til skjøtselsområdet.

6.2 Beite av husdyr

Ulike dyr har også ulike beitepreferanser og beitevaner (Nedkvitne 1995). Storfe beiter lite selektivt og sjelden på busker og trær, men selve avbeitinga er nokså skånsom mot vegetasjonen. Sau og geit derimot beiter mer selektivt, og i større grad på busker og trær. Avbeitinga skjer helt ved bakken noe som gjør at planter kan bli trekt opp med rot. I motsetning til storfe, sau og geit biter hesten av graset. Dette gjør at hest kan beite hardt og tørt gras (eks. sølvbunke) som de andre ikke klarer å rive av. Hest beiter lite på lauv, men kan forårsake store skader på busker og trær ved å gnage på barken. Ved samarbeite eller vekselbeite kompletterer dyreartene hverandre, noe som kan gi det beste resultatet.

Ved skjøtsel med beitedyr må det oppvises et økologisk skjønn; både rase og antall dyr må tilpasses vegetasjonstypen. Beitetrykket bør variere gjennom sesongen slik at det blir færre dyr per arealenhet etter hvert som planteproduksjonen avtar utover seinsommeren. Ved lågt beitetrykk etablerer busker og kratt seg raskere. Ved høgt beitetrykk favoriseres beitetolerante arter på bekostning av viktige forplanter (Norderhaug et al. 1999). Moderate tråkkskader kan imidlertid være

gunstig for artsantallet da det lages hull i et ellers tett grasdekke (Nilsen 1995, Arnesen 1999a, b). Åpningene gir spire- og etableringsmuligheter for frø, noe som kan være en betingelse for kortlivete arter. Beiting med tunge dyr som storfe på våt mark vil derimot gi store tråkkskader som setter langvarige spor og som lett gir erosjon og tap av biologisk mangfold og produksjonsevne.

Selv om beite og slått har mange fellestrekk, er vegetasjonspåvirkningen svært forskjellig (Nilsen 1995, Framstad & Lid 1998, Norderhaug et al. 1999):

- Dyra velger ut de plantene de spiser, mens ljaen skjærer av alle planter. Beitedyr unngår tornete planter, planter med høgt kiselinnhold i bladene og planter med frastøtende og giftige lukt- og smaksstoffer.
- Mer næringsstoff blir tatt ut ved slått enn ved beite; ljaen kutter all vegetasjon til en viss høyde, mens dyr beiter selektivt og tilfører næring i form av ekskrementer (urin og gjødsel).
- Beitemark blir påvirket av tråkk. Tråkkskadene er størst i fuktig vegetasjon, og store, tunge dyr vil gi større skade enn mindre, lettere dyr. Ved mye tråkk må plantene enten tåle mekanisk påvirkning eller ha evnen til å regenerere raskt.

7 Tilrådninger

Allerede utført skjøtsel

Området ble i liten grad brukt mellom 1969 og 1998 og var under sterk gjengroing. I denne perioden ble det også slutt på storfedriften på gården. I 1998 ble det satt opp inngjerding og innafor dette området ble det rydda en del nypekratt (*Rosa* sp.), einer (*Juniperus communis*), rogn (*Sorbus aucuparia*) og andre busker og trær, særlig på nordsida av den eksisterende forekomsten av knollmjødur (*Filipendula vulgaris*) (C, figur 2). Framleis står imidlertid en god del igjen. Samme år ble det også satt inn kopplam på beite. I 1998 var det fem lam på beite her, i 1999 to og i 2000 også to lam. Det var viktig at rydding og beite ble satt i gang, men dessverre ble det ikke anledning til å kartlegge området og forekomsten i mer detalj før skjøtselen tok til i 1998.

Sommeren 2000 ble det observert en del rotskudd og stubbeskudd fra kjøttnype (*Rosa dumalis*), hegg (*Prunus padus*) og rogn (*Sorbus aucuparia*). Sau beiter mer på lauv enn ku og hest gjør (Staaland et al. 1998), men lam er vanligvis mer finspiste enn sau (Nedkvitne et al. 1995). Likevel var det tydelig at lamma beita temmelig effektivt på ungsuddene av trær og busker på Skånes. De tok også bra for seg av gras og urter i området, men har en tendens til å la grove grasarter stå (Johansson & Hedin 1991). Dette kan gi en del tuedanning i beitemarka. På seinsommeren etter frømodning tar gjerne lamma en del aks av større gras. Blant annet ble det observert at aks av engrapp (*Poa pratensis* coll.) og hundegras (*Dactylis glomerata*) ble beita, mens kvekeaks (*Elymus repens*) og raigras (*Lolium perenne*) ikke ble rørt.

Moderat tråkkpåvirkning vil kunne åpne nisjer for etablering av frøplanter og øke artsmangfoldet, men sterkt tråkk vil føre til en reduksjon av plantedekket og antallet arter (Nedkvitne et al. 1995, Nilsen 1995, 1998, Arnesen 1999a, b). Sjøl med så lite som to lam ble det registrert betydelig tråkkpåvirkning langs stien på bergkanten der knollmjødurten (*Filipendula vulgaris*) befant seg. Jordsmonnet er til dels svært tynt her, og knoller ble funnet oppe på jorda. Imidlertid var det bare her arten fans, og sjøl om rosettene var relativt små, virka de fleste vitale. Nilsen (1996) fant bare noen få individ i 1995, og det er mulig at antallet individ har økt etter at skjøtselen tok til. Grunndigere leiting og mindre buskas kan imidlertid også være en del av forklaringa. Beite på arten ble

ikke observert, men det er viktig å merke seg at sau er kjent for å beite en del på vanlig mjøduert (*Filipendula ulmaria*). Det er mulig at større rosetter og blomsterstander vil beites mer enn de relativt små, sterile rosettene som fins i dag.

Foreløpige tilrådinger

Det er svært viktig at området fortsatt blir brukt. Til tross for at beite- og tråkkpåvirkningen sannsynligvis var større før beiteopphør i 1969 enn i dag, var det den gang en god del blomstrende individ. Forekomsten av knollmjøduert (*Filipendula vulgaris*) er avhengig av at voksestedet holdes åpent. Kopplam ser så langt ut til å være et bra valg, men effekten må holdes under oppsikt. Det er best å utøve et noe for lågt beitetrykk til å begynne med. Antallet dyr kan økes mot 4-5 om nødvendig etter som området ryddes ytterligere og beitekvaliteten øker. Det er en fordel med nokså tidlig beiteslipp fordi dette i større grad vil hindre høge gras og urter i å få dominans (Nedkvitne et al. 1995). Lamma beiter nokså effektivt på buskoppslaget og på høge urter som hundekjeks (*Anthriscus sylvestris*) og medfører mindre tråkkskader enn større husdyr. Dette er særlig gunstig i restaureringsfasen. Imidlertid må det vurderes om det er ønskelig med kalv etter noen år. Kalvene vil være mer effektive til å holde nede høge grasarter som hundegras (*Dactylis glomerata*), kveke (*Elymus repens*) og raigras (*Lolium perenne*). Ved mangel på bedre beitearter kan de til og med beite noe på den tuebyggende sølvbunken (*Deschampsia cespitosa*). De er dessuten lite interesserte i mjøduert (*Filipendula ulmaria*) (Johansson & Hedin 1991), og vil muligens også i større grad la knollmjøduert (*Filipendula vulgaris*) stå.

På relativt næringsrik grunn kan det være en fordel å rydde gjengrodd beitemark i etapper. I første omgang bør en særlig rydde unna svake trær og arter som har rot- og stubbeskudd, så som rogn (*Sorbus aucuparia*), bjørk (*Betula pubescens* coll.), nyperoser (*Rosa* spp.) og selje (*Salix caprea* ssp. *caprea*). De gjenstående trærne og buskene vil gi skygge som demper oppslaget av rot- og stubbeskudd. De vil også binde en del av den næringen som frigis ved rydding (Johansson & Hedin 1991). Dette vil igjen gi mindre oppslag av høge, nitrogenkrevende gras og urter. Beitet vil dermed lettere holde tritt med tilveksten av trær, busker og høge urter og gras. Det er imidlertid helt klart at beitet nå må suppleres med mer mekanisk rydding.

De store trærne sør for forekomsten gir sterk skygge store deler av dagen. Her bør det tynnes. Det vil også være en fordel å fjerne mer rogn rundt knollmjøduertforekomsten. Buskoppslaget bør følges opp og fjernes gjentatte ganger hvis beitet ikke er tilstrekkelig. Stubbene bør da skjæres helt ned til bakken. En del einer (*Juniperus communis*) og noen utvalgte trær bør stå igjen. Einer hører naturlig heime i et slikt beite og noe busker og trær vil virke gunstig på lokalklimaet.

Ved rydding er det viktig at ryddingsavfallet blir fjerna. Dette vil øke framkommeligheten for lamma og gjøre beitet mer effektivt over hele området samt spre tråkkpåvirkningen. Sommeren 2000 ble det observert at lamma til dels unngikk partier der hogstavfallet lå igjen etter ryddinga i 1998. Hogstavfallet vil også kunne gi en uønska gjødslingvirkning og tilføre nitrogenforbindelser som fremmer høgvekste og konkurransesterke arter som stornesle (*Urtica dioica*), hundegras (*Dactylis glomerata*) og haremat (*Lapsana communis*).

Det vil sannsynligvis være en fordel å fjerne en del høgvekste urtebestand (især i C, figur 2) med lå et par ganger for sesongen i noen år. Dette vil presse disse artene og gi fordeler til lågere urter og gras. Det fjerner samtidig en del næring fra systemet. Knollmjøduertrosettene ligger ned mot bakken og vil i stor grad unngå låen.

Grunneier har flytta en knollmjøduertplante til et blomsterbed ved hovedlåna på gården. Dette individet blomstra sommeren 2000. Ved seinere blomstring kan frøene høstes og såes på den opprinnelige lokaliteten. Foreløpig må det ikke såes i eller nær fastrutene, men bare der arten mangler. Særlig aktuelt er dette i området nord for stien (C, figur 2) og øst for hytta (A, figur 2).

Oppsummeringsvis vil dette bety:

- beite med 2-5 kopplam (effekten, især på knollmjøduerten, må holdes under oppsikt)
- rydding av en del trær og busker, især bjørk og rogn
- fjerning av ryddingsavfall
- slått av høgvekst urte-/grasvegetasjon to ganger i sesongen i to-tre år
- såing av frø fra blomstrende individ ved gården

8 Videre botanikkfaglig arbeid

Fastrutene må følges opp med nye analyser og tellinger hvert år fram til prosjektet avsluttes i 2004. Det vil også være ønskelig at forekomsten av knollmjørdurt (*Filipendula vulgaris*) blir fulgt opp med jamne mellomrom etter dette.

I tillegg må flora og vegetasjon følges opp gjennom prosjektperioden med artsregistreringer og registreringer av dominansforhold og utvikling av busk- og tresjikt.

Registreringene må brukes til å justere skjøtselen underveis.

Prosjektet avsluttes med en rapport som oppsummerer utviklinga i prosjektperioden og en skjøtselsplan som tar sikte på å sikre bestanden av knollmjørdurt (*Filipendula vulgaris*).

9 Litteratur

- Aichele, D. & Schwegler, H.-W. 1994. Die Blütenpflanzen Mitteleuropas. II. – Franckh-Kosmos, Stuttgart. 544 s.
- Arnesen, T. 1999a. Vegetation dynamics following trampling in grassland and heathland in Sølendet Nature Reserve, a boreal upland area in Central Norway. – Nord. J. Bot. 19: 47-69.
- Arnesen, T. 1999b. Vegetation dynamics following trampling in rich fen at Sølendet, Central Norway; a 15 year study of recovery. – Nord. J. Bot. 19: 313-327.
- Aune, B. 1993. Temperaturnormaler normalperiode 1961-1990. – DNMI-rapport Klima 1993-2: 1-63.
- Ekstam, U. & Forshed, N. 1997. Om hävden upphör. Kärnväxter som indikatorarter i ängs- och hagmarker. – Naturvårdsverket, Stockholm. 135 s.
- Ekstam, U., Aronsson, M. & Forshed, N. 1988. Ängar. Om naturliga slåttermarker i odlingslandskapet. – Naturvårdsverket/LT, Stockholm. 209 s.
- Framstad, E. & Lid, B. (red.) 1998. Jordbrukets kulturlandskap, forvaltning av miljøverdier. – Universitetsforlaget, Oslo. 274 s.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12: 1-279.
- Frisvoll, A.A., Elvebakk, A., Flatberg, K.I. & Økland, R.H. 1995. Sjekkliste over norske mosar. Vitskapleg og norsk namneverk. – NINA Temahefte 4: 1-104.
- Fægri, K. 1958. Norges planter. I. – Cappelen, Oslo. 334 s., 204 pl.
- Fægri, K. & Danielsen, A. 1996. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. III. The southeastern element. – Fagbokforlaget, Bergen. 129 s., 40 pl.
- Førland, E.J. 1993. Nedbørnormaler normalperioden 1961-1990. – DNMI-rapport Klima 1993-39: 1-63.
- Gjærevoll, O. 1949. Frå floraen i Trøndelag. I. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. – Årsber. 1948: 81-82.
- Johansson, O. & Hedin, P. 1991. Restaurering av ängs- och hagmarker. – Naturvårdsverket, Stockholm. 146 s.
- Lid, J. & Lid, D.T. 1994. Norsk flora. 6. utgåve ved Reidar Elven. – Det norske samlaget, Oslo. 1014 s.
- Moen, A. 1998a. Endringer i vårt varierte kulturlandskap. – s. 18-33 i Framstad, E. & Lid, I.B. (red.) Jordbrukets kulturlandskap. Forvaltning av miljøverdier. Universitetsforlaget, Oslo.

- Moen, A. 1998b. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. – Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Moen, A. 1999. Slåtte- og beitemyr. – s. 153-164 i Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. & Kvamme, M. (red.) Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. Landbruksforlaget.
- Moen, A. & Øien, D.-I. 1998. Utmarksslåttens effekter på plantelivet. – s. 77-86 i Framstad, E. & Lid, I.B. (red.) Jordbrukets kulturlandskap. Forvaltning av miljøverdier. Universitetsforlaget, Oslo.
- Nedkvitne, J.J., Garmo, T.H. & Staaland, H. 1995. Beitedyr i kulturlandskap. – Landbruksforlaget, Oslo. 183 s.
- Nilsen, L.S. 1995. Endringer i vegetasjonen som følge av storfebeite på Sølendet i Røros kommune. – Univ. Trondheim Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 1995-3: 46-60.
- Nilsen, L.S. 1996. Registrering av utvalgte kulturlandskap i Nord-Trøndelag. Sluttrapport for «Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap» for Nord-Trøndelag fylke. – Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvernadv. Rapp. 1996-3: 1-133.
- Nilsen, L.S. 1998. Vegetasjonsendringer på rikmyr seks år etter opphør av beite på Sølendet, Røros. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 1998-4: 7-13.
- Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. & Kvamme, M. (red.) 1999. Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. – Landbruksforlaget. 252 s.
- Staaland, H., Holand, Ø. & Kielland-Lund, J. 1998. Beitedyr og deres effekt på vegetasjonen. – s. 34-40 i Framstad, E. & Lid, I.B. (red.) Jordbrukets kulturlandskap. Forvaltning av miljøverdier. Universitetsforlaget, Oslo.
- Wolff, F.C. 1976. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Trondheim 1:250 000. – Norges geologiske undersøkelse, Trondheim.

K. NORSKE VIDENSK. SELSK. MUS. RAPP. BOT. SER. 1974-86
 UNIV. TRONDHEIM VITENSK. MUS. RAPP. BOT. SER. 1987-1995
 NTNU VITENSK.MUS. RAPP. BOT. SER. 1996-

- | | | | |
|------|---|--|--------|
| 1974 | 1 | Klokk, T. Myrundersøkelser i Trondheimsregionen i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 30 s. | kr 50 |
| | 2 | Bretten, S. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Snillfjord kommune, Sør-Trøndelag. 24 s | utgått |
| | 3 | Moen, A. & T. Klokk. Botaniske verneverdier i Tydal kommune, Sør-Trøndelag. 15 s. | utgått |
| | 4 | Baadsvik, K. Registreringer av verneverdig strandengvegetasjon langs Trondheimsfjorden sommeren 1973. 65 s. | kr 100 |
| | 5 | Moen, B.F. Undersøkelser av botaniske verneverdier i Rennebu kommune, Sør-Trøndelag. 52 s. | utgått |
| | 6 | Sivertsen, S. Botanisk befarung i Åbjøravassdraget 1972. 20 s. | utgått |
| | 7 | Baadsvik, K. Verneverdig strandbergvegetasjon langs Trondheimsfjorden - foreløpig rapport. 19 s. | kr 50 |
| | 8 | Flatberg, K. I. & B. Sæther. Botanisk verneverdige områder i Trondheimsregionen. 51 s. | utgått |
| 1975 | 1 | Flatberg, K. I. Botanisk verneverdige områder i Rissa kommune, Sør-Trøndelag. 45 s. | utgått |
| | 2 | Bretten, S. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Åfjord kommune, Sør-Trøndelag. 51 s. | kr 100 |
| | 3 | Moen, A. Myrundersøkelser i Rogaland. Rapport i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 127 s. | kr 100 |
| | 4 | Hafsten, U. & T. Solem. Naturhistoriske undersøkelser i Forradalsområdet - et suboceanisk, høytliggende myrområde i Nord-Trøndelag. 46 s. | kr 50 |
| | 5 | Moen, A. & B. F. Moen. Vegetasjonskart som hjelpemiddel i arealplanleggingen på Nerskogen, Sør-Trøndelag. 168 s., 1 pl. | kr 100 |
| 1976 | 1 | Aune, E. I. Botaniske undersøkinger i samband med generalplanarbeidet i Hemne kommune, Sør-Trøndelag. 76 s. | kr 100 |
| | 2 | Moen, A. Botaniske undersøkelser på Kvikne i Hedmark, med vegetasjonskart over Innerdalen. 100 s., 1 pl. | utgått |
| | 3 | Flatberg, K. I. Klassifisering av flora og vegetasjon i ferskvann og sump. 39 s. | kr 50 |
| | 4 | Kjelvik, L. Botaniske undersøkelser i Snåsa kommune, Nord-Trøndelag. 55 s. | kr 100 |
| | 5 | Hagen, M. Botaniske undersøkelser i Grøvuområdet i Sunndal kommune, Møre og Romsdal. 57 s. | kr 100 |
| | 6 | Sivertsen, S. & Å. Erlandsen. Foreløpig liste over Basidiomycetes i Rana, Nordland. 15 s. | kr 50 |
| | 7 | Hagen, M. & J. Holten. Undersøkelser av flora og vegetasjon i et subalpint område, Rauma kommune, Møre og Romsdal. 82 s. | kr 100 |
| | 8 | Flatberg, K. I. Myrundersøkelser i Sogn og Fjordane og Hordaland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 112 s. | kr 100 |
| | 9 | Moen, A., L. Kjelvik, S. Bretten, S. Sivertsen & B. Sæther. Vegetasjon og flora i Øvre Forradalsområdet i Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart. 135 s., 2 pl. | kr 100 |
| 1977 | 1 | Aune, E. I. & O. Kjærem. Botaniske undersøkingar ved Vefnsavassdraget, med vegetasjonskart. 138 s. 4 pl. | kr 100 |
| | 2 | Sivertsen, I. Botaniske undersøkelser i Tydal kommune, Sør-Trøndelag. 49 s. | kr 50 |
| | 3 | Aune, E. I. & O. Kjærem. Vegetasjon i planlagte magasin i Bjøllådalen og Stormdalen, med vegetasjonskart i 1:10 000, Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 1. 65 s., 2 pl. | kr 100 |
| | 4 | Baadsvik, K. & J. Suul (red.). Biologiske registreringer og verneinteresser i Litlvatnet, Agdenes kommune i Sør-Trøndelag. 55 s. | kr 100 |
| | 5 | Aune, E. I. & O. Kjærem. Vegetasjonen i Saltfjellområdet, med vegetasjonskart Bjøllådal 2028 II i 1:50 000. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 2. 75 s., 1 pl. | kr 100 |
| | 6 | Moen, J. & A. Moen. Flora og vegetasjon i Tromsdalen i Verdal og Levanger, Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart. 94 s., 1 pl. | kr 100 |
| | 7 | Frisvoll, A. A. Undersøkelser av mosefloraen i Tromsdalen i Verdal og Levanger, Nord-Trøndelag, med hovedvekt på kalkmosefloraen. 37 s. | kr 50 |
| | 8 | Aune, E. I., O. Kjærem & J. I. Koksvik. Botaniske og ferskvassbiologiske undersøkingar ved og i midtre Rismålsvatnet, Røddøy kommune, Nordland. 17 s. | kr 50 |

- 1978 1 Elven, R. Vegetasjonen ved Flatisen og Østerdalsisen, Rana, Nordland, med vegetasjonskart over Vesterdalen i 1:15 000. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 3. 83 s., 1 pl. kr 100
- 2 Elven, R. Botaniske undersøkelser i Rien-Hyllingen-området, Røros, Sør-Trøndelag. 53 s. kr 100
- 3 Aune, E. I. & O. Kjærem. Vegetasjonsundersøkingar i samband med planene for Saltdal-, Beiarn-, Stor-Glomfjord- og Melfjordutbygginga. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 4. 49 s. kr 50
- 4 Holten, J. I. Verneverdige edellauvskoger i Trøndelag. 199 s. kr 100
- 5 Aune, E. I. & O. Kjærem. Floraen i Saltfjellet/Svartisen-området. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 5. 86 s. kr 100
- 6 Aune, E. I. & O. Kjærem. Botaniske registreringar og vurderingar. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk sluttrapport. 78 s., 4 pl. kr 100
- 7 Frisvoll, A. A. Mosefloraen i området Borrsåsen-Barøya-Nedre Tynes ved Levanger. 82 s. kr 100
- 8 Aune, E. I. Vegetasjonen i Vassfaret, Buskerud/Oppland med vegetasjonskart 1:10 000. 67 s., 6 pl. kr 100
- 1979 1 Moen, B. F. Flora og vegetasjon i området Borrsåsen-Barøya-Kattangen. 71 s., 1 pl. kr 100
- 2 Gjærevoll, O. Oversikt over flora og vegetasjon i Oppdal kommune, Sør-Trøndelag. 44 s. kr 50
- 3 Torbergesen, E. M. Myrundersøkelser i Oppland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 68 s. kr 100
- 4 Moen, A. & M. Selnes. Botaniske undersøkelser på Nord-Fosen, med vegetasjonkart. 96 s., 1 pl. kr 100
- 5 Kofoed, J. -E. Myrundersøkingar i Hordaland i samband med den norske myrreservatplanen. Supplerande undersøkingar. 51 s. kr 100
- 6 Elven, R. Botaniske verneverdier i Røros, Sør-Trøndelag. 158 s., 1 pl. kr 100
- 7 Holten, J. I. Botaniske undersøkelser i øvre Sunndalen, Grødalen, Lindalen og nærliggende fjellstrøk. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 1. 32 s. kr 50
- 1980 1 Aune, E. I., S. Aa. Hatlelid & O. Kjærem. Botaniske undersøkingar i Kobbelv- og Hellemo-området, Nordland med vegetasjonskart i 1:10 000. 122 s., 1 pl. kr 100
- 2 Gjærevoll, O. Oversikt over flora og vegetasjon i Trollheimen. 42 s. kr 50
- 3 Torbergesen, E. M. Myrundersøkelser i Buskerud i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 104 s. kr 100
- 4 Aune, E. I., S. Aa. Hatlelid & O. Kjærem. Botaniske undersøkingar i Eiterådalen, Vefsn og Krutvatnet, Hattfjelldal. 58 s., 1 pl. kr 100
- 5 Baadsvik, K., T. Klokk & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll, 16. - 18.3 1980. 279 s. kr 100
- 6 Aune, E. I. & J. I. Holten. Flora og vegetasjon i vestre Grødalen, Sunndal kommune, Møre og Romsdal. 40 s., 1 pl. kr 100
- 7 Sæther, B., T. Klokk & H. Taagvold. Flora og vegetasjon i Gaulas nedbørfelt, Sør-Trøndelag og Hedmark. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 2. 154 s., 3 pl. kr 100
- 1981 1 Moen, A. Oppdragsforskning og vegetasjonskartlegging ved Botanisk avdeling, DKNVS, Museet. 49 s. kr 50
- 2 Sæther, B. Flora og vegetasjon i Nesåas nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 3. 39 s. kr 50
- 3 Moen, A. & L. Kjolvik. Botaniske undersøkelser i Garbergselva/Rotla-området i Selbu, Sør-Trøndelag, med vegetasjonskart. 106 s., 2 pl. kr 100
- 4 Kofoed, J. -E. Forsøk med kalibrering av ledningsevneålere. 14 s. kr 50
- 5 Baadsvik, K., T. Klokk & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 15.-17.3.1981. 261 s. kr 100
- 6 Sæther, B., S. Bretten, M. Hagen, H. Taagvold & L. E. Vold. Flora og vegetasjon i Drivas nedbørfelt, Møre og Romsdal, Oppland og Sør-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 4. 127 s. kr 100
- 7 Moen, A. & A. Pedersen. Myrundersøkelser i Agder-fylkene og Rogaland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 252 s. kr 100
- 8 Iversen, S. T. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Frøya kommune, Sør-Trøndelag. 63 s. kr 100
- 9 Sæther, B., J. -E. Kofoed & T. Øiaas. Flora og vegetasjon i Ognas og Skjækraas nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 5. 67 s. kr 100

- 10 Wold, L. E. Flora og vegetasjon i Toås nedbørfelt, Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 6. 58 s. kr 100
- 11 Baadsvik, K. Flora og vegetasjon i Leksvik kommune, Nord-Trøndelag. 89 s. kr 100
- 1982 1 Selnes, M. og B. Sæther. Flora og vegetasjon i Sørlivassdraget, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 7. 95 s. kr 100
- 2 Nettelbladt, M. Flora og vegetasjon i Lomsdalsvassdraget, Helgeland i Nordland. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 8. 60 s. kr 100
- 3 Sæther, B. Flora og vegetasjon i Istras nedbørfelt, Møre og Romsdal. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 9. 19 s. kr 50
- 4 Sæther, B. Flora og vegetasjon i Snåsavatnet, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 10. 31 s. kr 50
- 5 Sæther, B. & A. Jakobsen. Flora og vegetasjon i Stjørdalselvas og Verdalselvas nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 11. 59 s. kr 100
- 6 Kristiansen, J. N. Registrering av edellauvskoger i Nordland. 130 s. kr 100
- 7 Holten, J. I. Flora og vegetasjon i Lurudalen, Snåsa kommune, Nord-Trøndelag. 76 s., 2 pl. kr 100
- 8 Baadsvik, K. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 14.-16.3.1982. 259 s. kr 100
- 1983 1 Moen, A. og medarbeidere. Myrundersøkelser i Nord-Trøndelag i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 160 s. utgått
- 2 Holten, J. I. Flora- og vegetasjonsundersøkelser i nedbørfeltene for Sanddøla og Luru i Nord-Trøndelag. 148 s. kr 100
- 3 Kjærem, O. Fire edellauvskogslokaliteter i Nordland. 15 s. kr 50
- 4 Moen, A. Myrundersøkelser i Sør-Trøndelag og Hedmark i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 138 s. utgått
- 5 Moen, A. & T. Ø. Olsen. Myrundersøkelser i Sogn og Fjordane i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 37 s. kr 50
- 6 Andersen, K. M. Flora og vegetasjon ved Ormsetvatnet i Verran, Nord-Trøndelag. 37 s., 1 pl. kr 100
- 7 Baadsvik, K. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 7.-8.3.1983. 131 s. kr 100
- 1984 1 Krovoll, A. Undersøkelser av rik løvskog i Nordland, nordlige del. 40 s. kr 50
- 2 Granmo, A. Rike løvskog på Ofotfjordens nordside. 46 s. kr 50
- 3 Andersen, K. M. Flora og vegetasjon i indre Visten, Vevelstad, Nordland. 53 s., 1 pl. kr 100
- 4 Holten, J. I. Flora- og vegetasjonsundersøkelser i Raumavassdraget, med vegetasjonskart i M 1:50 000 og 1:150 000. 141 s., 2 pl. kr 100
- 5 Moen, A. Myrundersøkelser i Møre og Romsdal i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 86 s. kr 100
- 6 Andersen, K. M. Vegetasjon og flora i øvre Stjørdalsvassdraget, Meråker, Nord-Trøndelag. 83 s., 2 pl. kr 100
- 7 Baadsvik, K. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 18.-20.3.1984. 107 s. kr 100
- 1985 1 Singsaas, S. & A. Moen. Regionale studier og vern av myr i Sogn og Fjordane. 74 s. kr 100
- 2 Bretten, S. & A. Moen (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1985. 139 s. kr 100
- 1986 1 Singsaas, S. Flora og vegetasjon i Ormsetområdet i Verran, Nord-Trøndelag. Supplerende undersøkelser. 25 s. kr 50
- 2 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1986. 132 s. kr 100
- 1987 1 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1987. 63 s. kr 100
- 1988 1 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1988. 133 s. kr 100
- 1989 1 Wilmann, B. & A. Baudouin. EDB-basert framstilling av botaniske utbredelseskart. 21 s. + 10 kart. kr 50
- 2 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1989. 136 s. kr 100
- 1990 1 Singsaas, S. Botaniske undersøkelser i vassdrag i Trøndelag for Verneplan IV. 101 s. kr 100

- 1991 1 Singsaas, S. Konesjonspålagte botaniske undersøkelser i reguleringssonen ved Storglomfjordutbygginga, Meløy, Nordland. 35 s. kr 50
2 Bretten, S. & A. Krovoll (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1990 og 1991. 168 s. kr 100
- 1992 1 Bretten, S. & A. Krovoll (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1992. 100 s. kr 100
- 1993 1 Arnesen, T., A. Moen & D.-I. Øien. Sølendet naturreservat. Oversyn over aktiviteteten i 1992 og sammendrag for DN-prosjektet "Sølendet". 62 s. kr 100
2 Krovoll, A. & A. Moen (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1993. 76 s. kr 100
- 1994 1 Moen, A. & R. Binns (eds.). Regional variation and conservation of mire ecosystems. Summary of papers. 61 s. kr 100
2 Moen, A. & S. Singsaas. Excursion guide for the 6th IMCG field symposium in Norway 1994. 159 s. kr 100
3 Flatberg, K. I. Norwegian Sphagna. A field colour guide. 42 s. 54 pl. utgått
4 Aune, E. I. & A. Moen. (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1994. 50 s. kr 50
5 Arnesen, T. Vegetasjonsendringer i tilknytning til tråkk og tilrettelegging av natursti i Sølendet naturreservat. 49 s. kr 50
- 1995 1 Singsaas, S. Botaniske undersøkelser for konesjonssøknad i forbindelse med planer om overføring av Nesåa, Nord-Trøndelag. 56 s. kr 100
2 Holien, H. & T. Prestø. Kartlegging av nøkkelbiotoper for trua og sårbare lav og moser i kystgranskog langs Arnevik-vassdraget, Åfjord kommune, Sør-Trøndelag. 32 s. kr 50
3 Aune, E. I. & A. Krovoll (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1995. 81 s. kr 100
4 Singsaas, S. Botaniske undersøkelser med skisse til skjøtelsesplan for Garbergmyra naturreservat, Meldal, Sør-Trøndelag. 31 s. kr 50
5 Prestø, T. & H. Holien. Floraundersøkelser i Øggdalen, Holtålen kommune, Sør-Trøndelag - grenser for framtidig landskapsvernområde og konsekvenser for skogsdrift. 24 s. kr 50
6 Mathiassen, G. & A. Granmo. The 11th Nordic mycological Congress in Skibotn, North Norway 1992. 77 s. kr 100
7 Holien, H. & T. Prestø. Inventering av lav- og mosefloraen ved Henfallet, Tydal kommune, Sør-Trøndelag. 26 s. kr 50
8 Holien, H. & S. Sivertsen. Botaniske registreringer i Storbekken, Lierne kommune, Nord-Trøndelag. 24 s. utgått
- 1996 1 Sagmo Solli, I.M., Flatberg, K.I., Söderström, L., Bakken, S. & Pedersen, B. Blanksigd og luftforurensninger - fertilitetsstudier. 14 s. kr 50
2 Prestø, T. & Holien, H. Botaniske undersøkelser i Lybekkdalen, Røyrvik kommune, Nord-Trøndelag. 44 s. kr 50
3 Elven, R., Fremstad, E., Hegre, H., Nilsen, L. & Solstad, H. Botaniske verdier i Dovrefjell-området. 151 s. kr 100
4 Söderström, L. & Prestø, T. State of Nordic bryology today and tomorrow. Abstracts and shorter communications from a meeting in Trondheim December 1995. 51 s. kr 100
- 1997 1 Fremstad, E. (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1996. 175 s. kr 100
2 Øien, D.-I., Nilsen, L.S., & Moen, A. Skisse til skjøtelsesplan for deler av Øvre Forra naturreservat i Nord-Trøndelag. 26 s. kr 50
3 Nilsen, L.S., Moen, A. & Solberg, B. Botaniske undersøkelser av slåttemyrer i den foreslåtte nasjonalparken i Snåsa og Verdal. 38 s. kr 50
- 1998 1 Smelror, M. (red.). Abstracts from the Sixth International Conference on Modern and Fossil Dinoflagellates Dino 6, Trondheim, June 1998. 154 s. kr 100
2 Sarjeant, W.A.S. From excystment to bloom? Personal recollections of thirty-five years of dinoflagellate and acritarch meetings. 21 s., 14 pl. utgått
3 Fremstad, E. Nasjonalt rødlistede karplanter i Nord-Trøndelag. 37 s. kr 50
4 Fremstad, E. (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1998. 73 s. kr 100
5 Nilsen, L.S. Skisse til skjøtelsesplan for Kjeksvika-området i Nærøy, Nord-Trøndelag. 22 s. kr 50
- 1999 1 Prestø, T. Botanisk mangfold i Rotldalen, Selbu, Sør-Trøndelag. 65 s. kr 100

1999	2	Tretvik, A.M. & Krogstad, K. Historisk studie av utmarkas betydning økonomisk og sosialt innen Tågdalen naturreservat for Dalsegg-grenda i Øvre Surnadal. 38 s.	kr 100
2000	1	Nilsen, L.S. & Fremstad, E. Skjøtselsplan for Skeisnesset, Leka, Nord-Trøndelag. 31 s.	kr 100
	2	Nilsen, L.S. & Moen, A. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av Oppgården med utmark i Lierne. 44 s.	kr 100
	3	Fremstad, E. Botanisk mangfold i Verdal, dokumentert hovedsakelig med litteratur og herbariemateriale. 81 s.	kr 100
	4	Holien, H., Prestø, T. & Sivertsen, S. Lav, moser og sopp i barskogreservatene Hilmo og Råndalen, Tydal og Selbu, Sør-Trøndelag. 32 s.	kr 50
	5	Fremstad, E. & Nilsen, L.S. Botaniske undersøkelser og forslag til skjøtsel av kulturmark på Nærøya. 34 s.	kr 100
	6	Fremstad, E. Skjøtselsplan for innmarka til Kongsvold Fjeldstue. 34 s.	kr 100
	7	Moen, A. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av Tågdalen naturreservat i Surnadal. 45 s.	kr 100
	8	Prestø, T. Sammenhenger mellom forstlige variabler og botanisk diversitet i Trondheim bymark. 56 s.	kr 100
	9	Nilsen, L.S. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av sørvestlige deler Aspøya i Flatanger, Nord-Trøndelag. 26 s.	kr 100
	10	Fremstad, E. & Nilsen, L.S. Tarva: verdifull kulturmark i utmark. 29 s.	kr 100
2001	1	Arnesen, T. Botaniske undersøkelser og forslag til skjøtsel av Brakstadøyene (Måsøya og Nordøya) i Fosnes. 29 s.	kr 100
	2	Arnesen, T. Knollmjøddurt (<i>Filipendula vulgaris</i>) på Skånes, Levanger. 16 s.	kr 50





ISBN 82-7126-616-0

ISSN 0802-2992