

Undersøkelser av beitemarkssopp, flora og vegetasjon i seterlandskapet i Dindalen, Unndalen, Vinstradalen og Åmotsdalen i Oppdal, Sør-Trøndelag i 1996

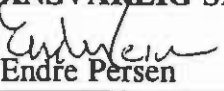
Av John Bjarne Jordal og Geir Gaarder

6/96

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag
Miljøvernavdelingen
Statens Hus
7005 Trondheim
Tlf. 73 94 90 11 Telefaks 73 94 92 55

Rapport

Nr. 6 - 1996

TITTEL	DATO
Undersøkelser av beitemarkssopp, flora og vegetasjon i seterlandskapet i Dindalen, Unndalen, Vinstradalen og Åmotsdalen i Oppdal, Sør-Trøndelag i 1996.	1. desember 1996
FORFATTER	ANTALL SIDER
John Bjarne Jordal og Geir Gaarder	51
ANSVARLIG SIGNATUR  Endre Persen	OPPLAG
	75
EKSTRAKT Beitemarkssopp og naturengplanter er arter med preferanse for naturenger og naturbeitemarker, dvs. gamle grasmarker med lav gjødslingsintensitet, lite eller ingen jordarbeiding og tradisjonell hevd (slått/beiting). Seterplanter er fjellplanter som får vesentlig økt utbredelse pga. kulturpåvirkninga i seterregionen. I Oppdal er seterområder i Dindalen (2 lok.), Unndalen (2 lok.), Vinstradalen (7 lok.) og Åmotsdalen (8 lok.) besøkt 12.8.-5.9.96. Hovedformålet var å registrere beitemarkssopp, men pga. dårlig soppsesong er ledig kapasitet utnyttet til også å undersøke flora og vegetasjon. Det ble gjort 83 funn av 27 arter av beitemarkssopp, flest i Unndalen og Vinstradalen. Det ble funnet 216 plantearter, av disse 39 seterplanter, flest i Unndalen og Vinstradalen, mens Åmotsdalen hadde flest av de 35 påviste naturengplantene. Av 18 ruter à 100 m² hadde Unndalen og Vinstradalen de artsrikeste. Unndalen og Vinstradalen er plassert i kategori 1 - spesielt verdifulle kulturlandskap, mens Dindalen og Åmotsdalen er plassert i klasse 2 - kulturlandskap med stor verdi. Rapporten understreker vårt ansvar for seterlandskapets biologiske særpreg.	

STIKKORD

KEYWORDS (max. 5)

beitemarkssopp kulturlandskap naturbeitemark skjøtsel foreslått verneområde	pasture fungi cultural landscape seminatural grasslands management proposed protected area
---	--

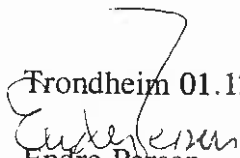
ISBN 82-7540-090-2

FORORD

Den foreliggende undersøkelsen er utført for Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelinga, med bakgrunn i det pågående planarbeidet for Dovrefjell. Formålet med undersøkelsen er å styrke kunnskapen om det biologiske mangfoldet i kulturlandskapet i seterdalene, for dermed bedre å kunne ta hensyn til dette i framtida.

Oppdal kommune v/Ivar Hagen takkes for hjelp med riktige navn på lokalitetene. David Boertmann, Danmark takkes for å ha bekreftet bestemmelsen av fjellvokssopp.

Trondheim 01.12.96



Endre Persen

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag
Miljøvernavdelinga

John Bjarne Jordal
(sign.)

(adr. 6610 Øksendal)

Geir Gaarder
(sign.)

(adr. 6630 Tingvoll)

INNHOOLD

Sammendrag	4
Generelt	4
Formål	4
Feltarbeid	4
Resultater	4
Klassifisering	5
Skjøtsel	5
Særlige verdier og hensyn	5
Videre undersøkelser	5
Innledning	6
Begrep og definisjoner	6
Naturenger og naturbeitemarker	6
Beitemarkssopp	6
Naturengplanter	6
Seterplanter	6
Formål med undersøkelsen	7
Tidligere undersøkelser i området	7
Metoder	8
Innsamling av materiale	8
Karplante- og soppflora	8
Vegetasjonsanalyser	8
Bestemmelsesarbeid, navnsetting, dokumentasjon	9
Klassifisering av lokaliteter	9
Resultater	13
Lokalitetsoversikt	13
Beitemarkssopp	14
Oversikt over funn	14
Røddistede arter av beitemarkssopp	14
Kommentarer til noen beitemarkssopp	15
Andre sopparter i grasmark	16
Karplanter	17
Oversikt over funn	17
Kommentarer til noen karplanter	21
Vegetasjonsanalyser	23
Verdsettingsgrunnlag	27
Lokalitetsbeskrivelser	28
Generelt om de fire dalførene	28
Dindalen: Veggasætra	29
Dindalen: Jamsætersætra	29
Unndalen: Unndalssætrin	29
Unndalen: Grønøya	30
Vinstradalen: Brustølen	31
Vinstradalen: Ekkersætra	31
Vinstradalen: Holsætra	32
Vinstradalen: Trøasætra	32
Vinstradalen: Bjørkåssætra og Nordistusætra	32

Vinstradalen: Oppistusætra	33
Vinstradalen: Ryphusan	33
Åmotsdalen: Vammervollsætra	34
Åmotsdalen: Gottemsætra	34
Åmotsdalen: Stølgjerdessætra	35
Åmotsdalen: Stølhaugsætra	35
Åmotsdalen: Hellaugsætra	35
Åmotsdalen: Slettet	36
Åmotsdalen: Skruløa	36
Åmotsdalen: Støleggsætra	37
Diskusjon	38
Beitemarkssoppenes forekomst og økologi	38
Værforholdenes innvirkning på resultatet av soppundersøkelser	38
Beitemarkssoppenes økologi i undersøkelsesområdet	38
Beitemarkssoppenes forekomst i undersøkelsesområdet	39
Sammenligning av beitemarkssoppfloraen med andre seterområder	39
Finnes et subalpint element blant beitemarkssoppene?	42
Vertikal utbredelse av beitemarkssopp generelt	42
Vertikal utbredelse av vokssopp	42
Vertikal utbredelse av rødskivesopp	43
Flora og artsantall	45
Vegetasjonsanalyser	45
Vurdering av dalførenes biologiske verdier	46
Dindalen	46
Unndalen	46
Vinstradalen	46
Åmotsdalen	46
Hensyn og forvaltning	47
Jordarbeiding	47
Gjødsling	47
Utbygging	47
Endringer i bruken	47
Videre undersøkelser	48
Litteraturliste	49
Kart	51

SAMMENDRAG

Generelt

Beitemarkssopp er sopparter knyttet til gamle beite- og slåttmarker med lav jordarbeidingsgrad (udyrt, evt. ryddet for stein for lenge siden), langvarig hevd og lav gjødslingsintensitet. Vi bruker betegnelsene *naturbeitemark* og *natureng* om slike lokaliteter, i motsetning til kulturbeiter og kunsteng. Beitemarkssoppene er økologiske spesialister som er sterkt truet av endringene i det moderne kulturlandskapet.

Naturengplanter er planter med tyngdepunkt i naturenger og naturbeitemarker. Disse artene er lyskrevende og relativt lite gjødslingstolerante.

Seterplanter er fjellplanter som i dag har en vesentlig del av sin utbredelse i seterlandskapets lite gjødselpåvirkede enger og beitemarker, og som dermed får vesentlig økt utbredelse så lenge dette landskapet holdes i hevd.

Formål

Den foreliggende undersøkelsen er utført av rapportforfatterne for Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelinga, med bakgrunn i det pågående planarbeidet i området. Formålet med undersøkelsen var i første rekke å registrere forekomstene av beitemarkssopp i seterlandskapet i bestemte deler av Unndalen, Vinstradalen, Åmotsdalen og Dindalen, finne fram til lokaliteter som er særlig artsrike eller inneholder rødlistede arter, og foreslå hvordan dette arts mangfoldet kan bevares. På grunn av dårlig soppsesong ble ledig tid utnyttet til også å kartlegge flora og vegetasjon i de samme områdene.

Feltarbeid

De fire fjelldalene ligger i Oppdal kommune, og er besøkt 12.-14.8. og 2.-5.9. 1996. I alt er 19 lokaliteter beskrevet, og 15 av disse er besøkt to ganger med vel tre ukers mellomrom. Fire av lokalitetene er besøkt bare én gang. For hver lokalitet er det laget en kryssliste for karplanter og sopp i beitelandskapet. Videre er det utført vegetasjonsanalyser i 100 m² ruter, for det meste én rute pr lokalitet på et artsrikt og/eller typisk sted.

Resultater

For hver lokalitet er det talt opp antall karplantearter, naturengplanter, seterplanter og beitemarkssopp for området som helhet. For ruteanalysene er det talt opp antall karplantearter, naturengplanter og seterplanter i hver rute. Disse dataene gir et visst grunnlag for å kunne sammenligne lokaliteter.

Det er funnet 223 karplantearter på de undersøkte lokalitetene, av disse er 216 funnet av oss og ytterligere 7 meddelt oss av K. Liavik, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Blant egne funn var det 35 arter definert som naturengplanter og 39 seterplanter.

Det er gjort 83 funn (en art konstatert på én lokalitet) av 27 arter av beitemarkssopp. De tilhører gruppene vokssopp (11 arter), rødskivesopp (14 arter), og et par andre grupper. Av disse beitemarkssoppene står 3 oppført på den norske rødlista og 9 på minst én av de skandinaviske rødlistene.

Klassifisering

Artsutvalg og artsantall av karplantearter, naturengplanter, seterplanter og beitemarkssopp for hver lokalitet som helhet kan brukes som utgangspunkt for en forvaltningsmessig prioritering. I tillegg vil antall karplantearter, naturengplanter og seterplanter i de analyserte 100 m² rutene danne grunnlag for å sammenligne lokaliteter. Et poengsystem for beitemarkssopp som vi har utviklet tidligere viste seg mindre egnet denne gang på grunn av dårlig soppsesong.

Med utgangspunkt i resultatene er Vinstradalen og Unndalen plassert i klasse 1 - spesielt verdifulle kulturlandskap, mens Dindalen og Åmotsdalen er plassert i klasse 2 - kulturlandskap med stor verdi.

Skjøtsel

Det er ønskelig at alle seterområdene blir hevdet som før med beiting, og at verdifulle deler av dem ikke gjødsles, pløyes eller jordarbeides på annen måte, og heller ikke blir utsatt for utbyggingsinngrep. Det kan også være ønskelig med rydding av busker og kratt.

Særlige verdier og hensyn

Blant *beitemarkssoppene* tyder undersøkelsene så langt på at enkelte arter kan ha *tyngdepunkt i seterlandskapet* i høyereliggende innlandsstrøk. Kunnskapsnivået på dette feltet diskuteres. Til nå er 66 arter av totalt ca. 140 norske beitemarkssopp funnet i seterområder over 700 meter i sentrale strøk av Midt-Norge.

Kombinasjonen *kalkholdig jordsmonn, langvarig og god hevd i form av beiting eller slått, og lav gjødselintensitet* er nødvendig for en del spesialiserte arter av naturengplanter, seterplanter og beitemarkssopp. Denne kombinasjonen av miljøfaktorer er i ferd med å bli sjeldnere i dagens kulturlandskap. I Unndalen og Vinstradalen finnes denne kombinasjonen fortsatt over betydelige arealer. Det er meget viktig for bevaring av det biologiske mangfoldet at skjøtselen av kulturlandskapet i området fortsetter som før. *Summen av naturengplanter og seterplanter viser at antall arter av gjødslingsfølsomme engplanter er meget høyt i slike områder.*

Flere forhold tilsier større oppmerksomhet omkring seterlandskapets biologiske særpreg.

Videre undersøkelser

Det er nødvendig å undersøke beitemarkssopp i flere sesonger for å få et godt bilde av hva som finnes. Man vet fortsatt lite om beitemarkssopp i det norske seterlandskapet, og det er ønskelig med fortsatte undersøkelser både i undersøkte og ikke undersøkte områder. Oppdal vil være en meget interessant kommune å undersøke videre.

INNLEDNING

Begrep og definisjoner

Naturenger og naturbeitemarker

Gamle, lite gjødselpåvirka grasmarker i kulturlandskapet er en naturtype i sterk tilbakegang over hele Europa, også i Norge. Slike arealer er i dag mindre økonomisk interessante enn før på grunn av økt effektivitetspress, og de endres ofte ved gjengroing, skogplanting, gjødsling eller oppdyrking (Nitare 1988). Vi bruker begrepene *naturbeitemark* og *natureng* om kulturpregete grasmarker som har få inngrep utover beiting eller slått, i motsetning til kulturbeiter og kunsteng (svensk: *naturbetesmarker* och *naturängar* el. *naturliga fodermarker*, engelsk: *seminatural grasslands*). Med *natureng* mener vi her vegetasjon hvor slått har vært eller er en del av bruken (oftest i tillegg til beiting), mens *naturbeitemark* er formet av beiting. Setervoller (upløyde eller jordarbeidet for lang tid siden) og utmarksbeiter i tilknytning til setre er i Norge viktige leveområder for arter tilknyttet *naturbeitemarker* og *naturenger*.

Beitemarkssopp

Beitemarkssopp er sopparter knyttet til *naturbeitemark* og *natureng*, og som sjelden eller aldri finnes i kulturbeiter eller kunsteng. Beitemarkssoppene er økologiske spesialister som er sterkt truet av endringene i det moderne kulturlandskapet. Forfatterne har utført flere undersøkelser av beitemarkssopp i Midt-Norge siden 1992 (Gaarder & Jordal 1995, 1996, Jordal & Sivertsen 1992, Jordal & Gaarder 1993, 1995a, 1995b, 1995c, 1995d, 1996, Sivertsen et al. 1994).

De viktigste beitemarkssoppene tilhører gruppene vokssopp (*Hygrocybe*, *Camarophyllopsis*), rødskivesopp (*Entoloma*), finger- og køllesopp (*Clavaria*, *Clavulinopsis*, *Ramariopsis*), jordtunger (*Geoglossum*, *Microglossum*, *Trichoglossum*) og enkelte musseronglignende grupper (*Dermoloma*, *Porpoloma*) (for videre detaljer og referanser: se Sivertsen et al. 1994). For den som ønsker å gjøre seg kjent med artene gjennom fargefoto kan vi anbefale Boertmann (1995) (vokssopp), Noordeloos (1992) og Vesterholt & Brandt-Pedersen (1990) (rødskivesopp), Senn-Irlet et al. (1990), Ryman & Holmåsen (1984) og Nitare & Sunhede (1993) (flere grupper).

Foruten disse forekommer det i grasmarker også en rekke andre sopparter som ikke regnes som beitemarkssopp. Disse tilhører slekter som *Conocybe*, *Coprinus*, *Cystoderma*, *Galerina*, *Mycena*, *Panaeolus*, *Psilocybe* og *Stropharia* (for videre detaljer og referanser: se Sivertsen et al. 1994). De fleste av disse artene kan forekomme også i andre naturtyper. Fordi de har en videre økologi og trolig mindre indikatorverdi, har vi lagt lite vekt på dem i denne rapporten.

Naturengplanter

Naturengplanter er planter med tyngdepunkt i naturenger og naturbeitemarker. Disse artene er lyskrevende og relativt lite gjødslingstolerante. For videre litteraturgjennomgang, drøfting og omtale: se Jordal & Gaarder (1995b).

Seterplanter

Seterplanter er fjellplanter som i dag har en vesentlig del av sin utbredelse i seterlandskapets lite gjødselpåvirkede enger og beitemarker, og som dermed får vesentlig økt utbredelse så

lenge dette landskapet holdes i hevd. Begrepet er innført og drøftet av Olsson et al. (1995), og noen flere arter er inkludert av Jordal & Gaarder (1995b) og i denne rapporten (se metodikk-kapitlet).

Formål med undersøkelsen

Formålet med undersøkelsen var i første rekke å registrere forekomstene av beitemarkssopp i seterlandskapet i bestemte deler av Unndalen, Vinstradalen, Åmotsdalen og Dindalen, finne fram til særlig artsrike og biologisk verdifulle lokaliteter, og foreslå hvordan dette artsmangfoldet kan bevares. På grunn av dårlig soppsesong ble ledig kapasitet utnyttet til også å kartlegge flora og vegetasjon i de samme områdene. I forhold til et opplegg hvor hovedformålet var en kartlegging av flora og vegetasjon, er den foreliggende rapporten mindre omfattende og fullstendig. Data om flora og vegetasjon må ses som et biprodukt av et opplegg hvor tidspunkt og praktisk gjennomføring var valgt ut fra hensynet til hovedformålet - beitemarkssoppene.

I tillegg vil undersøkelsen gi mer kunnskap om det biologiske mangfoldet i det norske seterlandskapet generelt. Særlig for beitemarkssopp, som har vært lite undersøkt tidligere, vil dette kunne gi verdifull ny kunnskap. Man vil gjennom dette arbeidet også få grunnlag for å videreutvikle metoder for å sammenligne og verdsette lokaliteter.

Tidligere undersøkelser i området

Beitemarkssopp er så vidt oss bekjent ikke tidligere undersøkt i det aktuelle området. Siden dårlig soppsesong har frigjort tid til undersøkelser av flora og vegetasjon, må vi nevne at deler av området har vært gjenstand for betydelige botaniske undersøkelser tidligere. Den botaniske kunnskapen om området er samlet av Elven et al. (1996). I vestlige deler av Oppdal har Toftaker (1969) utført granskinger av flora og vegetasjon. I øst foreligger flere undersøkelser. De fleste av disse har imidlertid i mindre grad vært rettet mot kulturlandskapet. Et viktig unntak er Liavik (1996 og pers. medd.) som har gransket kulturlandskapet i Vinstradalen, og overlevert en del opplysninger om Unndalen og Åmotsdalen. I forbindelse med undersøkelser av 10-års verna vassdrag ble Åmotsdalen vegetasjonskartlagt og bl. a. ble vegetasjonen og enkelte arter på setervoller omtalt (Sæther et al. 1981). Videre i samme undersøkelse ble det presentert en profil over Vinstradalen ved Ryphusan hvor også en del arter fra setervoller og beita engsnøleier nevnes.

METODER

Innsamling av materiale

Unndalen, Vinstradalen og Åmotsdalen er besøkt 12.-14.8. (2 personer i 3 dager) og alle de fire fjelldalene er undersøkt 2.-5.9. 1996 (1 person i 4 dager). I alt er 19 lokaliteter beskrevet, og 15 av disse er besøkt to ganger med vel tre ukers mellomrom. Fire av lokalitetene er besøkt bare én gang.

Karplante- og soppflora

For hver lokalitet er det laget en kryssliste for karplanter og sopp i det åpne beitelandskapet. Dette er gjort ved å gå rundt på lokaliteten med et ferdiglaget skjema. Vi har konsentrert oss om åpne, tydelig kulturpåvirka områder, og har bare i mindre grad lagt vekt på skogkanter, skog, myr og lyng- og buskdominerte heier. Sopp er oftest samlet inn for detaljert bestemmelse innendørs.

Vegetasjonsanalyser

Det er utført vegetasjonsanalyser i 100 m² ruter, for det meste én rute à 10x10 m pr lokalitet. I et par tilfeller er det benyttet 5x 20 m ruter. Plassering av ruta er gjort subjektivt. Det viktigste kriteriet som er benyttet for plassering er at det er ønskelig å beskrive de beste, meste artsrike engsamfunn på lokaliteten. Dette antas å ha forvaltningsmessig interesse, og vil i noen grad kunne brukes til å sammenligne lokaliteter. Hvis det er vanskelig å finne artsrike områder, er det lagt vekt på å presentere hva som er mest typisk og representativt. I ruta er alle arter av karplanter notert, og hver art er gitt dekningsgrad i prosent med alternativene 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, ..., 80, 85, 90, 95, 100%. Moser og lav er ikke artsbestemt. Det er videre gitt dekningsgrad for tresjikt (som regel fraværende), busksjikt, feltsjikt, moser, lav, strø, jord og stein. Sjiktet er anslått på undersøkelsestidspunktet, og det medfører f. eks. at en vegetasjon som er sterkt beitet vil få en lavere feltsjiktdekning enn en som er svakt beitet. Ved Ryphusan er det utlagt to ruter, en på innmark (sølvbunkeeng) og en i utmark (beita engsnøleie). Ved Oppistuset er det ikke utlagt rute. Ved Unndalssætrin er det bare utlagt rute i beita engsnøleie vel 1 km nord for setrene.

Vegetasjonstyper i kulturlandskapet er nevnt i Elven & Fremstad (1987), men inndelinga er grov og en revisjon er på gang. Moen et al. (1993) har en inndeling basert hovedsakelig på brukshistorie og fuktighetsforhold. Hovedinndelinga her er dyrket mark, udyrket slåttemark (tørre, friske, fuktige, løveng, myrslått), udyrket beitemark (tørre, friske, fuktige, hagemark, strandeng, lyng- og grashei, knauser og tørrbakker) og andre kulturmarkstyper. Kielland-Lund (1992) har en inndeling av engsamfunn hvor bl. a. følgende typer er aktuelle for denne undersøkelsen:

- finnskjeggryer (magereng, lavproduktiv) med undertyper stivstarr-finnskjeggrye, fjellmarikåpe-finnskjeggrye og mogop-sauesvingelrye
- flekkmureryer (alpin kalktørreng) med fleckmure, søtearter, sandfiol, marinøkler, bakkestarr, fjellrapp og sauesvingel
- beiteenger med undertypene smårapp-følblombeite og hårstarr-fuglestarrbeite
- knause- og tørrbakkesamfunn med bl. a. undertypen smånøkkel-tørrbakke (observert, men ikke beskrevet, på garden Åmotsdal)

Siste ord er imidlertid ikke sagt når det gjelder klassifisering av engvegetasjon, og i påvente av en revisjon av Elven & Fremstad (1987) har vi valgt å beskrive hvilke arter som

dominerer, og la vegetasjonsanalysene tale for seg selv. I noen tilfeller har vi brukt lett forståelige begreper som f. eks. sølvbunkeeng.

Bestemmelsesarbeid, navnsetting, dokumentasjon

Karplanter er bestemt ved hjelp av Lid & Lid (1994), og norske navn følger denne, tilpasset til bokmål som hos Elven et al. (1996). Det er bare skilt mellom arter, ikke mellom underarter. Noen interessante funn er overlatt til et offentlig herbarium (Oslo, Trondheim). Dette gjelder først og fremst arter som bittersøte, bakkesøte, fjellmarinøkkel, bakkestarr, sandfiol og *Hieracium scandinavicum*.

Bestemmelsesarbeidet av sopp er utført ved hjelp av stereolupe, stereomikroskop og bestemmelseslitteratur. For rødiskivesopp (*Entoloma*) har vi brukt Noordeloos (1992, 1994). For vokssopp har vi brukt Boertmann (1995). For blekksopp har vi brukt Orton & Watling (1979). For øvrige arter har vi brukt Hansen & Knudsen (1992) og Ryman & Holmåsén (1984). Av beitemarkssoppene er rødiskivesopp er den gruppa som er mest krevende å bestemme. Det er hovedårsaken til at vi har noen ubestemte og usikkert bestemte funn av denne slekta. Alle interessante soppfunn oppbevares i J. B. Jordals private herbarium, men skal overlates et offentlig herbarium.

Vitenskapelige navn på sopp følger de publikasjonene vi har brukt i bestemmelsesarbeidet. Ved uoverensstemmelser angående vokssopp, har vi valgt å følge Boertmann (1995). Norske navn på sopp følger Gulden et al. (1996).

Klassifisering av lokaliteter

I forbindelse med nasjonal registrering er lokalitetene plassert i tre klasser:

klasse 1 - spesielt verdifullt kulturlandskap

klasse 2 - kulturlandskap med stor verdi

klasse 3 - "hverdagslandskapet"

Vi har i denne rapporten valgt å klassifisere bare dalfører og ikke enkeltlokaliteter. De biologiske verdiene knyttet til hver enkelt lokalitet er likevel belyst ved hjelp av en rekke ulike parametre og en lokalitetsbeskrivelse, som så er brukt til å klassifisere det enkelte dalføre.

Parametre som er vurdert i forbindelse med beskrivelse og verdsetting av lokaliteter i denne rapporten:

PL	= antall plantearter på lokaliteten som helhet
NPL	= antall arter av naturengplanter på lokaliteten som helhet
SPL	= antall arter av seterplanter på lokaliteten som helhet
spes. NPL/SPL	= hvor mange av artene bakkesøte, bittersøte, småsøte, snøsøte, sandfiol, marinøkkel og fjellmarinøkkel finnes på lokaliteten
NPL+SPL	= antall arter av naturengplanter og seterplanter på lokaliteten
BMS	= antall arter av beitemarkssopp på lokaliteten som helhet
PL/100 m ²	= antall plantearter i en 100 m ² prøveflate
NPL/100 m ²	= antall arter av naturengplanter i en 100 m ² prøveflate
SPL/100 m ²	= antall arter av seterplanter i en 100 m ² prøveflate
NPL+SPL/100 m ²	= antall arter av naturengplanter og seterplanter i en 100 m ² prøveflate

Antall plantearter på lokaliteten vil variere med berggrunn, areal og hvor variert lokaliteten er med hensyn til ulike naturtyper. Siden fokus i denne rapporten er rettet mot verdifulle *kulturlandskap*, er det ikke naturlig å tillegge et stort antall myr-, skog-, hei- og fjellarter for mye vekt. Antall plantearter er derfor isolert sett ingen god indikator på verdifulle kulturlandskap, og er derfor tillagt liten vekt.

Antall naturengplanter antas å si noe konkret om hvor rikt landskapet er på *kulturbetingete* plantearter som samtidig er utsatt for tilbakegang i intensivt drevete jordbruksområder, og er tillagt betydelig vekt.

Antall seterplanter forteller noe om de subalpine og lavalpine engenes særpreg sammenlignet med lavlandets engsamfunn. Denne parameteren er også tillagt noe vekt, siden seterlandskapets spesielle artsmangfold antas å ha betydelig interesse.

Artene bakkestarr, bakkesøte, bittersøte, småsøte, snøsøte, sandfiol, marinøkkel og fjellmarinøkkel er plukket ut som særlig interessante indikatorarter, og hvor mange av disse artene som finnes på lokaliteten, er også tatt med i vurderinga. Disse artene er plukket ut fordi de antas å være relativt krevende med hensyn til brukshistorie, og de fleste av dem er nokså sterkt knyttet til kulturlandskapet.

Antall arter av beitemarkssopp er vektlagt positivt, dvs. at antallet er tillagt liten vekt dersom det er lavt, men betydelig vekt dersom det er høyt. Dette er gjort fordi soppsesongen var dårlig, og de fleste arter av beitemarkssopp som faktisk finnes, må antas ikke å være påvist. Fruktofisering av sopp var mest hyppig i nordhellinger og på andre skyggefulle eller stabilt fuktige steder. Det poengsystemet vi har utviklet med utgangspunkt i tidligere undersøkelser bl. a. i Møre og Romsdal vil oftest kreve flere sesongers feltarbeid i høyereliggende strøk, fordi sesongen er kortere og variasjonene fra år til år større enn i lavlandet. På grunn av dårlig soppsesong er poengsystemet vårt ikke brukt i denne rapporten. Vi har nøyd oss med å telle arter, etter mønster fra bl. a. Nitare (1988).

En 100 m² *prøveflate* brukes først og fremst som et eksempel på den mest artsrike engvegetasjonen på stedet, og er også tillagt noe vekt ved verdsettinga. Etter idé fra Danmark har vi forsøkt å bruke antall naturengplanter, seterplanter og summen av disse i 100 m²-rutene som et mål på lokalitetens kvalitet (se bl. a. Ejrnæs & Bruun 1995a, b). Dersom antall naturengplanter og seterplanter i den aktuelle ruta er høyt, er dette tillagt betydelig vekt i positiv retning. I Grimsdalen i 1995 prøvde vi dette i 400 m² ruter, men disse ble ganske arbeidskrevende, og det var ofte problemer med å finne relativt ensartet vegetasjon over et så stort areal (Gaarder & Jordal 1996). Hensikten med å bruke så store ruter var å forsøke å få med så stor andel av det totale artsmangfoldet som mulig i én rute. For å få et representativt materiale måtte man eventuelt legge ut flere 100 m² prøveflater på lokaliteten, noe vi ikke har hatt mulighet til. Vi har heller kombinert artsutvalget i én 100 m² rute med det totale artsutvalget vi observerte på lokaliteten.

Tabell 1. Oversikt over plantearter som regnes som naturengplanter (basert på litteratursammenstilling og utvalg av Jordal & Gaarder 1995b).

aurikkelsveve	engfrytle	handmarinøkkel	kvitkurle	shetlandsøyentrøst
bakkestarr	engnellik	harerug	kvitmaure	skarmarikåpe
bakkesøte	engstarr	heiblåfjær	kystgrisøre	smalfrøstjerne
beitestarr	finnskjegg	heisiv	kystmaure	smalkjempe
beitesvever	flekkmure	hjertergras	legeveronika	småengkall
bergskrinneblom	flerårsknavel	høstmarinøkkel	loppestarr	solblom
bittersøte	fløyelsmarikåpe	hårsveve	marinøkkel	storblåfjær
blåklukke	fuglestarr	jonsokkoll	markfrytle	sumpmaure
brudespore	geitsvingel	jordnøtt	nattfiol	svartknoppurt
bråtestarr	gjeldkarve	jåblom	nyremarikåpe	sølvsmure
dunhavre	grannmarikåpe	kattefot	ornetunge	tepperot
dunkjempe	grov nattfiol	kildemarikåpe	prestekrage	tiriltunge
dvergjamne	gråøyentrøst	kjerteløyentrøst	rundbelg (vanlig)	vill-lin
dvergsmyle	gulaks	knegras	sandfiol	vill-løk
engfiol	gulmaure	komstarr	sauesvingel	vinmarikåpe

Kommentarer til tabell 1: I forhold til utvalget av Jordal & Gaarder (1995b) er småsyre tatt ut og bakkestarr, beitesveve, dunhavre og fuglestarr er føyd til. Dette er gjort med utgangspunkt i en samlet vurdering av egne erfaringer og den litteratur som den forrige lista baserte seg på. Hårsvæver er fjernet og erstattet av enkeltarter i hårsveve-gruppa: aurikkelsvæve, hårsvæve, og i denne undersøkelsen kommer også *Hieracium scandinavicum* til. I denne undersøkelsen er også svartkurle regnet som naturengplante i tillegg til artene i tabellen.

Tabell 2. Oversikt over plantearter som regnes som seterplanter (basert på Olsson et al. 1995 og Jordal & Gaarder 1995b).

aksfrytle	fjellfiol	fjellsnelle	rabbetust	snøsøte
bergublom	fjellfrøstjerne	fjelltimotei	reimjelt	stivstarr
bergveronika	fjellkattfot	fjellistel	seterarve	svartaks
brearve	fjellkvein	fjellveronika	setergråurt	svartopp
dverggråurt	fjellmarikåpe	fjelløyentrøst	setermjelt	trefingerurt
dvergsnelle	fjellmarinøkkel	grønnkurle	seterstarr	tuearve
dvergsøleie	fjellnøkleblom	gullmyrklegg	slirestarr	
fjellarve	fjellrapp	hårstarr	snåsøte	
fjellbakkestjerne	fjellsmelle	lodnerublom	snøsmure	

Kommentarer til tabell 2: Nye arter i forhold til vår tidligere liste (Jordal & Gaarder 1995) er bergveronika og dvergsnelle. Bergveronika er relativt hyppig i tørrbakker i seterområdene. Dvergsnelle har vist seg å være ganske tallrik enkelte steder i kalkrik, kortbeitet engvegetasjon i seterområdene. Seterfrytle og seterrapp er utelatt siden de nå betraktes som underarter til henholdsvis engfrytle og engrapp.

Tabell 3. Oversikt over sopparter funnet i denne undersøkelsen som regnes som beitemarkssopp (basert på Jordal & Gaarder 1995c).

<i>Bovista nigrescens</i>	stor eggryksopp	<i>Entoloma serrulatum</i>	mørktannet rødskivesopp
<i>Entoloma asprellum</i>	blåstilket rødskivesopp	<i>Entoloma turci</i>	
<i>Entoloma atrocoeruleum</i>		<i>Hygrocybe cantharellus</i>	kantarellvokssopp
<i>Entoloma chalybaeum</i>	svartblå rødskivesopp	<i>Hygrocybe ceracea</i>	skjørvokssopp
<i>Entoloma conferendum</i>	stjernespolet rødskivesopp	<i>Hygrocybe coccinea</i>	mønjevokssopp
<i>Entoloma infula</i>	blekskivet rødskivesopp	<i>Hygrocybe conica</i>	kjeglevokssopp
<i>Entoloma jubatum</i>	semsket rødskivesopp	<i>Hygrocybe insipida</i>	liten vokssopp
<i>Entoloma longistriatum</i>		<i>Hygrocybe nitrata</i>	lutvokssopp
<i>Entoloma papillatum</i>	vorterødskivesopp	<i>Hygrocybe pratensis</i>	engvokssopp
<i>Entoloma porphyrophaeum</i>	lillabrun rødskivesopp	<i>Hygrocybe psittacina</i>	grønn vokssopp
<i>Entoloma pratulense</i>		<i>Hygrocybe salicisherbaceae</i>	fjellvokssopp
<i>Entoloma pseudoturci</i>		<i>Hygrocybe turunda</i>	mørkskjellet vokssopp
<i>Entoloma sericellum</i>	silkerødskivesopp	<i>Hygrocybe virginea</i>	kritt vokssopp
<i>Entoloma sericeum</i>	beiterødskivesopp	<i>Melanoleuca subalpina</i>	kvit fjellmunkehatt

Kommentarer til tabell 3: I forhold til lista hos Jordal & Gaarder (1995c) kommer fjellvokssopp (*Hygrocybe salicisherbaceae*) til som ny. Denne arten er trolig både en alpin snøleieart og en beitemarkssopp i høyere liggende seterområder.

RESULTATER

Resultatene presenteres i følgende rekkefølge: lokalitetsoversikt, funn av beitemarkssopp, andre soppfunn, karplanteflora, vegetasjonsanalyser og deretter lokalitetsbeskrivelser med oppsummering av viktige resultater for hver lokalitet. Foran lokalitetsbeskrivelsene har vi oppsummert en del viktige parametre for hver enkelt lokalitet og for dalførene som helhet.

Lokalitetsoversikt

I tabell 4 nedenfor gis det en oversikt over alle undersøkte seterområder med UTM-koordinater, høyde over havet og datoer for besøk. I tabellene har vi av plasshensyn funnet det praktisk å gi hver lokalitet en forkortelse bestående av første bokstav i dalens navn og et ensifret nummer.

Tabell 4. Lokalteter besøkt i denne rapporten, med forkortelse, UTM-koordinater, høyde over havet og datoer for besøk.

Lok.nr.	Lokalitet	UTM	Hoh.	Datoer
D1	Veggasætra	NQ 120 306	827-860	05.09.
D2	Jamtsætersætra	NQ 160 335	890-910	05.09.
U1	Unndalssætein, + utmarksbeite ca. 12-1300 m N for setrene	NQ 433 311	1090-1130	12.08., 02.09.
U2	Grønøya	NQ 426242	1050-1080	02.09.
V1	Brustølen	NQ 336 286	840-900	13.08., 02.09.
V2	Ekkersætra	NQ 336 275	870-930	13.08., 04.09.
V3	Holsætra	NQ 335 272	870-890	13.08., 02.09.
V4	Trøasætra	NQ 334 268	950-980	13.08., 02.09.
V5	Bjorkåssætra	NQ 343 256	950-970	13.08., 04.09.
V6/7	Ryphusan	NQ 362 212	1040-1160	13.08., 04.09.
V8	Oppistusætra	NQ 353 238	1010-1030	13.08., 04.09.
Å1	Vammervollsætra	NQ 224 261	870	14.08., 03.09.
Å2	Gottesætra	NQ 223 258	870	14.08., 03.09.
Å3	Stølgjerdessætra	NQ 209 252	890	14.08., 03.09.
Å4	Stølhaugsætra	NQ 211 252	870	14.08., 03.09.
Å5	Hellaugsætra	NQ 208 245	960-980	14.08.
Å6	Slettet	NQ 233 259	780	14.08., 03.09.
Å7	Skruløa	NQ 255 265	690	14.08., 03.09.
Å8	Støleggsætra	NQ 234 263	740	14.08., 03.09.

Beitemarkssopp

Oversikt over funn

Tabell 5. Oversikt over beitemarkssopp (27 arter) funnet på de 19 besøkte lokalitetene.

Forkortelser for og data om lokalitetene: se tabell 4 på side 13.

1: funnet under første undersøkelsesperiode (12.-14.08.)

2: funnet under andre undersøkelsesperiode (02.-05.09.)

1/2: funnet ved begge besøk

Latinsk navn	norsk navn	D 1	D 2	I 1	I 2	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	V 7	V 8	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 8	Σ	
<i>Bovista nigrescens</i>	stor eggryksopp	2				2	2	1/2		1/2	1/2	1/2	2			1/2	2		2				11
<i>Entoloma asprellum</i>	blåstilket rødkivesopp				2																		1
<i>E. atrocoeruleum</i>										2													1
<i>E. chalybaeum</i>	svarthla rødkivesopp				2																		1
<i>E. infula</i>	blekkskivet rødkivesopp									2										2			2
<i>E. jubatum</i>	semsket rødkivesopp			2		2			2										2	2			5
<i>E. longistriatum</i>					2	2													2				3
<i>E. papillatum</i>	vorterødkivesopp				2																		1
<i>E. porphyrophaeum</i>	lillabrun rødkivesopp																		2				1
<i>E. pseudoturci</i>						2																	1
<i>E. sericellum</i>	silkerødkivesopp			2	2	2				2													4
<i>E. sericeum</i>	beiterødkivesopp			2	2	2	2	2		2	2	2	2				2		2	2			12
<i>E. serrulatum</i>	mørktannet rødkivesopp			2	2																		2
<i>E. turci</i>					2																		1
<i>Entoloma sp.</i>									2	2	2												3
<i>Hygrocybe cantharellus</i>	kantarellvokssopp																		2				1
<i>H. ceracea</i>	skjervokssopp								2					2									2
<i>H. coccinea</i>	mønjevokssopp					2																	1
<i>H. conica</i>	kjeglevokssopp					2	2	2	2	1/2	2		1/2										7
<i>H. insipida</i>	liten vokssopp						2																1
<i>H. nitrata</i>	lutvokssopp				2	2	2												2				4
<i>H. pratensis</i>	engvokssopp					2	2		2	2		2	2						2				7
<i>H. psittacina</i>	grønn vokssopp																		2				1
<i>H. salicisherbaceae</i>	fjellvokssopp							2	2														2
<i>H. turunda</i>	mørkskjellet vokssopp									2													1
<i>H. virginea</i>	kritt vokssopp					2	2		2					2									4
<i>Melanoleuca subalpina</i>	kvit fjellmunkhatt						2	1			2	1/2											3
	Sum arter/funn	1	0	4	9	11	8	4	7	9	5	4	6	0	1	2	0	9	3	0			83

Rødlistede arter av beitemarkssopp

Bare tre av de påviste beitemarkssoppene står på den norske rødlista (Bendiksen et al. in prep). Disse er:

- *Entoloma atrocoeruleum* (hensynskrevende) som ble funnet på Bjørkåssætra i Vinstradalen.
- *Entoloma turci* (sjelden) som ble funnet ved Grønøya i Unndalen
- mørkskjellet vokssopp (*Hygrocybe turunda*) (hensynskrevende) som ble funnet på Bjørkåssætra i Vinstradalen

I tillegg er seks andre arter oppført på den svenske eller danske rødlista (se tabell 13 s. 40-41). Av disse kunne lillabrun rødkivesopp (*Entoloma porphyrophaeum*) kanskje være aktuell

å vurdere for den norske rødlista. Denne har hittil ikke vært vurdert fordi den har vært lite kjent, mens arten er oppført som hensynskrevende på den svenske og sårbar på den danske rødlista. Arten ble funnet i Slettet i Åmotsdalen med god bestand.

Kommentarer til noen beitemarkssopp

Stor eggrøyksopp (*Bovista nigrescens*): Denne røyksopparten synes å være typisk for litt kalkholdige, kortbeitete grasmatter. Lenger sør i Europa omtales den som noe gjødsestolerant, men vi kjenner den bare fra naturenger og naturbeitemarker, og regner den derfor til beitemarkssoppene.

***Entoloma atrocoeruleum*:** Dette er en rødskivesopp med bortimot svarte fargetoner på hatt og stilk. Vi har få funn av arten i Midt-Norge, men den regnes av Nordeloos (1992) som en art med preferanse for subalpine grasmarker.

Semsket rødskivesopp (*Entoloma jubatum*): Semsket rødskivesopp er kjent fra kyst til fjell, men er ikke særlig vanlig. Den regnes av Nordeloos (1992) som en art med preferanse for subalpine grasmarker.

Lillabrun rødskivesopp (*Entoloma porphyrophaeum*): Lillabrun rødskivesopp er bare kjent fra et titalls funn i hele landet nord til Finnmark. I Oslo-herbariet ligger 6 kollektorer fra Akershus, Østfold, Vestfold, Buskerud og Troms, og i Tromsø ligger 3 kollektorer fra Nordland, Troms og Finnmark. Av disse er tre fra Troms og ett fra Akershus (alle fra 1950-tallet) kontrollbestemt av Noordeloos (1987). Den er også kjent fra vel 1000 m over havet ved Verkenstetene i Grimsdalen, Dovre i Oppland, men ble der ikke funnet av oss (Gaarder & Jordal 1996). Funnet i Slettet i Åmotsdalen er vårt første funn av arten i Midt-Norge. Den regnes av Nordeloos (1992) som en art med preferanse for subalpine grasmarker.

Lutvokssopp (*Hygrocybe nitrata*): Denne arten er ikke så vanlig i lavlandet, men det har vist seg å være en av de mest typiske vokssoppartene i seterlandskapet. Dette var den vanligste vokssopp-arten ved undersøkelsene i Budalen i 1994, og trolig har arten tyngdepunkt i høyereliggende seterområder, se figur 1 s. 43 i diskusjonskapitlet. I Sverige er den oppført som hensynskrevende på rødlista, og regnes som indikator på verdifulle naturmiljøer (Hallingbäck 1994).

Fjellvokssopp (*Hygrocybe salicisherbaceae*): Denne arten er lite samlet i Norge. Den er opprinnelig beskrevet av Kühner (1977) fra de franske Alper, og avbildet av Boertmann (1995). Ifølge sistnevnte skal den foruten i Frankrike være funnet på Grønland og i Norge (1350 m o.h., uvisst hvor og når). Den skal vokse i musøresnøleier og i gras/urterik vegetasjon i arktisk/alpine områder. Funnstedene i Oppdal, gras/urterik vegetasjon uten musøre i beitemark nær skoggrensa på Holsætra og Trøasætra i Vinstradalen, skulle ikke stå i motsetning til dette. Bestemmelsen av begge funnene er bekreftet av vokssoppspesialisten David Boertmann, Danmark, i brev av 18.11.96.

Andre sopparter i grasmark

Nedenfor gis en oversikt over andre sopparter enn de som regnes som beitemarkssopp. Disse er tillagt mindre vekt ved vurderinga av hver enkelt lokalitet.

Tabell 6. Oversikt over andre sopparter (26 arter) i grasmark funnet på de 19 besøkte lokalitetene. Forkortelser for og data om lokalitetene: se tabell 4 s. 13.

1: funnet under første undersøkelsesperiode (12.-14.08.)

2: funnet under andre undersøkelsesperiode (02.-05.09.)

1/2: funnet ved begge besøk

Latinsk navn	norsk navn	D 1	D 2	U 1	U 2	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 7	V 8	Å 1	Å 2	Å 3	Å 4	Å 5	Å 6	Å 7	Å 8	Σ
<i>Agaricus campestris</i>	beitesjampinjong					2							2								2
<i>Bolbitius vitellinus</i>	halmsopp									2											1
<i>Calvatia cf. cretacea</i>	polarrøyksopp										2										1
<i>Calvatia utriformis</i>	ruterøyksopp														1/2						1
<i>Clitocybe cf. gibba</i>	sommertraksopp					2	2	2	2	2									2		6
<i>Clitocybe clavipes</i>	klubbetraksopp				1																1
<i>Clitocybe odora</i>	grønn anistraksopp												2								1
<i>Clitocybe sp.</i>											2							2			2
<i>Clitopilus prunulus</i>	melsopp																	2			1
<i>Collybia dryophila</i>	blek flathatt								2												1
<i>Coprinus niveus</i>	snøkvit blekksopp									2											1
<i>Cystoderma amianthinum</i>	okergul grynhatt		1						2	2				2				2			5
<i>C. granulatum</i>	rødbrun grynhatt					2	2		2												3
<i>Entoloma conferendum</i>	stjernesporet rødskivesopp			2		2	2		2	2									2		6
<i>Galerina sp.</i>		1				2	2		2	2	2		2	2	2	2		2	2		12
<i>Laccaria laccata</i>	lakssopp	1	1	2	1				2	2	2							2			8
<i>Laccaria pumila</i>	fjell-lakssopp			2																	1
<i>Lycoperdon sp.</i>		1							2		2		2						2		5
<i>Macrocystidia cucumis</i>	agurkhatt					2															1
<i>Melanoleuca cognata</i>	sommermunkehatt									2											1
<i>Panaeolus acuminatus</i>	slank flekkskivesopp			2		2	2	2	2										2		6
<i>P. fimiputris</i>	gjødselringsopp	1																			1
<i>P. foenisecii</i>	slåttesopp			2																	1
<i>P. sphinctrinus</i>	vanlig flekkskivesopp					2		2	2												3
<i>Russula nana</i>	fjellkremle				1	2	2	2	2	2	2										7
<i>Stropharia semiglobata</i>	sitrongul kragesopp							2													1

Karplanter

Oversikt over funn

Tabell 7. Oversikt over plantearter (216 funnet av oss + 7 meddelt oss av K. Liavik) funnet på de 19 besøkte lokalitetene, ordnet alfabetisk etter norsk bokmålsnavn. Det skilles bare mellom arter, ikke mellom underarter. Forkortelser for og data om lokaliteter: se tabell 4 s. 13.

x funnet av rapportforfatterne

* Kristin Liavik pers. medd., bare tillegg til våre data er markert

	D1	D2	U1	U2	V1	V2	V3	V4	V5	V7	V8	Å1	Å2	Å3	Å4	Å5	Å6	Å7	Å8	Σ
agnorstarr			x	x																2
aksfrytle	x		x	x		x		x	x	x	x	x		x		x				11
aurikkelsveve	x			x	x	x						x		x		x	x		x	9
bakkestarr			x						x											2
bakkestjerne					x															1
bakkesøte	x			x	x	x	x		x	x			x		x		x		x	11
beitesvever	x				x													x		3
bekkeblom			x		x					x										3
bekkekarse					x															1
bergrubblom					*						*									2
bergveronika	x		x																	2
bittersøte						x	x		x	x										4
bjønnbrødd			x	x	x		x			x						x				6
bjønnskjegg			x																	1
bjørk	x	x			x	x	x					x	x	x	x	x	x		x	12
blankstarr			x	x						x						x				4
bleikmyrklegg			x								*									2
bleikstarr																	x			1
bleikvier			x		x	x	x													4
blokkehær	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	x			x			12
blåbær	x	x	x	x	x	x		x	x	x	*	x		x		x	x			14
blåklukke	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	18
blåkoll	x		x	x	x	x			x	x				x			x		x	10
blålyng			x	x				x		x	*									5
blåmjelt										x										1
brearve			x	x						x	x					x				5
bringeær					x								x	x					x	4
bråtestarr	x			*															x	3
dubbestarr			x																	1
dunhavre	x				x	x		x											x	5
dunkjempe					*	x	x						x	x				x		6
duskull		x	x						x		*			x	x					6
dvergbjørk		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x					x			11
dverggråurt			x	x						x	*					x				5
dverggjamne		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x		15
dvergmjølke			x	x						x	x									4
dvergsnelle			x			x	x		x	x										5
dvergsøleie										*										1
dvergsyre			x																	1
einer	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		16
engfiol	x												x					x	x	4
engfrytle	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	19
enghumleblom				x	x															2
engkarse										x										1
engkvein	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	19
engrapp	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x				x				12
engsmelle																		x	x	2

	D1	D2	U1	U2	V1	V2	V3	V4	V5	V7	V8	Å1	Å2	Å3	Å4	Å5	Å6	Å7	Å8	Σ
engsnelle			x														x			2
engsoleie	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		18
engsyre	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	17
evjesoleie			x																	1
finnmarkssiv			x	x																2
finnskjegg	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x	x		x	14
fjellarve	x		x	x	x	x		x		x	x									8
fjellbakkestjerne			x			x	x	x		x										5
fjellfiol	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x			16
fjellfrøstjerne			x	x	x	x		x	x	x	x					x		x		10
fjelljamne			x	x																2
fjellkattefot			x	x					x	x										4
fjellkvein	x		x	x						x							x			5
fjellmarikåpe	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	17
fjellmarinøkkel			x		x	x	x		x				x		x		x			8
fjellminneblom					x					x										2
fjellnøkleblom			x	x	*	x	x		x	x	*									8
fjellpestrot									x											1
fjellrapp	x		x	x	x	x	x	x		x	x			x		x				11
fjellskrinneblom					*					x										2
fjellsmelle			x	x		x	x	x	x	x	x									8
fjellsnelle			x	*					x	x										4
fjellstarr			x	x			x		x	x						x				6
fjellstjerneblom							x	x												2
fjellsveve			x	x					x	x										4
fjellsyre			x				x		x	x							x			5
fjelltimotei	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	18
fjelltistel			x	x	x	x			x	x						x				7
fjellveronika			x	x		x			x	x	x									6
fjelløyentrøst	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x			x	14
flekkmure	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	17
fuglestarr					x				x											2
fuglevikke					x													x		2
følblom	x	x	x	x	x	x	x	x	x	*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	19
geitrams														x						1
geitsvingel				x						x										2
gjetertaske	x		x		x			x												4
grannarve										x										1
grasstjerneblom	x	x			x	x						x	x	x	x		x		x	10
greplyng			x	x																2
groblad	x				x			x												3
grønnkurle				x						x										2
grønnvier		x	x	x										x		x	x			6
gråstarr														x	x					2
gulaks	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	18
gullmyrklegg				x																1
gullris				x	x	x								x				x		5
gulmjelt			x																	1
gulsildre			x	x		x	x	x		x	x									7
hårerug	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	19
<i>Hieracium scandinavicum</i>																	x			1
hundekjeks					*															1
høymol	x							x	x											3
hårfrytle	x																			1
hårstarr			x	x	x				x	x	x									6
hårsveve	x																			1
jonsokkoll	x																			1
jåblom			x	x	x	x	x		x	x										7

	D1	D2	U1	U2	V1	V2	V3	V4	V5	V7	V8	Å1	Å2	Å3	Å4	Å5	Å6	Å7	Å8	Σ
karve					x		x										x			3
kastanjesiv									x	x										2
kattefot	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x				14
kildeurt		x																		1
kjerteløyentrøst	x				x		x					x	x			x	x	x		8
krekleng	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			16
krypsoleie		x	x	x	x		x				x									6
kvassdå	x																			1
kvitbladtistel					x															1
kvitkløver	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	19
kvitlyng			x																	1
kvitmaure	x		x	x	x	x	x	x	x		x					x	x		x	12
lappvier		x													x	x				4
legeveronika	x		x		x							x	x	x	x		x		x	9
linnea					x	x		x												3
lusegras			x	x						x	*									4
løvetann ubest.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	17
maiblom	x	x			x	x			x					x						6
marigras			x																	1
marikåpe ubest.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		17
marinøkkel	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		15
markjordbær					x															1
markrapp									x											1
mjødur					x															1
mjølbær	x				x	x		x			x	x		x						7
moselyng			x							x										2
musøre			x	x		x	x	x	x	x	x					x				9
myrffiol		x	x	x								x	x	x	x	x	x			9
myrfrytle														x						1
myrhatt															x					1
myrmjølke														x	x	x				3
myrtevier			x	x			x			x										4
myrtust			x																	1
norsk malurt										x										1
nyseryllik		x			x				x			x			x		x			6
perlevintergrønn		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							12
polarvier				x						x										2
prestekrage												x					x	x		3
rabbesiv			x	x					x	x										4
rabbestarr				*																1
rabbetust						x														1
reinmjelt			x	x	*	x	x		x	x	x									8
reinrose			x				x													2
rogn	x																			1
rosenrot				x																1
ryllik	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	18
rynkevier			x	x	x	x	x			x	x									7
rypebunke			x																	1
rypebær						x				x										2
rypestarr			x	x				x		x	x									5
rød jonsokblom		x			x															2
rødkløver	x				x	x	x	x						x			x	x	x	9
rødknapp				*													x	x		3
rødsildre			x	x						x	x					x				5
rødsvingel	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		17
røsslyng	x					x	x					x	x	x	x		x		x	9
sandfiol					x									x	x					3
sauesvingel	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		17

	D1	D2	U1	U2	V1	V2	V3	V4	V5	V7	V8	Å1	Å2	Å3	Å4	Å5	Å6	Å7	Å8	Σ
seterarve	x		x	x	x				x	x		x	x	x		x				10
setergråurt		x																		1
setermjelt			x	x	x	x	x	x	x	x	x					x		x		11
setermjølke				x																1
seterstarr	x	x	x	x								x	x	x	x	x				9
skoggråurt														x					x	2
skogstjerne	x	x								x	x		x	x						6
skogstjerneblom		x			x				x											3
skogstorkenebb	x	x	x		x							x	x		x		x	x	x	10
skåresildre						x				x										2
slirestarr	x		x	x	x			x	x	x			x	x						9
slåttestarr		x	x							x				x	x	x				6
smyle	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x		16
smångkall	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	17
smårørkvein			x	x																2
småsmelle	x																			1
småsyre	x	x	x	x								x	x		x	x	x			9
småspøte				*	*		x		x	x	x					x				7
snauveronika	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x				x	x			12
snøbakkestjerne										*										1
snøgras										*										1
snøsmure					*					x										2
snøsildre									x											1
snøsoleie										x										1
snøspøte	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x				13
snøull			x	x					x							x				4
støstarr			x	x																2
stivstarr	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		16
stjernesildre			x	x					x	x						x				5
stornesle			x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x				x	12
stri krakefot			x	x																2
sumpmaure	x				x	x			x		x		x	x	x	x	x	x		11
svartaks										x										1
svartkurle										*										1
svartstarr			x	x	x		x		x	x	x									7
svarttopp			x																	1
særbostarr			x																	1
sølvbunke	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	19
sølvvier			x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x					11
tepperot																	x			1
teltegras			x	x		x	x		x	x						x				7
timotei																		x		1
tiriltunge	x																		x	2
torvull			x																	1
trefingerurt	x	x	x	x		x	x			x	x	x	x	x		x				12
trillingsiv			x							*										2
trådsiv		x	x	x						x		x		x	x					7
tucarve			x					x	x	x										4
tunbalderbrå					x															1
tungras	x				x															2
tunrapp	x	x	x	x	x		x	x	x	x		x		x	x	x				13
tveskjeggveronika													x		x				x	3
tvillingsiv			x	x						x										3
tyrihjelms	x	x			x	x		x	x	x	x			x	x		x		x	12
tyttebær	x	x	x	x	x			x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		15
tågebær	x				x									x				x		4
vanlig arve	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			17
vassarve	x		x		*			x	x	x	x									7

	D1	D2	U1	U2	V1	V2	V3	V4	V5	V7	V8	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ
vassreverumpe			x																	1
akersnelle		x	x	x	*		x			x	x									7

Kommentarer til noen karplanter

Hovedkilde: Lid & Lid (1994). Artene er oppført alfabetisk etter norsk navn.

Bakkestarr (*Carex ericetorum*): Dette er en sørøstlig art som er knyttet til tørrbakker hovedsakelig på baserik grunn. Den går nord til Oppdal, så de to funnene i henholdsvis Vinstradalen (Bjørkåssætra) og Unndalen (Unndalssætrin) ligger på nordgrensa av artens utbredelsesområde. Arten var meget sparsom på voksestedene. Kristin Liavik (pers. medd.) melder om et usikkert funn ved Grønøya i Unndalen. Ifølge Sæther et al. (1981) skal arten også være funnet i Åmotsdalen, mens den ikke nevnes fra Vinstradalen.

Bakkesøte (*Gentianella campestris*): Bakkesøte forekommer særlig i naturbeitemarker, gjerne på noe baserik grunn, men finnes også noen ganger på berghyller, i rasmark og sandstrand. Den er kjent fra hele landet, men har gått sterkt tilbake i kulturlandskapet i lavlandet i Sør-Norge. En svensk doktorgradsstipendiat har påvist at den er meget følsom for gjengroing, og forsvinner hvis strølaget blir over 35 mm tykt. Den holder fortsatt stand i seterlandskapet og hadde bestander i alle de undersøkte seterdalene, på i alt 11 av de 19 lokalitetene. Arten nevnes ikke fra Vinstradalen av Sæther et al. (1981), men er funnet av Liavik (1996). Bakkesøte regnes for hensynskrevende i Sverige (Aronsson et al. 1995).

Bittersøte (*Gentianella amarella*): Bittersøte har lignende økologi og utbredelse som bakkesøte, men er noe mer østlig og ofte mer sparsom. Den ble funnet bare i Vinstradalen, og bare få eksemplarer ble observert på hvert av de fire stedene den ble funnet (Ekkersætra, Holsætra, Bjørkåssætra og Tronget). Arten nevnes ikke fra Vinstradalen av Sæther et al. (1981). Den nevnes heller ikke fra vestområdet av Toftaker (1969).

Fjellmarinøkkel (*Botrychium boreale*): Denne arten finnes spredt særlig på setervoller i høyereliggende strøk i hele fjellkjeden. Den kan også finnes i heier og i skog, oftest i lavvokst eller beitet gras/urterik vegetasjon. Den ble funnet på tre steder i Åmotsdalen (Gottemsætra, Stølhaugsætra, Slettet), ett sted i Unndalen (ovafor Unndalssætrin) og fire steder i Vinstradalen (Brustølen, Ekkersætra, Holsætra og Bjørkåssætra). Ifølge utbredelseskart (ganske grovt) hos Elven et al. (1996) synes alle disse lokalitetene å være nye, men arten nevnes generelt fra setervoller i Åmotsdalen av Sæther et al. (1981). Toftaker (1969) påviste den her ved garden Åmotsdal og i området ved Støleggsetra. Overalt var arten sparsom med 1-10 individer. I tillegg kommer selvsagt at arten er liten og vanskelig å oppdage, men vi har vært spesielt oppmerksom på marinøkler under hele feltarbeidet, og dels "knegått" aktuelt terreng etter dem. I Grimsdalen i Dovre fant vi i 1995 arten i 6 av 21 ruter à 400 m² i seterlandskapets naturbeitemarker (Gaarder & Jordal 1996). Arten er med andre ord utbredt i hele regionen, men er overalt meget sparsom. Fjellmarinøkkel regnes for hensynskrevende i Sverige (Aronsson et al. 1995).

Fuglestarr (*Carex ornithopoda*): Arten forekommer særlig på tørrbakker i kulturlandskapet, men kan også vokse på berghyller og i rasmarker, oftest på baserik mark. Arten er østlig, og ikke vanlig i distriktet. Toftaker (1969) har bare ett funn i lia ved Engan. Den går nord til Steigen i Nordland. Vi fant den bare i Vinstradalen, i små bestander på Brustølen og Bjørkåssætra. Undersøkelsestidspunktet var imidlertid valgt for å undersøke sopp, og dermed er denne arten vanskeligere å oppdage.

Handmarinøkkel (*Botrychium lanceolatum*): Denne arten er rapportert fra Åmotsdalen av Liv E. Vold (Sæther et al. 1981), men ble ikke gjenfunnet av oss. Arten er tydeligvis svært sjelden i regionen. Den regnes som hensynskrevende i Norge og sårbar i Sverige.

Marinøkkel (*Botrychium lunaria*): Marinøkkel vokser i relativt kort vegetasjon i naturenger og naturbeitemarker fra kyst til fjell og i hele landet, men den er blitt sjelden i lavlandet i Sør-Norge. I seterlandskapet holder den derimot stand, og vi fant den faktisk i alle seterdalene, på 15 av de 19 undersøkte lokalitetene. Ifølge utbredelseskart (ganske grovt) hos Elven et al. (1996) synes de fleste av disse lokalitetene å være nye. Av de fire seterdalene er det på dette utbredelseskartet bare plassert noen prikker i Vinstradalen. Arten nevnes generelt fra setervoller i Åmotsdalen av Sæther et al. (1981). Oftest er bestandene små, men lokalt kan det være konsentrasjoner av flere titalls individer.

Sandfiol (*Viola rupestris*): Arten sandfiol består av to underarter: sandfiol som er sørøstlig og finnes nord til Oppdal, Meldal og Trondheim, og kalkfiol som finnes i Nord-Norge. Arten er kalkkrevende og den sømnorske underarten vokser i tørrbakker og kalkfuruskog. I Dovre og Jotunheimen går den opp i fjellet. Vi fant den på to lokaliteter i Åmotsdalen (Gottensætra og Stølgjerdessætra) og på Brustølen i Vinstradalen. Kristin Liavik (pers. medd.) melder om et usikkert funn ved Grønøya i Unndalen. I Sunndal er den nokså vanlig i Grøvdalen (Jordal & Gaarder in prep.). Lenger sør og øst er den nokså utbredt i Grimsdalen (forekom i 9 av 21 ruter à 400 m² i naturbeitemark i 1995), og vi har også funnet den på Sjongsetrene, Dalsida i Lesja (Gaarder & Jordal 1996). Funnene i Åmotsdalen var noe uventet, da lokalitetene her bar få tegn på et baserikt jordsmonn. Toftaker (1969) har påvist arten på tre lokaliteter på tørr, sandig bakke og grunnlendt berg oppe i dalsida fremst i Åmotsdalen.

Småsåte (*Gentianella tenella*): Småsåte er en bisentrisk art som finnes på kalkrike setervoller og naturbeitemarker ved setrene, og ellers bl. a. på kalkrabber i fjellet. Den tolerer og synes favorisert av beiting (Gjærevoll 1990). Den passer derfor bra til definisjonen på en seterart, som får økt sin utbredelse vesentlig gjennom kulturpåvirkninga i seterlandskapet. Vi fant arten på Hellaugsætra i Åmotsdalen og fire steder i Vinstradalen (Holsætra, Bjørkåssætra, Oppistussætra og beita engsnøleier ved Ryphusan). Liavik (pers. medd.) har funnet arten på Grønøya i Unndalen og Brustølen i Vinstradalen. Toftaker (1969) har bare to alpine lokaliteter fra sitt undersøkelsesområde. Arten er liten og lett å overse.

Snøsåte (*Gentiana nivalis*): Snøsåte finnes også mest på baserik grunn, på setervoller og naturbeitemark, og i engsnøleier på snaufjellet. Den finnes langs hele fjellkjeden, og er ganske vanlig på egnete steder. Vi fant den i alle seterdalene, på til sammen 13 av de 19 undersøkte lokalitetene.

Vegetasjonsanalyser

Nedenfor er resultatene fra de 18 analyserutene, hver på 100 m², opplistet. Ved Ryphusan er det utlagt to ruter, en på innmark (sølvbunkeeng) og en i utmark (beita engsnøleie). Ved Oppistuset i Vinstradalen og Støleggsætra i Åmotsdalen er det ikke utlagt rute. Ved Unndalssætrin er det bare utlagt rute i beita engsnøleie vel 1 km nord for setrene. Ellers er det utlagt én rute på eller inntil hver undersøkt setervoll.

Tabell 8. Data om 100 m² analyseruter (D=Dindalen, U=Unndalen, V=Vinstradalen, Å=Åmotsdalen).

Rute nr.	Lokalitet	UTM	Hoh.	Dato
D1	Veggasætra, udyrka tørr beitebakke i skråning ca. 30 m ovafor husa, spredt bjørk og litt lyng, hellende mot sør, 10x10 m	NQ 120 306	855	05.09.
D2	Jamtsætersætra, sølvbunkeeng på setervollen ca. 30 m nedafor fjøset, svakt hellende mot SØ, 10x10 m	NQ 160 335	905	05.09.
U1	Unndalsseterområdet, ca. 1200 m N for setrene, i beita, gras/urterdom, skråning V for Unna, heller mot ØSØ, 10x10 m	NQ 433 311	1110	02.09.
U2	Grønøya, i beita engsnøleie ca. 100 m NV for den sørligste setra, svak østhelling, 10x10 m	NQ 426 242	1075	02.09.
V1	Brustølen, i beitebakke i sørøstre delen av området, vesthelling, 10x10 m	NQ 336 286	900	13.08.
V2	Ekkersætra, i beita sauesvingelheier m. einer sør for setervollen, 10x10 m	NQ 336 275	920	13.08.
V3	Holsætra, like sør for bekken, i inngjerda beite, 10x10 m	NQ 335 272	880	13.08.
V4	Trøsasætra, i vesthelling ned mot bekk vest for den sørligste setra, 10x10 m	NQ 334 268	970	13.08.
V5	Bjørkåssætra, sør for inngjerda setervoll, svakt sørvendt beitebakke, 5x20 m	NQ 343 256	960	13.08.
V6	Ryphusan, i gammel, ikke hellende sølvbunkeeng på vollen sør for den sørligste setra (vestsida av elva), 10x10 m	NQ 362 212	1110	13.08.
V7	Ryphusan, i beiteprega engsnøleie ca. 5-600 m N for setrene, på vestsida av elva, ØNØ-helling, 10x10 m	NQ 359 216	1160	13.08.
Å1	Vannmervollsætra, i nordkant av vollen, svak nordhelling, dom. av sølvbunke og engkvein, 10x10 m	NQ 224 261	865	14.08.
Å2	Gottensætra, like nord for setra, omtrent midt på vollen, ikke hellende, sauesvingeldominert, 10x10 m	NQ 223 258	865	14.08.
Å3	Stølgjerdasætra, udyrka og rel. tørt beite ved husa, 5x20 m, ikke hellende	NQ 209 252	890	14.08.
Å4	Stølhaugsætra, rute like nord for huset, ikke hellende, rel. tørt og magert, 10x10 m	NQ 211 252	870	14.08.
Å5	Hellaugsætra, ca. 100 m N for husa, overgang mellom grasrik voll og sauesvingelhei, ikke hellende, 10x10 m	NQ 208 245	970	14.08.
Å6	Slettet, gras/urterike sletter i skogen på S-sida av elva, ikke hellende, 10x10 m	NQ 233 259	780	14.08.
Å7	Skruløa, gjengroende engvegetasjon i inngjerda område ved løa, 5x20 m	NQ 255 265	690	14.08.

Tabell 9. Resultater fra 100 m² analyseruter med dekningsprosent for sjikt og karplantearter. Benyttede intervaller: 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, ..., 85, 90, 95, 100 % dekning. Lokalitetsbetegnelsene er forklart i tabell 8 på forrige side.

	D1	D2	U1	U2	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	Å1	Å2	Å3	Å4	Å5	Å6	Å7
tresjikt	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
busksjikt	1	0	5	1	5	0	10	0	5	0	0	2	0	2	3	0	0	1
feltsjikt	60	80	70	70	60	60	70	70	70	80	70	70	80	80	80	70	80	85
moser	20	30	70	30	40	70	50	30	30	30	40	80	80	30	40	60	50	20
lav	1	1	3	10	3	2	2	1	3	1	2	1	1	1	1	1	2	2
strø	50	40	10	10	40	15	30	50	30	40	30	20	20	40	50	30	30	60
stein	1	0	1	1	2	1	3	0	2	0	1	0	1	2	1	1	0	1
naken jord	5	0	5	1	3	0	1	2	2	0	3	0	0	1	1	0	0	0
agnorstarr				1														
aksfrytle	1									1	1			1		1		
aurikkelsveve														1				
bakkestarr									1									
bakkesøte	1				1				1				1		1			
beitesveve	1				1													1
bergveronika	1		1															
bittersøte							1											
bjønnbrodd			1	1			1											
bjørk	3				1							1	1	1	1		1	
bleikvier			1				2											
blokkebær			1		1	1	1				1			1				
blåbær	1	1	1	1	1				1	1		1		5			1	
blåkløkke	2		1		2	1	1	1	1		1	1	2	1	1	3	2	1
blåkoll			2		1												1	
blålyng			1	1							1							
bråtestarr	1																	
dunhavre	1				1			1										1
dunkjempe														1				
dvergbjørk		1	1	1			3		1									
dverggråurt				1							1							
dvergjamne			2	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1				1	1
dvergmjølke				1														
dvergsnelle			1			2			1		2							
einer	1		1		5	1	5	1	5			2	1	2	2			1
engfiol	1																	1
engfrytle	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1		1	1
enghumleblom				1														
engkvein	20	10	20	5	15	5	10	5	5		1	30	10	15	50		35	30
engrapp	2	1							1	1						2		
engsmelle																		1
engsoleie	1	2	5	1	1		1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2
engsyre	1	1	1					1	1	2		1		1	1		1	1
finnskjegg	1	5	15	1								1	2				5	
fjellarve						1				1	1							
fjellfiol			3	3	3	2	1	3	5	3	5	1						
fjellfrøstjerne			3	2		2		1		1	2					1		1
fjellkattfot				1					1		1							
fjellkvein	1									1	1							
fjellmarikåpe	10	1	2			2	1	1	1				1	3	1			
fjellmarinøkkel					1				1				1				1	

	D1	D2	U1	U2	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	Å1	Å2	Å3	Å4	Å5	Å6	Å7
fjellnøkleblom				1			1		1		1							
fjellrapp	1		1	2	1	1	10	2		1	2							
fjellsmelle			1	1		3	1				1							
fjellsnelle			1						1									
fjellstarr				1														
fjelltimotei	1	2	1	2	1		1	1	2	5	1	2	2	3	5		1	1
fjelltistel			1		3				1							1		
fjellveronika			1	1					1	1	1							
fjelløyentrøst			1		2	1	1	1	1	1	1			1				
flekkmure	1		1		3	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	5		1
fuglestarr					1													
fuglevikke					1													1
følblom	2		2	2	2		3	1	5			2	2		1	10	5	1
geitrams															1			
grassstjerneblom	1	1										1		2	1		1	
grønnvier			1											1				
gulaks	2	3	5	2	3	5	1	2	10	1		3	3	30	3		1	3
gullmyrklegg				1														
gullris					1									1				1
gulsildre				1														
harerug	3	2	3	3	2	1	3	2	5	3	3	2	2	2	1	2	2	3
hårfrytle	1																	
hårstarr				15														
jonsokkoll	1																	
jåblom			2	2	1		1			1	1						1	
karve																		
kattefot	1		2	1	2	1	1		3				1		1			
kjerteløyentrøst																1	1	1
kekling	2		1	1	1	1	1	1	10		1	1	1	1	1	1	1	
kvitkløver	2	5	5		2	5	5	3	3			1	1	1	1	5	5	1
kvitmaure	1					1	1	2										1
legeveronika	1											2	1	1				
løvetann ubest.		1	1	1			1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	
maiblom	1													1				
marikåpe ubest.	1	1		2	1			3	1	1	5	2	1	1		1	2	2
marinøkkel			1		1	1	1	1	1	1		1	1	1				1
mjødurt					1													
mjølbær						2												
musøre				15		1	1				20							
myrfiol		2											2					
myrtevier				1														
nyseryllik		3							1									
perlevintergrønn			1	1	1		1		1									
polarvier				1							1							
prestekrage												1					3	3
rabbesiv			1						1									
reinmjelt			1			2			1		2							
reinrose							1											
ryllik	5	5				2	2	5	2	2		2	2	2	3	2	5	5
rynkevier			2	2			1				1							
rypebær						1												
rypestarr										1								
rødkløver					1			1									1	2

	D1	D2	U1	U2	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	Å1	Å2	Å3	Å4	Å5	Å6	Å7
rødknapp																	1	10
rødsvingel	1	1		1	1	2	2	1	2	2			1	1	1	1		
røsslyng	2											1	1	1	1			
sandfiol													1					
sauesvingel	10		3	3	10	15	2	50	10	1	1	1	40	5	2	40		1
selerarve			1	1	1						1			1				
setermjelt			5	1	1		15	3	1	1	5					1		2
seterstarr		1											1	2	10	1		
skogstjerne														1				
skogstorkenebb	1	1	1		1							1						1
slirestarr					1				1					2				
slåtestarr		1												1	1	1		
smyle	1			1	1		1	1			1	1	1	1	1		1	3
småengkall					1	1	1	1	1			1			1		1	1
småsmelle	1																	
småsyre																1	1	1
småsøte									1					1				
snøsøte			1		1		1	1		1	1							
stivstarr	1			2		1			2		1	1	3	2	5	10		1
sumpmaure									1								1	1
svartstarr											1							
svartlopp			1															
sølvbunke	1	50	10	15	5	3	10	1	10	50	30	30	20	3	10	1	20	20
sølvvier			5		1		2		1					1				
tettegras				1			1											
timotei																		1
tiriltunge	1																	
trefingerurt			2	3						1	1			1				
trådsiv		1																
tyrihjel					2			1										
tyttebær	2				5				1			1		10			2	1
tågebær	1				1									1				1
vanlig arve		1	1		1		1	1	1	2	1	1	1	1			1	
åkersnelle										1								

Verdsettingsgrunnlag

Nedenfor gis en samlet oversikt over parametre som kan brukes til en sammenligning og innbyrdes rangering av lokalitetene og av de fire dalførene.

Tabell 10. Noen variabler til bruk ved verdsetting og sammenligning av lokalitetene. De tre høyeste verdiene i hver kolonne er uthevet med fete typer.

PL = antall plantearter

NPL = antall arter av naturengplanter

SPL = antall arter av seterplanter

spes. NPL/SPL = hvor mange av artene bakkestarr, bakkesøte, bittersøte, småsøte, snøsøte, sandfiol, marinøkkel og fjellmarinøkkel finnes (maks.=8)

BMS = antall arter av beitemarkssopp

	LOKALITET	PL	NPL	SPL	NPL+ SPL	spes NPL/SPL	PL/ 100 m ²	NPL/ 100 m ²	SPL/ 100 m ²	NPL+SPL/ 100 m ²	BMS
D1	Veggasætra	79	23	15	38	3	48	17	7	24	1
D2	Jamtsætersætra	53	8	8	16	0	26	4	3	7	0
U1	Unndalssætrin	129	15	31	46	4	52	11	18	29	4
U2	Grønøya	107	15	29	44	3	48	8	15	23	9
V1	Brustølen	104	23	19	42	6	49	15	10	25	11
V2	Ekkersætra	77	20	17	37	5	39	11	16	27	8
V3	Holsætra	69	17	16	33	6	43	13	9	22	4
V4	Trøsasætra	65	12	15	27	2	36	11	8	19	7
V5	Bjørkåssætra/ Nordistusætra	83	17	23	40	7	51	13	16	29	9
V6/7	Ryphusan	112	14	30	44	5	32;41	8;7	12;20	20;27	5
V8	Oppistusætra	71	13	21	34	3	-	-	-	-	4
Å1	Vannmervoll- sætra	55	15	9	24	2	33	12	3	15	6
Å2	Gottensætra	54	19	8	27	4	34	13	5	18	0
Å3	Stølgjerdætra	68	14	12	26	3	47	10	10	20	1
Å4	Stølhaugsætra	53	13	6	19	3	30	9	4	13	2
Å5	Hellaugsætra	62	13	16	29	3	23	5	6	11	0
Å6	Slettet	53	15	4	19	2	33	10	2	12	9
Å7	Skruløa	42	17	4	21	1	39	17	4	21	3
Å8	Støleggsætra	35	13	3	16	1	-	-	-	-	0

Tabell 11. Noen variabler til bruk ved sammenligning av dalførene. De to høyeste verdiene i hver kolonne er uthevet med fete typer.

PL = antall plantearter

NPL = antall arter av naturengplanter

SPL = antall arter av seterplanter

BMS = antall arter av beitemarkssopp

DALFØRE	Ant. lok.	SUM FOR DALFØRE				GJENNOMSNIITT				SUM BMS
		PL	NPL	SPL	NPL+ SPL	PL/ 100 m ²	NPL/ 100 m ²	SPL/ 100 m ²	NPL+SPL/ 100 m ²	
Dindalen	2	95	24	16	40	37	10,5	5	15,5	1
Unndalen	2	142	19	34	53	50	9,5	16,5	26,0	10
Vinstradalen	7	166	25	35	60	41,5	11,1	13	24,1	18
Åmotsdalen	8	115	27	20	47	34,1	10,9	4,9	15,8	13

Her må det understrekes at tallene er basert på de kulturlandskapslokalitetene vi har undersøkt, og ikke på hva som finnes i dalførene generelt. Da måtte vi bl. a. plusse på en del arter som er angitt av Sæther et al. for Vinstradalen og Åmotsdalen.

Lokalitetsbeskrivelser

Generelt om de fire dalførene

Kart over de fire dalene med setrene inntegnet finnes bakerst i rapporten.

De undersøkte seterdalene ligger i Oppdal kommune i sørlige del av Sør-Trøndelag, i høydebeltet 700-1200 meter over havet, det vil si **nordboreal og lavalpin vegetasjonsregion** (Dahl et al. 1986). Unndalen og øvre del av Vinstradalen ligger i lavalpin region, mens Åmotsdalen, Dindalen og nedre deler av Vinstradalen ligger i nordboreal (subalpin) region.

Geologisk danner Drivdalen et skille. På østsida dominerer Trondheimsfeltets kambrosiluriske bergarter med bl. a. fyllitt og grønnskifer som danner et baserikt jordsmonn bl. a. i Unndalen og Vinstradalen. Åmotsdalen og Dindalen tilhører Vestlandets gneisområder. I Åmotsdalen dominerer gneis og helleskifer, og et basefattig morenemateriale. Det samme er tilfelle i Dindalen (kilde: Sæther et al. 1981, Toftaker 1969).

Moen og Odland (1993) beskriver **vegetasjonsseksjoner** i Norge. Begrepet blir brukt for å beskrive variasjoner i plantelivet mellom kyst og innland. Begrepet oseanisk blir brukt om vegetasjon og arter knyttet til kysten, med milde vintre, liten temperaturforskjell mellom vinter og sommer og fuktig, nedbørrikt klima, mens kontinental blir brukt tilsvarende om vegetasjon og arter knyttet til innlandet, med kalde vintre, stor temperaturforskjell mellom vinter og sommer og tørrere klima. Lokalitetene som er undersøkt, synes alle å falle innenfor den såkalte overgangsseksjonen OC: årsnedbør på 500-800 mm, noen svakt vestlige planter forekommer, innslag av en del østlige planter og plantesamfunn, blant annet tørrbakkesamfunn. Ifølge Førland (1993) er årsnedbøren i Dindalsområdet og Åmotsdalsområdet meget variabel fra sted til sted (700-1500 mm pr. år) fordi de ligger i et område med bratte klimagrader. Det kan derfor være vanskelig å karakterisere hver enkelt lokalitet. Både Unndalen og Vinstradalen synes å ligge i et område med en årsnedbør i størrelsesorden 700 mm.

Tabell 12. Oversikt over vegetasjonsregioner (Dahl et al. 1986), vegetasjonsseksjoner (Moen & Odland 1993) og landskapsregioner (NIIOS 1993) i de fire undersøkte dalførene.

Dalføre	Vegetasjonsregioner	Vegetasjonsseksjoner	Landskapsregioner
Dindalen	nordboreal	OC - overgangsseksjon	14. Sør-Norges fjellskog
Unndalen	lavalpin	OC - overgangsseksjon	15. Sør-Norges lavfjellsregion
Vinstradalen	nordboreal, lavalpin	OC - overgangsseksjon	14. Sør-Norges fjellskog og 15. Sør-Norges lavfjellsregion
Åmotsdalen	nordboreal	OC - overgangsseksjon	14. Sør-Norges fjellskog

Dindalen: Veggasætra

Undersøkt: 05.09.1996, JBJ

Kartblad: 1520 III Oppdal *UTM-koordinater:* NQ 118 306-121 307 *Høyde:* 827-860 m

Områdebeskrivelse, vegetasjon: Veggasætra ligger idyllisk til mellom Storvatnet og Tjønna. Setra er fremdeles i drift på tradisjonelt vis med melkekyr kombinert med turisme og hytteutleie. Setervollen er inngjerdet og gjødsles noe. I de fuktige partiene på vollen er det sølvbunkeeng, på tørrere knoller er det noe mer sauesvingel. Utafor vollen finnes naturbeitemarker med sauesvingelhei, finnskjegghei og noe mjølbbær. Øst for setra finnes det einerbakker hvor bl. a. den uvanlige fuglearten møller er observert (Bevanger & Jordal 1980). Mølleren synes å ha en forkjærlighet for einerbakker i seterlandskapet og er observert flere steder i Dindalen. Veggasætra har en artsrik engvegetasjon, noe som framgår av antall plantearter, naturengplanter og summen naturengplanter + seterplanter i analyseruta (tabell 10 side 27).

Kommentarer til plantefunn: Det ble funnet få eksemplarer av bakkesøte, snøsøte og maringøkkel. Ellers finnes både aurikkelsveve og hårsveve. Av totalt 79 plantearter var det 23 naturengplanter og 15 seterplanter.

Vurdering, skjøtselsråd: Veggasætra er en artsrik lokalitet, med flest naturengarter totalt på lokaliteten og flest naturengplanter i 100 m² rute av samtlige lokaliteter (se tabell 10 s. 27). Det er en fin opplevelse å komme til dette vakre stedet og oppleve tradisjonell seterdrift med bearbeiding av melka på stedet. Det er sterkt å ønske at både beitinga og seterdrifta kan opprettholdes. Beitinga anses tilfredsstillende til å holde landskapet vedlike, kombinert med noe rydding og uttak av ved.

Dindalen: Jamsætersætra

Undersøkt: 05.09.1996, JBJ

Kartblad: 1520 III Oppdal *UTM-koordinater:* NQ 160 335 *Høyde:* 890-910 m

Områdebeskrivelse, vegetasjon: Seterdrifta er her lagt ned for lenge siden, og vollen beites av sauer som går fritt i området. Vollen består av sølvbunkeeng som dels er så fuktig at trådsiv og starrarter utgjør vesentlige innslag. Enkelte steder på vollen er vegetasjonen noe finnskjeggdominert. Rundt vollen går vegetasjonen over i lite kulturpåvirkede typer som nedbørsmyr i dalbunnen, bakkemyrer, skog og vierkratt i dalsida. Vegetasjonen er relativt triviell og artsfattig, uten tegn til baserike partier.

Kommentarer til plantefunn: Det ble bare funnet 8 naturengplanter og 8 seterplanter, og ingen spesielle plantearter ble notert.

Vurdering, skjøtselsråd: Botanisk var denne setervollen lite interessant, og utenfor vollen går vegetasjonen over i triviell myr, hei og skog. Beitetrykket er lavt, noe som ses ved høyt gras og betydelig dekning av strø i vegetasjonsanalysen (40%). For å holde kulturlandskapet ved like er det nødvendig med høyere beitetrykk.

Unndalen: Unndalssætrin

Undersøkt: 12.08.1996, GGa & JBJ, 02.09.1996, JBJ

Kartblad: 1519 I Einunna/1520 II Innset *UTM-koordinater:* NQ 434 296-433 311

Høyde: 1080-1130 m

Områdebeskrivelse, vegetasjon: Setrene i ligger i et treløst esker- og dødislandskap (lavalpin region) med et baserikt jordsmonn som gir grunnlag for stort arts mangfold av planter.

Setervollene er inngjerda, og på den ene setra var det kyr til 1993. Vegetasjonen på setervollene er dels sølvbunkeeng, dels tørrere knoller med noe flekkmure og en god del sauesvingel. Ved det nederste fjøset er det noe nitrofil vegetasjon med bl. a. krypsøleie stornesle og vassarve. I utmarka er det variert og artsrik vegetasjon med bl. a. beita

elvesletter, dvergbjørkheier, snøleier, ekstremrike kilder og sig. Nordover langs Unna finnes flere kilometer med sterkt beitepåvirka engsnøleier og vierkratt. Ca. 1300 meter nord for setrene finnes en haug som er helt kledd med grønn engvegetasjon og med en rekke faste stitråkk som linjer i skråningene. Dette er et gammelt alpint kulturlandskap som i dag først og fremst vedlikeholdes av sau. I dette området er det utlagt en 10x10 metersrute. Det er også en del tuedanning i snøleiene i området.

Kommentarer til plantefunn: Av totalt 129 plantearter var det 15 naturengplanter og 31 seterplanter. Dette er dermed et meget artsrikt landskap. Av særlig interessante kulturbegunstigete arter kan nevnes bakkestarr, fjellmarinøkkel, fjellnøkleblom, marinøkkel, reinmjelt og snøsøte. Ellers kan nevnes agnorstarr, dubbestarr, dvergsnelle, dvergssyre, finnmarkssiv, gulmjelt, hårstarr, marigras, rypebunke, smårørkvein, sotstarr og vassreverumpe.

Kommentarer til soppfunn: Det ble funnet fire rødskivesopp-arter i de beita engsnøleiene 1300 m nord for setrene: semsket rødskivesopp (*Entoloma jubatum*), silkerødskivesopp (*E. sericellum*), beiterødskivesopp (*E. sericeum*) og mørktannet rødskivesopp (*E. serrulatum*). Alle disse unntatt den første (*E. jubatum*) er relativt vanlige på egnede steder. På og rundt selve setrene ble det ikke funnet beitemarkssopp.

Vurdering, skjøtselsråd: Unndalssætrin og det omgivende landskapet langs Unna er et meget artsrikt og verdifullt kulturlandskap. Av de undersøkte lokaliteter hadde denne det høyeste antall plantearter både totalt og i 100 m²-ruta, det høyeste antall seterplanter totalt og i ruta, og den høyeste sum av seterplanter og naturengplanter totalt og i ruta (se tabell 10 s. 27). Det er ønskelig at dette landskapet beites som før. Spesielt særpreget og interessant er de beita engsnøleiene nordover langs Unna. De inngjerdede setervollene bør også beites.

Unndalen: Grønøya

Undersøkt: 02.09.1996, JBJ

Kartblad: 1519 I Einunna *UTM-koordinater:* NQ 429 244-426 241 *Høyde:* 1050-1080 m *Områdebeskrivelse, vegetasjon:* Setrene ligger i et åpent, treløst fjellandskap (lavalpin region) med store elflatter og slake dalsider. Den nordligste setervollen er dels sølvbunkeenge, dels sauesvingelhei. På den sørligste setra er vollen (inngjerda) sterkt sølvbunkedominert. I utmarka finnes en variert vegetasjon med bl. a. beita engsnøleier og dvergbjørk- og vierdominert vegetasjon.

Kommentarer til plantefunn: Det er funnet 107 plantearter, 15 naturengplanter og 29 seterplanter. Av de kulturbegunstigete artene kan nevnes bakkesøte, aurikkelsveve, fjellnøkleblom, reinmjelt og snøsøte. Ellers ble det funnet agnorstarr, sotstarr, myrtevier, fjellstarr og polarvier.

Kommentarer til soppfunn: I de beita engsnøleiene ble det funnet lutvokssopp (*Hygrocybe nitrata*) og noen rødskivesopp-arter. Mest var det av beiterødskivesopp (*E. sericeum*) og mørktannet rødskivesopp (*E. serrulatum*), men det ble også funnet silkerødskivesopp (*E. sericellum*), *E. longistriatum*, svartblå rødskivesopp (*E. chalybaeum*) og *E. turci*. Sistnevnte står som sjelden på den norske rødlista for sopp (Bendiksen et al. in prep).

Vurdering, skjøtselsråd: Det mest interessante i dette området er utmarksbeitene, og da særlig de beita engsnøleiene. Lokaliteten er en av de artsrikeste når det gjelder plantearter både totalt og i 100 m²-ruta; når det gjelder seterplanter totalt og sum av seterplanter og naturengplanter totalt. Det var videre den nest artsrikeste lokaliteten når det gjelder antall arter av beitemarkssopp, hvorav én står på rødlista. Det er ønskelig at saubeitinga fortsetter som før.

Vinstradalen: Brustølen

Undersøkt: 13.08.1996, GGa & JBJ, 02.09.1996, JBJ

Kartblad: 1519 IV Snøhetta UTM-koordinater: NQ 334 292-335 283 Høyde: 840-900 m
Områdebeskrivelse, vegetasjon: Brustølen er et stort, langstrakt område med mange setre. Hele Vinstradalsområdet er plassert i kategori 1 i forbindelse med nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap. For beskrivelse av området: se Liavik (1996). Her kan det kort nevnes at setervollene for en del består av relativt artsfattige, tidligere dyrka og gjødsla sølvbunkeenger, mens kantområdene mot skogen og elva i hovedsak er artsrike naturbeitemarker. Også på setervollene varierer vegetasjonen en del med jordsmonnfaktorer og brukshistorie. Hele dalsida har ellers en sterkt beitepåvirket engbjørkeskog, som dels har preg av åpen hagemarkskog. Denne er ikke undersøkt av oss.

Kommentarer til plantefunn: Det er funnet 104 plantearter, 23 naturengplanter og 19 seterplanter, inklusive arter som er meddelt oss av K. Liavik. Av de kulturbegunstigete artene kan nevnes bakkesøte, aurikkelsveve, fuglestarr, marinøkkel, sandfiol, fjellmarinøkkel, småsøte og snøsøte.

Kommentarer til soppfunn: Det ble funnet 5 vokssopp-arter: engvokssopp (*Hygrocybe pratensis*), kritt vokssopp (*H. virgineus*), mønjevokssopp (*H. coccinea*), kjeglevokssopp (*H. conica*) og lutvokssopp (*H. nitrata*). Dette er blant de mest typiske vokssopp-artene i høyereliggende strøk. Lutvokssopp synes sågar å ha tyngdepunktet sitt i seterregionen. Det ble videre funnet flere rødskivesopp-arter: semsket rødskivesopp (*Entoloma jubatum*), silkerødskivesopp (*E. sericellum*), beiterødskivesopp (*E. sericeum*), *E. longistriatum* og *E. pseudoturci*.

Vurdering, skjøtselsråd: Brustølan var den artsrikste lokaliteten når det gjelder naturengplanter totalt, og antall arter av beitemarkssopp. Det var videre en av de artsrikste når det gjelder plantearter både totalt og i 100 m²-ruta, og når det gjelder sum av seterplanter og naturengplanter totalt og i ruta. Seterområdet bør brukes som nå, til beiting både på setervollene og i utmarka rundt.

Vinstradalen: Ekkersætra

Undersøkt: 13.08.1996, GGa & JBJ, 04.09.1996, JBJ

Kartblad: 1519 IV Snøhetta UTM-koordinater: NQ 334 279-338 272 Høyde: 870-930 m
Områdebeskrivelse, vegetasjon: Ekkersætra (på M711-kartet feilaktig kalt Trøsaætra) er en del av det området som er beskrevet av Liavik (1996) og plassert i kategori 1 i forbindelse med nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap. Vi viser til hennes beskrivelse. Her kan kort nevnes at Ekkersætra har en setervoll med mye artsfattig sølvbunkeeng og noen mindre knoller med tørrere og magrere forhold og vegetasjon som kan karakteriseres som naturbeitemark. Kantområdene mot skogen, mot elva, og også på motsatt side av elva, har preg av naturbeitemark som dels er meget artsrik. Sør for setrene går vegetasjonen over i tørre sauesvingelheier med en del einer. Disse er middels artsrike, men har mange spesielle arter, noe som bl. a. går fram av vegetasjonsanalysen som er tatt i et åpent parti med lite einer i denne sauesvingelheia.

Kommentarer til plantefunn: Det er funnet 77 plantearter, 20 naturengplanter og 17 seterplanter. Av de kulturbegunstigete artene kan nevnes bakkesøte, bittersøte, aurikkelsveve, marinøkkel, reinmjelt, rabbetust, dvergsnelle og snøsøte. Ellers ble det funnet bl. a. skåresildre og rynkevier. Alle disse artene ble funnet på østsida av elva, i selve seterområdet.

Kommentarer til soppfunn: (V=vestsida av elva, Ø=østsida). Det ble funnet 5 vokssopparter: engvokssopp (*Hygrocybe pratensis*)(V+Ø), kritt vokssopp (*H. virgineus*)(bare V), liten vokssopp (*H. insipida*)(V+Ø), kjeglevokssopp (*H. conica*)(bare Ø) og lutvokssopp (*H. nitrata*)(bare V). Mest uventet var funnene av liten vokssopp, men denne er også tidligere

funnet i Grøvvassdraget i Sunndal ca. 800 m o.h. Videre ble beiterødsdivesopp (*Entoloma sericeum*) funnet på begge sider av elva.

Vurdering, skjøtselsråd: Ekkersætra var en av de artsrikeste når det gjelder naturengplanter totalt, antall seterplanter i 100 m²-ruta og summen av seterplanter og naturengplanter i ruta. Som på Brustølen ble det funnet relativt mange beitemarkssopp. Seterområdet bør brukes som nå, til beiting både på setervollene og i utmarka rundt.

Vinstradalen: Holsætra

Undersøkt: 13.08.1996, GGa & JBJ, 02.09.1996, JBJ

Kartblad: 1519 IV Snøhetta *UTM-koordinater:* NQ 335 272 *Høyde:* 870-890 m

Områdebeskrivelse, vegetasjon: Holsætra ligger nede ved elva. Den er en del av det området som er beskrevet av Liavik (1996) og plassert i kategori 1 i forbindelse med nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap. Mye av det inngjerdete området er dominert av relativt artsfattig sølvbunkeeng, mens kantområdene innafor og utafor gjerdet er artsrike naturbeitemarker. Ruteanalysen er tatt i et kantområde innafor gjerdet sør for setra, og dette var ganske artsrikt.

Kommentarer til plantefunn: Det er funnet 69 plantearter, 17 naturengplanter og 16 seterplanter. Av de kulturbegunstigete artene kan nevnes bakkesøte, bittersøte, marinøkkel, fjellmarinøkkel, fjellnøkleblom, reinmjelt, dvergsnelle, småsøte og snøsøte. Ellers ble det funnet bl. a. fjellstarr, rynkevier og reinrose.

Kommentarer til soppfunn: Av vokssopp ble bare den vanlige arten kjeglevokssopp (*Hygrocybe conica*) funnet. Av rødsdivesopp ble bare beiterødsdivesopp (*Entoloma sericeum*) funnet.

Vurdering, skjøtselsråd: Lokaliteten var forholdsvis artsrik, og det ble funnet hele 6 av de 8 antatt beste indikatorartene nevnt i tabell 10 s. 27. Seterområdet bør brukes som nå, til beiting både på setervollene og i utmarka rundt.

Vinstradalen: Trøsasætra

Undersøkt: 13.08.1996, GGa & JBJ, 02.09.1996, JBJ

Kartblad: 1519 IV Snøhetta *UTM-koordinater:* NQ 334 269 *Høyde:* 950-980 m

Områdebeskrivelse, vegetasjon: Trøsasætra (på M711-kartet feilaktig kalt Ekresætra) er en del av det området som er beskrevet av Liavik (1996) og plassert i kategori 1 i forbindelse med nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap. Den ligger rett ovenfor Holsætra. Setrene er ikke inngjerdet, og sølvbunkeengene på vollen går gradvis over i magrere naturbeitemarker mot kantene og utmarka.

Kommentarer til plantefunn: Det er funnet 65 plantearter, 12 naturengplanter og 15 seterplanter. Av de kulturbegunstigete artene kan nevnes marinøkkel, setermjelt og snøsøte. Ellers ble det ikke gjort spesielle funn.

Kommentarer til soppfunn: Det ble funnet 4 vokssopparter: engvokssopp (*Hygrocybe pratensis*), kritt vokssopp (*H. virgineus*), kjeglevokssopp (*H. conica*) og skjørvokssopp (*H. ceracea*), alle relativt vanlige arter på egnede steder.

Vurdering, skjøtselsråd: Dette var en av de mindre artsrike lokalitetene i Vinstradalen. Seterområdet bør brukes som nå, til beiting både på setervollene og i utmarka rundt.

Vinstradalen: Bjørkåssætra og Nordistusætra

Undersøkt: 13.08.1996, GGa & JBJ, 04.09.1996, JBJ

Kartblad: 1519 IV Snøhetta *UTM-koordinater:* NQ 342 260-343 255 *Høyde:* 950-970 m

Områdebeskrivelse, vegetasjon: Bjørkåssætra og Nordistusætra er en del av det området som er beskrevet av Liavik (1996) og plassert i kategori 1 i forbindelse med nasjonal registrering

av verdifulle kulturlandskap. Bare setervollen på Bjørkåssætra er fortsatt inngjerdet. Denne inneholder noe sølvbunkeeng, men for det meste ganske kupert og utmagret artsrik naturbeitemark. Størst er artsrikdommen mot kantområdene i sør. De to setrene lenger nord er mer dominert av mer artsfattig sølvbunkeeng (ikke inngjerdet). Ruteanalysen er tatt opp utenfor gjerdet i et artsrikt område med noe tørrengpreg sør for Bjørkåssætra.

Kommentarer til plantefunn: Det er funnet 83 plantearter, 17 naturengplanter og 23 seterplanter. Av de kulturbegunstigete artene kan nevnes bakkestarr, bakkesøte, bittersøte, marinøkkel, fjellmarinøkkel, fjellnøkleblom, fuglestarr, reinmjelt, dvergsnelle, småsøte og snøsøte. Ellers ble det funnet bl. a. fjellstarr, fjellpestrot og kastanjesiv.

Kommentarer til soppfunn: Det ble funnet 3 vokssopparter: engvokssopp (*Hygrocybe pratensis*), kjeglevokssopp (*H. conica*) og mørkskjellet vokssopp (*H. turunda*). Følgende rødskivesopparter ble funnet: silkerødskivesopp (*E. sericellum*), beiterødskivesopp (*E. sericeum*), *E. atrocoeruleum* og blekskivet rødskivesopp (*E. infula*). *E. atrocoeruleum* og *H. turunda* står oppført som hensynskrevende på den norske rødlista (Bendiksen et al. in prep.).

Vurdering, skjøtelsråd: Bjørkåssætra var en av de artsrikeste når det gjelder planter totalt i ruta, og når det gjelder seterplanter og summen av seterplanter og naturengplanter i ruta. Det ble videre funnet hele 7 av de 8 antatt beste indikatorartene nevnt i tabell 10 s. 27. Det ble også funnet relativt mange beitemarkssopp hvorav to er rødlistet. Seterområdet bør derfor også i framtida brukes til beiting både på setervollene og i utmarka rundt.

Vinstradalen: Oppistusætra

Undersøkt: 13.08.1996, GGa & JBJ, 04.09.1996, JBJ

Kartblad: 1519 IV Snøhetta **UTM-koordinater:** NQ 353 238 **Høyde:** 1020-1030 m

Områdebeskrivelse, vegetasjon: Oppistusætra er en del av det området som er beskrevet av Liavik (1996) og plassert i kategori 1 i forbindelse med nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap. På Oppistusætra er et mindre område ved seterhuset inngjerdet og ikke beitet. Ellers finnes en del artsfattig sølvbunkeeng og relativt små arealer med naturbeitemark i kantene. Det ble ikke funnet noe egnet sted med relativt ensartet, rik naturengvegetasjon, og det ble derfor ikke tatt noen ruteanalyse på stedet.

Kommentarer til plantefunn: Det er funnet 71 plantearter, 13 naturengplanter og 21 seterplanter. Av de kulturbegunstigete artene kan nevnes marinøkkel, reinmjelt, dvergsnelle, småsøte og snøsøte. Ellers ble det funnet bl. a. rynkevier.

Kommentarer til soppfunn: Det ble funnet 1 vokssoppart: engvokssopp (*Hygrocybe pratensis*) og 1 rødskivesoppart: beiterødskivesopp (*E. sericeum*).

Vurdering, skjøtelsråd: Lokaliteten var en av de mindre artsrike i Vinstradalen. Seterområdet bør brukes som nå, til beiting både på setervollene og i utmarka rundt.

Vinstradalen: Ryphusan

Undersøkt: 13.08.1996, GGa & JBJ, 04.09.1996, JBJ

Kartblad: 1519 IV Snøhetta **UTM-koordinater:** NQ 358 231-363 210 **Høyde:** 1040-1160 m

Områdebeskrivelse, vegetasjon: Ryphusan er en del av det området som er beskrevet av Liavik (1996) og plassert i kategori 1 i forbindelse med nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap. Vi viser til hennes beskrivelse. Her kan kort nevnes at utmarka mellom Ryphusan og Tronget er en ca. 2 km lang, grønn dalside med hovedsakelig beitepåvirkete engsnøleier. Dette er et meget særpreget og artsrikt lavalpint kulturlandskap. Innmarka ved setrene er for det meste sølvbunkedominert, men dels noe utmagret og relativt artsrik likevel. Det er tatt en vegetasjonsanalyse i sølvbunkeeng på innmark på vestsida av elvaog en rute ca. 700 m nordafor setrene i beita engsnøleie.

Kommentarer til plantefunn: Det er funnet 112 plantearter, 14 naturengplanter og 30 seterplanter. Av de kulturbegunstigete artene kan nevnes bakkesøte, bittersøte, marinøkkel, fjellnøkleblom, reinmjelt, dvergsnelle, småsøte, snømare og snøsøte. Ellers ble det funnet bl. a. fjellstarr, blåmjelt, kastanjesiv, myrtevier, polarvier, rynkevier, skåresildre og snøsoleie. Liavik (1996) nevner svartkurle, men sier ikke noe om når arten sist ble observert.

Kommentarer til soppfunn: Det ble funnet 1 vokssopp: kjeglevokssopp (*Hygrocybe conica*) (>1100 m) og 1 rødskivesopp: beiterødskivesopp (*E. sericeum*) (>1100 m), men det virket som at området hadde vært utsatt for sterk tørke (sol/vind), muligens også nattefrost, og at soppfloraen derfor var dårligere utviklet enn i de mer beskyttede områder lavere ned i dalføret. Det er derfor fortsatt i stor grad ubesvart hvilke beitemarkssopper som finnes i dette spennende området.

Vurdering, skjøtselsråd: Den store dalsida på vestsida av elva mellom Ryphusan og Tronget er en særpreget lavalpin beitemark med et betydelig innslag av beitemarksarter. Antall seterplanter og summen av seterplanter og naturengplanter er blant de høyeste både totalt og i utmarksruta, men det må også tas i betraktning at det undersøkte arealet er ganske stort. Motsatt side av elva (østsida) er en slående kontrast når det gjelder kulturpåvirkning, med dvergbjørk, vier og lyng som dominerende innslag. Det er sterkt ønskelig at bruken av området, med kombinert beiting av storfe og sau, fortsetter som før.

Åmotsdalen: Vammervollsætra

Undersøkt: 14.08.1996, GGa & JBJ, 03.09.1996, JBJ

Kartblad: 1519 IV Snøhetta **UTM-koordinater:** NQ 224 260 **Høyde:** 870 m

Områdebeskrivelse, vegetasjon: Setervollen er i dag rik på sauesvingel og finnskjegg, og relativt artsfattig. Ruteanalysen er tatt i et noe mer artsrikt og fuktigere parti i svak nordhelling nord for husa. Det er oppslag av småbjørk i kantene, og vollen er trolig mindre enn den har vært. På terrassekanten mot sørøst var vegetasjonen tørrengpreget med noe mjølbær og einer.

Kommentarer til plantefunn: Det er funnet 55 plantearter, 15 naturengplanter og 9 seterplanter. Av de kulturbegunstigete artene kan nevnes aurikkelsveve, marinøkkel, prestekrage og snøsøte. Ellers ble det ikke gjort spesielle funn.

Kommentarer til soppfunn: Det ble funnet 4 vokssopparter: engvokssopp (*Hygrocybe pratensis*), krittovokssopp (*H. virgineus*), kjeglevokssopp (*H. conica*) og skjørvokssopp (*H. ceracea*). Det ble videre funnet 1 rødskivesopp: beiterødskivesopp (*E. sericeum*).

Vurdering, skjøtselsråd: Seterområdet bør brukes som nå, til beiting både på setervollen og i utmarka rundt.

Åmotsdalen: Gottemsetra

Undersøkt: 14.08.1996, GGa & JBJ, 03.09.1996, JBJ

Kartblad: 1519 IV Snøhetta **UTM-koordinater:** NQ 222 258 **Høyde:** 870 m

Områdebeskrivelse, vegetasjon: Setervollen var uten fjøs, og vegetasjonen er beitet av sau. Sølvbunke har en viss dekning, men sauesvingel er mer dominerende over en del av vollen. Ruteanalysen er tatt midt på vollen nær seterhuset. Det åpne arealet er grovt anslått til 7-8 dekar. Småbjørk gror inn fra kantene.

Kommentarer til plantefunn: Det er funnet 54 plantearter, 19 naturengplanter og 8 seterplanter. Av de kulturbegunstigete artene kan nevnes bakkesøte, dunkjempe, marinøkkel, fjellmarinøkkel og sandfiol. Sandfiol var litt uventet, men lokaliteten har også flere andre, litt basekrevende arter.

Kommentarer til soppfunn: Det ble ikke funnet beitemarkssopp.

Vurdering, skjøtselsråd: Seterområdet bør brukes som nå, til beiting både på setervollen og i utmarka rundt.

Åmotsdalen: Stølgjerdsetra

Undersøkt: 14.08.1996, GGa & JBJ, 03.09.1996, JBJ

Kartblad: 1519 IV Snøhetta *UTM-koordinater:* NQ 209 252 *Høyde:* 890 m

Områdebeskrivelse, vegetasjon: Vegetasjonen på vollen besto dels av sølvbunkeeng, dels av fukteng med innslag av bl. a. slåtestarr, trådsiv, duskull, gråstarr, myrfiol og myrmjølke, og dels av relativt tørr natureng med en del gulaks og engkvein. Ruteanalysen er tatt i sistnevnte vegetasjonstype ved seterhusa. Det åpne arealet er grovt anslått til 15 dekar. Beitetrykket er litt i laveste laget, og småbjørk "spiser" av det åpne beitelandskapet.

Kommentarer til plantefunn: Det er funnet 68 plantearter, 14 naturengplanter og 12 seterplanter. Av de kulturbegunstigete artene kan nevnes aurikkelsveve, dunkjempe, marinøkkel, sandfiol og snøsøte. Sandfiol var også her litt uventet, men lokaliteten har også andre, litt krevende arter.

Kommentarer til soppfunn: Det ble bare funnet stor eggrøysopp (*Bovista nigrescens*).

Vurdering, skjøtselsråd: Seterområdet bør brukes som nå, til beiting både på setervollen og i utmarka rundt.

Åmotsdalen: Stølhaugsætra

Undersøkt: 14.08.1996, GGa & JBJ, 03.09.1996, JBJ

Kartblad: 1519 IV Snøhetta *UTM-koordinater:* NQ 211 252 *Høyde:* 870 m

Områdebeskrivelse, vegetasjon: Vegetasjonen på vollen besto dels av sølvbunkeeng, dels av fukteng med innslag av bl. a. slåtestarr, trådsiv, duskull og gråstarr, og dels av tørrere natureng med mye engkvein. Ruteanalysen er tatt opp i engkveindominert vegetasjon. Det åpne arealet er grovt anslått til 7-8 dekar. Beitetrykket kunne med fordel vært større, og småbjørk gror til i kantene.

Kommentarer til plantefunn: Det er funnet 53 plantearter, 13 naturengplanter og 6 seterplanter. Av de kulturbegunstigete artene kan nevnes bakkesøte, marinøkkel og fjellmarinøkkel. Ellers ble det ikke gjort spesielle funn.

Kommentarer til soppfunn: Det ble funnet 1 rødskivesopp: beiterødskivesopp (*E. sericeum*).

Vurdering, skjøtselsråd: Seterområdet bør brukes som nå, til beiting både på setervollen og i utmarka rundt.

Åmotsdalen: Hellaugsætra

Undersøkt: 14.08.1996, GGa & JBJ

Kartblad: 1519 IV Snøhetta *UTM-koordinater:* NQ 208 244 *Høyde:* 960-980 m

Områdebeskrivelse, vegetasjon: Hellaugsætra ligger på en grusterrasse like øst for Ytste Tverråa. Vegetasjonen på vollen var ytterst mot terrassekanten tørkepreget og sauesvingeldominert, mens det lenger inn mot seterhusa var mer fuktig, kortbeita grasmark med sølvbunke, kvitkløver, engrapp og engkvein. Ruteanalysen er tatt i et overgangsområde mellom disse to typene. I kantområdene mot skogen finnes enkelte steder artsrik beitemark, snøleier og fuktige sig med innslag av kalkkrevende arter. Det åpne arealet er grovt anslått til 30 dekar. Beitetrykket er godt.

Kommentarer til plantefunn: Det er funnet 62 plantearter, 13 naturengplanter og 16 seterplanter. Av de kulturbegunstigete artene kan nevnes aurikkelsveve, marinøkkel, småsøte og snøsøte. Det ble videre funnet enkelte krevende arter som fjellstarr og rødsildre.

Kommentarer til soppfunn: Det ble ikke funnet beitemarkssopp.

Vurdering, skjøtselsråd: Seterområdet bør brukes som nå, til beiting både på setervollen og i utmarka rundt. Beitetrykket er godt.

Åmotsdalen: Slettet

Undersøkt: 14.08.1996, GGa & JBJ, 03.09.1996, JBJ

Kartblad: 1519 IV Snøhetta *UTM-koordinater:* NQ 232-237, 259 *Høyde:* 780 m

Områdebeskrivelse, vegetasjon: Området består av beitepåvirka bjørkeskog med mye sølvbunke, og noen langstrakte, åpne beita sletter som ligger på langs av dalføret.

Vegetasjonen er dominert av engkvein, sølvbunke og finnskjegg, med innslag av en god del kvitkløver, føyblom og prestekrage. Ruteanalysen er tatt omtrent midt på den vestligste sletta. Det åpne arealet er grovt anslått til 15 dekar. Det går sauer her, men området synes å være i svak gjengroing.

Kommentarer til plantefunn: Det er funnet 53 plantearter, 15 naturengplanter og 4 seterplanter. Av de kulturbegunstigete artene kan nevnes aurikkelsveve, *Hieracium scandinavicum*, bakkesøte, fjellmarinøkkel, prestekrage og rødknapp.

Kommentarer til sopppfunn: Det ble funnet 4 vokssopparter: engvokssopp (*Hygrocybe pratensis*) (6-8 mycel), kantarellvokssopp (*H. cantharellus*), lutvokssopp (*H. nitrata*) (2 mycel) og grønn vokssopp (*H. psittacina*). Sistnevnte er relativt sjelden så høyt over havet, og sto her som ett enkelt eksemplar. Det ble videre funnet 4 rødiskivesopparter: beiterødiskivesopp (*Entoloma sericeum*) (minst 7 mycel), semsket rødiskivesopp (*E. jubatum*) (minst 10 mycel), *E. longistriatum* og lillabrun rødiskivesopp (*E. porphyrophaeum*) (3-4 mycel). Sistnevnte er en sjelden art i Midt-Norge med totalt ca. 10 funn i Norge, og det er første gang vi treffer på den. Den er også kjent fra Grimsdalen, men ble ikke funnet av oss (Gaarder & Jordal (1996)). Dette er en lokalitet som kan ha mange flere arter av beitemarkssopp, og det er aktuelt å undersøke den flere ganger.

Vurdering, skjøtselsråd: Området var et av de mest artsrike og interessante når det gjelder beitemarkssopp i 1996. Området bør brukes til beiting som nå. Man bør også være oppmerksom på at skogen tar seg sakte inn på de åpne arealene.

Åmotsdalen: Skruløa

Undersøkt: 14.08.1996, GGa & JBJ, 03.09.1996, JBJ

Kartblad: 1519 IV Snøhetta *UTM-koordinater:* NQ 255 266 *Høyde:* 690 m

Områdebeskrivelse, vegetasjon: Dette området er bare et par dekar og ligger ved ei restaurert løe nede ved elvebredden. Området er inngjerdet uten at beitedyr slipper inn. Dette fører til gjengroing og et betydelig strølag av gammelt, dødt gras i bunnen (60 % i analyseruta).

Vegetasjonen er gras/urterik, dominert av engkvein, sølvbunke, smyle og gulaks, og med mye rødknapp, prestekrage, ryllik og rødkløver. Lokaliteten er en av relativt få artsrike slåtteen grester i dette høydenivået (under 700 meter).

Kommentarer til plantefunn: Det er funnet 42 plantearter, 17 naturengplanter og 4 seterplanter. Av de kulturbegunstigete artene kan nevnes dunkjempe, marinøkkel, prestekrage og rødknapp. Ellers ble det ikke gjort spesielle funn.

Kommentarer til sopppfunn: Det ble funnet 3 rødiskivesopparter: beiterødiskivesopp (*Entoloma sericeum*), semsket rødiskivesopp (*E. jubatum*) og blekskivet rødiskivesopp (*E. infula*).

Vurdering, skjøtselsråd: Lokaliteten hadde det høyeste antall naturengplanter i analyseruta av samtlige undersøkte, med unntak av Veggasætra, som hadde like mange. Det inngjerdete området gror igjen, og man bør få åpnet gjerdet for sauer ihvertfall en del av beitesesongen, eller eventuelt sørge for at det blir slått slik som i tidligere tider. Området rundt løa var sikkert åpnere med mindre skog før i tida, og noe skog kan med fordel ryddes.

Åmotsdalen: Støleggsætra

Undersøkt: 14.08.1996, GGa & JBJ, 03.09.1996, JBJ

Kartblad: 1519 IV Snøhetta *UTM-koordinater:* NQ 234 263 *Høyde:* ca. 740 m

Områdebeskrivelse, vegetasjon: Vollen gror igjen med bringebær, tyrihjel, stornesle, engsyre, skogstorkenebb, engsmelle, sølvbunke og bjørk. Lokaliteten er derfor overfladisk undersøkt. Det finnes en del naturengplanter og seterplanter på små engflekker langs stien, men disse utgjør meget små arealer.

Kommentarer til plantefunn: Det er funnet 35 plantearter, 13 naturengplanter og 3 seterplanter, men lokaliteten er som nevnt overfladisk undersøkt. Av de kulturbegunstigete artene kan nevnes aurikkelsveve og bakkesøte i en liten engfleck ved stien. Ellers ble det ikke gjort spesielle funn.

Kommentarer til soppfunn: Det ble ikke funnet beitemarkssopp.

Vurdering, skjøtselsråd: Området gror igjen, og hvis man ønsker å ta vare på kulturlandskapet burde det ryddes og slås en gang slik at sauer lettere tar opp igjen beitinga.

DISKUSJON

Beitemarkssoppenes forekomst og økologi

Værforholdenes innvirkning på resultatet av soppundersøkelser

Problemet med innsamling av sopp er at de til forskjell fra planter, moser og lav bare lar seg registrere en kort periode om høsten, når fruktlegemer dannes. Hos enkelte arter skjer dette ikke nødvendigvis hvert år engang. Derfor er det i en sesong sterkt ønskelig med flere besøk, og det er nødvendig med flere sesonger for å få et godt bilde av arts mangfoldet. Den økonomiske ramma tillot ikke mer enn to innsamlingsturer, selv flere hadde vært ønskelig. Ved å planlegge innsamlingsturene med tre ukers mellomrom i den forventet beste soppsesongen mener vi likevel å ha gjort det som var mulig. Det spesielle ved høytliggende områder er at soppsesongen innsnevres til en kort periode fra ettersommeren til frosten kommer. Nattefrost kan enkelte år komme tidlig i august, mens man andre år kan finne bra med sopp langt utover i september. August er derfor den viktigste måneden ved soppundersøkelser i fjellskogen og på fjellet. Maksimalt vil sesongen være fra juli til siste del av september. Mange arter overlever og kommer igjen etter lett eller kortvarig nattefrost, men flere netter med 4-5 minusgrader på bar mark gir frost ned i jorda og tar knekken på det aller meste. Dersom det så er tørke i august, vil soppsesongen være spolert.

Soppsesongen i Oppdal i 1996 synes å ha vært dårlig i likhet med store deler av landet forøvrig. Sommeren var våt fram til 4. august, og det ble observert enkelte rødskivesopp i Oppdal allerede i juli. Fra 4. august og fram til 8. september var det i stor grad varmt og tørt, i august også med en del uttørkende søraustlig vind. Dette ødela i stor grad soppsesongen i fjellet, da august er den viktigste måneden. I perioden 2.-5.9. ble sopp først og fremst funnet ved systematisk å lete på nordvendte og skyggefulle steder. Første nattefrost i Oppdal var trolig natta til 5. september, så slik sett var vi heldige. Erfaringer fra andre områder tilsier at vi kanskje har funnet mindre enn en tredjedel av de beitemarkssopp-artene som virkelig vokser i området.

Beitemarkssoppenes økologi i undersøkelsesområdet

Vi har tidligere bare foretatt noen mindre undersøkelser i fjellskogsbeltet. Det er derfor av interesse å oppsummere resultater og vurderinger angående økologi av beitemarkssopp i det undersøkte området, og sammenligne med hva som er kjent fra andre områder, hovedsakelig i lavlandet.

- **Hevd/gjenvoksing:** Nesten ingen beitemarkssopp er funnet i partier med høyvokst sølvbunke eller annen sterk gjenvoksing. Dette samsvarer med den generelle oppfatninga av kravene til disse artene fra andre steder.
- **Gjødsling:** Ingen beitemarkssopp er funnet i sterkt gjødsle områder. Sølvbunkeengene var generelt meget fattige på beitemarkssopp, men ved utmagring over lengre tid kan soppene komme inn igjen. Funn av mange beitemarkssopp på ett sted faller godt sammen med antakelser om lav gjødselintensitet. Graden av gjødsling gjennom de siste tiårene er det normalt meget vanskelig å få sikre opplysninger om.
- **Jordarbeiding:** Ingen beitemarkssopp er funnet i områder som er kjent pløyd de siste tiårene. Vi har tidligere aldri funnet beitemarkssopp på steder hvor jordarbeiding er kjent foretatt for mindre enn 30 år siden.

- **Forholdet lang kontinuitet/artsrikdom:** Det er vanskelig å få gode opplysninger om hevdhistoria til de ulike lokalitetene. Ifølge Liavik (1996) ble bl. a. Vinstradalen ryddet til slått og senere setring på 1600-tallet. Mest intensiv var bruken av seterdalene i Oppdal i forrige århundre. Med det sparsomme materialet som undersøkelsen ga, er det vanskelig å si noe om forholdet mellom markkontinuitet og artsrikdom av beitemarkssopp. Resultatene motsier ihvertfall ikke det inntrykk at det eksisterer en slik sammenheng.
- **Kalkholdighet:** Kalkrike lokaliteter synes å ha flere arter av beitemarkssopp, fordi en del slike arter er kalkkrevende. Kalkrike beitemarker i god hevd er vesentlig sjeldnere enn kalkfattige.

Samlet sett underbygger resultatene den erfaringa vi har med beitemarkssopp som økologiske spesialister knytter til velhevdet, mager eng med lang kontinuitet i bruken.

Beitemarkssoppenes forekomst i undersøkelsesområdet

Det er vanskelig å si særlig mye generelt om artsutvalg og frekvens av beitemarkssopp etter én dårlig sesong. I tabell 13 s. 40-41 sammenligner vi undersøkelsesområdet med tre andre områder vi har besøkt. Mange av de artene vi har funnet var forventet ut fra det vi har funnet i andre områder. Flere arter har vi imidlertid funnet lite av tidligere, og to arter var helt nye for oss - lillabrun rødsdivesopp (*Entoloma porphyrophaeum*) og fjellvokssopp (*Hygrocybe salicisherbaceae*). Slik sett var undersøkelsen verdifull, og bekrefter at det er langt igjen før vi har en oversikt over artsutvalg og frekvens av de ulike artene av beitemarkssopp i seterregionen.

Når det gjelder forekomsten i de ulike dalene, ble det ifølge tabell 11 (s. 27) funnet flest arter i Vinstradalen, deretter kom Åmotsdalen og Unndalen. I Vinstradalen og dels i Unndalen ble det funnet flere arter som synes å foretrekke et baserikt jordsmonn. Kombinasjonen høyde over havet, kalkrik jord og god hevd med lang kontinuitet, i tillegg til store arealer, gjør Unndalen og Vinstradalen spesielle. *Den kjente forekomsten av kalkkrevende beitemarkssopp i Vinstradalen og Unndalen, og sannsynligheten for at enda flere slike arter finnes, gjør disse dalene særlig interessante for videre undersøkelser.*

Sammenligning av beitemarkssoppfloraen med andre seterområder

Etter å ha besøkt flere seterdistrikter i Midt-Norge, ser vi det som interessant å oppsummere hvilke arter av beitemarkssopp som er funnet til nå, og hvor hyppig de er blitt funnet. Dette vil også sette den foreliggende undersøkelsen i et større perspektiv. Det er særlig undersøkelser av fire områder som kan gi vesentlig bidrag til kunnskapen om beitemarkssopp i seterområdene i sentrale deler av Midt-Norge: Budalen og Endalen i Midtre Gauldal, Sør-Trøndelag i 1994, Grøuvassdraget + Vollansætra i øvre Sunndal, Møre og Romsdal i 1989-1996, Grimsdalen i Dovre, Oppland i 1995, og den foreliggende undersøkelsen. Fra Grimsdalen har vi også tatt med andres funn, i første rekke av T. Schumacher og K. H. Østmoe først på 80-tallet, og av E. Arnolds i 1985. I tillegg til disse områdene, er det gjort funn i Dalsida i Lesja, Oppland i 1995, Brøstdalen i Rauma, Møre og Romsdal i 1994, og en rekke setre under 500 m o. h. i midtre og ytre strøk av Møre og Romsdal. Sistnevnte setre har i mye større grad et lavlandspreg i soppfloraen og er utelatt av den grunn. Oversikta nedenfor har i første rekke som siktemål å oppsummere hva som finnes i subalpine og lavalpine områder som vi har besøkt til nå i sentrale strøk av Midt-Norge.

Tabell 13. Oversikt over antall lokaliteter for ulike arter av beitemarkssopp funnet i 4 høyereliggende seterområder i Midt-Norge, med rødlistestatus i Norge, Sverige og Danmark. Områdene er:

ST M: ST Midtre Gauldal: Budalen og Endalen i 1994, 680-820 m o.h. (Jordal & Gaarder 1995a)

MR S: MR Sunndal: Grøvvassdraget + Vollansætra i 1989-1996, 720-960 m o.h. (Jordal & Gaarder 1993, 1995b, in prep.)

Op D: Op Dovre: Grimsdalen i 1995 + tidligere funn, 890-1040 m o.h. (Gaarder & Jordal 1996)

ST O: ST Oppdal: Dindalen, Unndalen, Vinstradalen og Åmotsdalen i 1996, 690-1160 m o.h. (denne undersøkelsen).

aff. = nærstående til

cf. = konferér (usikker bestemmelse)

N: Rødliste for Norge: Bendiksen et al. (in prep.)

S: Rødliste for Sverige: Aronsson et al. (1995)

DK: Rødliste for Danmark: Vesterholt et al. (in prep.)

Forklaring på rødlistekategorier:

Truethets-kategori	Norge	Sverige	Danmark
1	Direkte truet	Akut hotad	Truet
2	Sårbar	Sårbar	Sårbar
3	Sjelden	Sällsynt	Sjælden, potensielt truet
4	Hensynskrevende	Hänsynskrävande	Hensynskrevende

Latinsk navn	Norsk navn	Kategori rødlistet			Antall funn				Sum
		N	S	DK	ST M	MR S	Op D	ST O	
<i>Bovista nigrescens</i>	stor eggrøyksopp				4	9	2	11	26
<i>Bovista plumbea</i>	liten eggrøyksopp				2				2
<i>Clavaria fumosa</i>	røyklarget køllesopp	2	4	1	2				2
<i>C. vermicularis</i>	tuett køllesopp						1		1
<i>Clavulinopsis corniculata</i>	gul småfingersopp				1	2	1		4
<i>C. helvola</i>	gul småkøllesopp					1	1		2
<i>C. luteoalba</i>	blektuppet småkøllesopp						1		1
<i>C. pulchra</i>	rødgul småkøllesopp				1	2			3
<i>Clitopilus scyphoides</i>	dvergmelsopp					1			1
<i>Dermoloma pseudocuneifolium</i>	narregrynmusserong	2		2	1				1
<i>Entoloma asprellum</i>	blåstillet rødskivesopp				5	4	1	1	11
<i>E. atrocoeruleum</i>		4		4				1	1
<i>E. caeruleopolitum</i>	glassblå rødskivesopp	4		2		2			2
<i>E. chalybaeum</i>	svartblå rødskivesopp			4	1		1	1	3
<i>E. aff. coeruleoflocculosum</i>					2				2
<i>E. griseocyaneum</i>	lillagrå rødskivesopp	4	4	2	3		3		6
<i>E. infula</i>	blekskivet rødskivesopp			4	11	4		2	17
<i>E. jubatum</i>	semsket rødskivesopp			2		3		5	8
<i>E. lividocyanulum</i>			4	2		1			1
<i>E. longistriatum</i>				2				3	3
<i>Entoloma cf. melanochromum</i>						1			1

Latinsk navn	Norsk navn	Kategori rødlister			Antall funn				Sum
		N	S	DK	ST M	MR S	Op D	ST O	
<i>E. mougeotii</i>	fiolett rødsdivesopp	3	4	2	1				1
<i>E. neglectum</i>		3		4	1		1		2
<i>E. olivaceotinctum</i>		3			1				1
<i>E. papillatum</i>	vorterødsdivesopp						1	1	2
<i>E. polipus</i>	tjærerødsdivesopp			4	5	3	1		9
<i>E. porphyrophaeum</i>	lillabrun rødsdivesopp		4	2			1	1	2
<i>E. pratulense</i>		3			3				3
<i>E. prunuloides</i>	melrødsdivesopp	4	4	4	1				1
<i>E. pseudoturci</i>						2		1	3
<i>E. sericellum</i>	silkerødsdivesopp				1	1	2	4	8
<i>E. sericeum</i>	beiterødsdivesopp				7	6	2	12	27
<i>E. serrulatum</i>	mørktannet rødsdivesopp				5	4	1	2	12
<i>E. sodale</i>		4		4	1				1
<i>E. turci</i>		3	4	2				1	1
<i>E. undatum</i>	belterødsdivesopp						1		1
<i>E. cf. viaregale</i>		1			1				1
<i>E. cf. xanthochroum</i>				1	2				2
<i>Geoglossum starbaeckii</i>	vanlig jordtunge			4	1				1
<i>Hygrocybe cantharellus</i>	kantarellvokssopp				2			1	3
<i>H. ceracea</i>	skjervokssopp				6	2	2	2	12
<i>H. chlorophana</i>	gul vokssopp				2				2
<i>H. coccinea</i>	mønjevokssopp					1	1	1	3
<i>H. conica</i>	kjeglevokssopp				10	7	4	7	28
<i>H. fornicata</i>	musserongvokssopp	4	4	2			1		1
<i>H. helobia</i>	brunfnokket vokssopp			4	13	2			15
<i>H. ingrata</i>	rødnende lutvokssopp	2	4	1	1				1
<i>H. insipida</i>	liten vokssopp					1	1	1	3
<i>H. lacmus</i>	skifervokssopp	4	4	1		1			1
<i>H. laeta</i>	seig vokssopp					3	1		4
<i>H. miniata</i>	liten mønjevokssopp				4	1	3		8
<i>H. nitrata</i>	lutvokssopp		4	4	16	3	3	4	26
<i>H. persistens</i>	spissvokssopp	4		4	1	2	4		7
<i>H. pratensis</i>	engvokssopp				8	7		7	22
<i>H. psittacina</i>	grønn vokssopp				1	1	1	1	4
<i>H. quieta</i>	rødsdivevokssopp	4	4	2	2				2
<i>H. reai</i>	bitter vokssopp	4		4		1			1
<i>H. reidii</i>	honningvokssopp			4	1	3			4
<i>H. salicisherbaceae</i>	fjellvokssopp							2	2
<i>H. turunda</i>	mørkskjellet vokssopp	4		1		5		1	6
<i>H. viriginea</i>	kritt vokssopp					7	2	4	13
<i>Melanoleuca subalpina</i>	kvit fjellmunkhatt					3	1	3	7
<i>Mycena flavoalba</i>	elfenbenshette					2			2
<i>Stropharia albocyanea</i>	blekgrønn kragesopp					1			1
<i>Trichoglossum hirsutum</i>	svartlodnetunge			4		1			1
Sum	65 arter	19	11	29	130	100	45	80	357

Oversikta ovenfor inneholder blant annet 6 finger- og køllesopp, 27 rødsdivesopp, 22 vokssopp-arter og 2 jordtungearter. I tillegg til disse er jordtunga *Geoglossum simile* (trolljordtunge) funnet på Kabbensetra i Brøstdalen i Rauma, Møre og Romsdal i 1994, 780 meter over havet.

Av de 66 artene (inklusive *Geoglossum simile*) finnes 20 på den kommende reviderte norske rødlista for sopp, 12 finnes på den reviderte svenske rødlista, og hele 30 på et foreløpig utkast til revidert dansk rødliste. Av artene funnet i Oppdal står 3 på den norske, 3 på den svenske og 9 på den danske rødlista. Mange av disse artene betraktes altså som truet i hele Skandinavia, og de er mer truet i Danmark enn i Sverige og Norge. Dette gjør at oppmerksomheten omkring vårt forvalteransvar for seterlandskapet bør styrkes.

Finnes et subalpint element blant beitemarkssoppene?

Vertikal utbredelse av beitemarkssopp generelt

Generelt synes antall arter av beitemarkssopp å avta med høyden. Mange arter av jordtunger (*Geoglossum*, *Microglossum*, *Trichoglossum*), fingersopp (*Clavaria*, *Ramariopsis*, enkelte *Clavulinopsis*), grynusseronger (*Dermoloma*) og grå narremusserong (*Porpoloma metapodium*), samt noen vokssopparter (*Hygrocybe* spp.) blir sjelden eller aldri funnet i høyereliggende seterområder. Mange av disse artene synes å ha en direkte klimatisk begrenset utbredelse. I fjellbjørkeskogen begynner dessuten dvergbusker som musøre og rynkevier å komme inn i beitemarkene, og innslaget av disse øker sterkt i de beita grasmarene når vi kommer opp på snaufjellet. Parallelt med denne økningen i frekvens av dvergbusker får vi en økning i mengden av mykorrhizasopp som danner sopprot med disse dvergbuskene. Samtidig synes det som om mengden av humussaprofytter, som beitemarkssoppene tilhører, minker. Enkelte arter av beitemarkssopp, som kjeglevokssopp (*Hygrocybe conica*) og *Entoloma pratulense*, finnes imidlertid i snøleier langt opp i lavalpin og til og med i mellomalpin region.

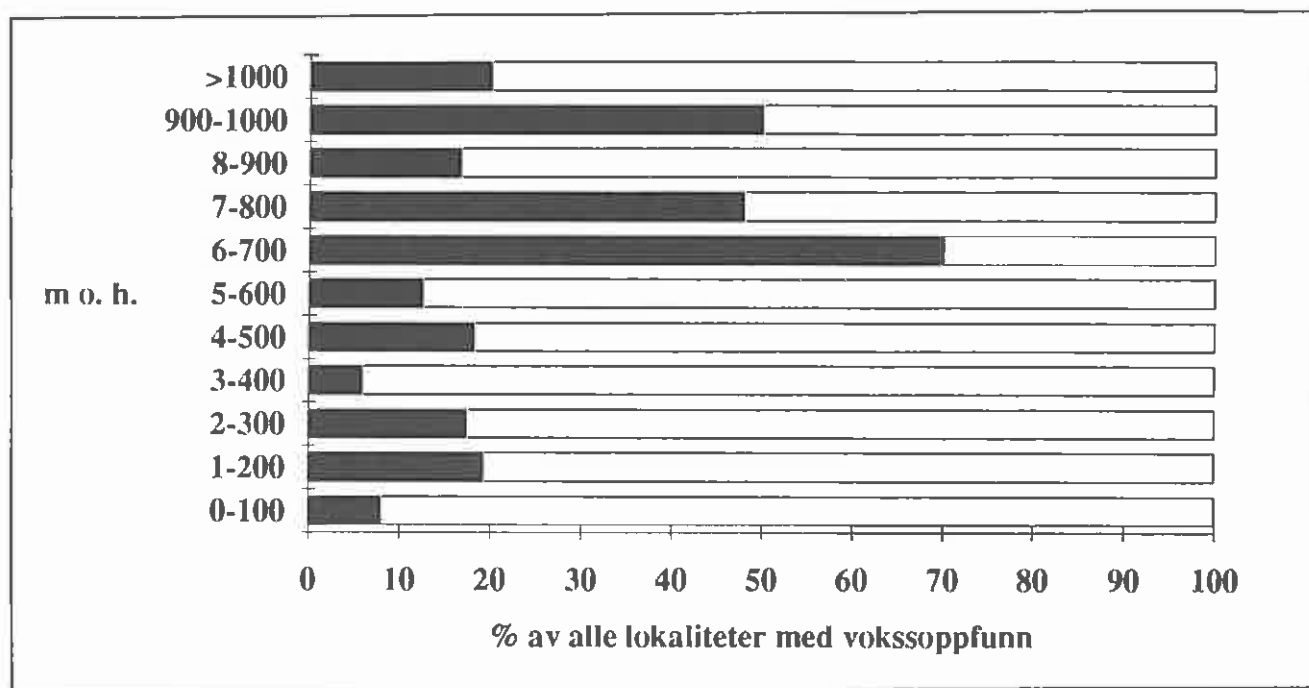
Vertikal utbredelse av vokssopp

Det er allerede nokså klare mønstre når det gjelder vertikal utbredelse av vokssopp-arter. Rød honningvokssopp (*Hygrocybe splendidissima*), gul slimvokssopp (*Hygrocybe vitellina*) og grå vokssopp (*Hygrocybe unguinosa*) er eksempler på arter som mest finnes langs kysten under 200 m over havet. Skjörvokssopp (*Hygrocybe ceracea*), mønjevokssopp (*Hygrocybe coccinea*), grønn vokssopp (*Hygrocybe psittacina*) og honningvokssopp (*Hygrocybe reidii*) er eksempler på arter som blir vesentlig sjeldnere i subalpine områder enn i lavlandet. Arter som kjeglevokssopp (*Hygrocybe conica*), engvokssopp (*Hygrocybe pratensis*) og kritt vokssopp (*Hygrocybe virginea*) synes å være like hyppige i de undersøkte seterområdene som i lavlandet. Endelig ser det ut til at bl. a. lutvokssopp (*Hygrocybe nitrata*) og mørkskjellet vokssopp (*Hygrocybe turunda*), muligens også brunskjellet vokssopp (*Hygrocybe helobia*), øker i frekvens med høyden. Enkelte vokssopp-arter anses for å være rent alpine, og ikke beiteavhengige. Dette gjelder eggegul vokssopp (*Hygrocybe citrinopallida*), lillavokssopp (*Hygrocybe lilacina*) og *Hygrocybe xanthochroa*. Fjellvokssopp (*Hygrocybe salicisherbaceae*) er foreløpig lite kjent, men anses å være en art med tyngdepunkt i alpine områder. Funnene i Vinstradalen tyder på at den har en viss forekomst i grasmarene i seterlandskapet (jfr. Boertmann 1995).

Figur 1 (neste side) viser frekvens av lutvokssopp (*Hygrocybe nitrata*) i ulike høydebelter, regnet i prosent av lokaliteter med minst én påvist vokssoppart. Det synes som at denne arten i Midt-Norge har sitt tyngdepunkt i høyereliggende seterområder, men den er funnet helt ut til kysten. I høydebeltet 0-100 m over havet er den funnet på bare 12 av totalt 150 lokaliteter med funn av minst én vokssoppart (8 %), mens den over 600 m er funnet på 25 av 58 lokaliteter (43 %). Kilder: Jordal & Sivertsen (1992), Jordal & Gaarder (1993, 1995a,b,c,d, in prep.), Gaarder & Jordal (1995, 1996), denne undersøkelsen. Her må vi ta det forbehold at vi ikke har noe særlig materiale fra alpine beitemarker (over skoggrensa bare funnet i Grønøya i

Unndalen, 1070 m o. h.), slik at vårt materiale i hovedsak beskriver lutvokssoppens forekomst opp til skoggrensa. Senn-Irlet et al. (1990) melder om funn av lutvokssopp fra enger og beitemarker i lavalpin sone i Alpene, men anfører samtidig at de ikke er kjent med andre funn av arten fra alpine eller arktiske områder.

Figur 1. Frekvens av lutvokssopp (Hygrocybe nitrata) i ulike høydebelter i Midt-Norge, regnet i prosent av lokaliteter med minst én påvist vokssoppart. Totalt materiale: 293 lokaliteter med vokssoppfunn, av disse 50 med funn av lutvokssopp (4 av funnene er gjort i denne undersøkelsen).



Vertikal utbredelse av rødskivesopp

Når det gjelder *rødskivesopp*, er det så langt tydelig at mange arter ikke har problemer med å gå opp i subalpine og lavalpine områder. Noen arter i slekta er betraktet som rent arktisk/alpine. Noen arter synes også å ha et tyngdepunkt i subalpine enger, uten at vårt materiale hittil er godt nok til å trekke konklusjoner. Noordeloos (1992) regner 43 europeiske rødskivesopp-arter for å være spesielt knyttet til subalpine engsamfunn. Norske arter blant disse (ca. 33) er opplistet i tabell 14.

Tabell 14. Norske arter av rødskivesopp (*Entoloma* spp.) som i Europa har antatt preferanse for subalpine grasmarker (etter Noordeloos 1992).

* kjent fra egne undersøkelser i Midt-Norge > 700 m o. h. (tabell 13 s. 40-41), eller nevnt av Noordeloos (1987) fra samme område (*E. scabropellis* fra Hamndalsseter, Tynset, typelokalitet; *E. viaregale* fra gamle kongevei ved Dombås, typelokalitet)

(*) ikke sikkert påvist i egne undersøkelser

¹ ikke sikkert påvist i Norge

² kjent fra Midt-Norge < 700 m o. h.

Latinsk navn	Norsk navn
<i>Entoloma asprellum</i> *	blåstilket rødskivesopp
<i>Entoloma atrocoeruleum</i> *	
<i>Entoloma bloxumii</i> ²	praktørds-kivesopp
<i>Entoloma caesiocinctum</i> ²	
<i>Entoloma chalybaeum</i> *	svarthå rødskivesopp
<i>Entoloma coeruleoflocculosum</i> ¹ (*)	
<i>Entoloma corvinum</i> ²	ravnerørds-kivesopp
<i>Entoloma exile</i> ²	
<i>Entoloma formosum</i> ²	bronserørds-kivesopp
<i>Entoloma fuscotomentosum</i> ²	
<i>Entoloma griseocyaneum</i> *	lillagrå rødskivesopp
<i>Entoloma incanum</i> ²	grønn rødskivesopp
<i>Entoloma infula</i> *	blekskivet rødskivesopp
<i>Entoloma jubatum</i> *	semsket rødskivesopp
<i>Entoloma langei</i>	
<i>Entoloma lividocyanulum</i> *	
<i>Entoloma longistriatum</i> *	
<i>Entoloma melanochromum</i> ¹ (*)	
<i>Entoloma mougeotii</i> *	fiolett rødskivesopp
<i>Entoloma papillatum</i> *	vorterørds-kivesopp
<i>Entoloma poliopus</i> *	tjærerørds-kivesopp
<i>Entoloma porphyrophaeum</i> *	lillabrun rødskivesopp
<i>Entoloma pratense</i> *	
<i>Entoloma prunuloides</i> *	melrørds-kivesopp
<i>Entoloma pseudoturci</i> *	
<i>Entoloma scabropellis</i> *	
<i>Entoloma sericellum</i> *	silkerørds-kivesopp
<i>Entoloma serrulatum</i> *	mørktannet rødskivesopp
<i>Entoloma sodale</i> *	
<i>Entoloma turci</i> *	
<i>Entoloma viaregale</i> *	
<i>Entoloma vinaceum</i>	lyngørds-kivesopp
<i>Entoloma xanthochroom</i> ¹ (*)	

Til nå har vi ikke tilstrekkelig materiale fra Midt-Norge til å hevde at noen av disse artene har en lavere frekvens i lavlandet enn i subalpine områder, men et flertall av artene er som man kan se kjent fra de seterområdene vi har undersøkt til nå.

Noordeloos (1992) har også en liste over alpine/arktiske arter av *Entoloma*, og av disse er det bare *E. langei*, *E. sericellum* og *E. turci* som også står på lista over subalpine arter (tabell 14).

Som konklusjon på problemstillinga i kapitteloverskrifta kan vi anføre at mange arter av beitemarkssopp er felles for lavland og høyereliggende områder, og at en del arter finnes både i subalpine områder og på snaufjellet. Likevel synes det som at det finnes enkelte arter med tyngdepunktet av sin utbredelse i naturbeitemarkene i skoggrenseområdene. *Dette tilsier som tidligere nevnt økt oppmerksomhet omkring vårt ansvar for seterlandskapets biologiske særpreg.*

Flora og artsantall

Antall plantearter pr. lokalitet (PL) varierer fra rundt 40-50 på de mest artsfattige vollene i Åmotsdalen til godt over 100 (opp til 129) på de to setrene i Unndalen og på Brustølen og Ryphusan i Vinstradalen. Dette kan dels forklares med baserikt jordsmonn i Unndalen og Vinstradalen, og dels med at de mest artsrike lokalitetene også har et større areal enn de andre.

Antall naturengplanter (NPL) pr. lokalitet varierer fra 8 på Jamsætersætra i Dindalen, via vanlige verdier på 12-19 i Unndalen, Vinstradalen og Åmotsdalen til 23 arter på Brustølen i Vinstradalen og på Veggasætra i Dindalen. Selv om Unndalen og Vinstradalen er kalkrike, blir dette motvirket av at de fleste lokalitetene ligger såpass høyt over havet at antall naturengplanter avtar. De høyeste verdiene bør derfor kunne ventes i kalkrike områder under skoggrensa. Det største utslaget på antall naturengplanter har vi fått på Jamsætersætra, som i felt ble oppfattet som en sølbunkedominert og lite interessant lokalitet. At Veggasætra skulle komme såpass høyt, var litt uventet, men det synes også her å være innslag av baserikt jordsmonn, om enn i mye mindre grad enn i Vinstradalen og Unndalen.

Antall seterplanter (SPL) varierer fra 3-4 på lavereliggende, basefattige lokaliteter i Åmotsdalen til 29 på Grønøya, 30 i Ryphusan-området, og 31 ved Unndalssætrin. Det som her er mest utslagsgivende synes å være høyde over havet og om jordsmonnet er baserikt eller ikke.

Summen av antall naturengplanter og antall seterplanter (NPL+SPL) pr. lokalitet har vi beregnet i et forsøk på å antyde at antall "engplanter" totalt er meget høyt i seterområder hvor lavlandsplanter og fjellplanter møtes. Denne summen varierer fra 16-19 i kalkfattige, lavereliggende lokaliteter til over 40 i kalkrike naturbeitemarker rundt og like over tregrensa: Bjørkåssætra (40), Brustølen (42), Grønøya (44), Ryphusan (44) og Unndalssætrin (46).

Vegetasjonsanalyser

Vegetasjonsanalysene har vist en betydelig variasjon i vegetasjonstyper, artsrikdom, mosedekke, mengde av strø m.m. Vegetasjonstypene er beskrevet under omtalen av hver enkelt lokalitet. De fleste lokalitetene har vært i brukbar hevd, og dette gjenspeiler seg i relativt lav til middels dekning av strø, sjelden over 40-50%.

Vårt siktemål med disse analysene har dels vært å prøve ut om det er mulig å si noe om en lokalitet ut fra totalt artsantall, antall naturengplanter, antall seterplanter og evt. summen av de to siste i slike 100 m² ruter. Danskenes svar på dette har vært ja, det er mulig å klassifisere lokaliteter ut fra antall "indikatorarter" (Ejrnæs & Bruun 1995a,b). Vi er tilbøyelig til å være enig i dette, men ønsker å kombinere ruteanalyser med totale antall arter av naturengplanter og seterplanter observert på lokaliteten. I andre distrikter har vi opplevd opptil 80-85

plantearter og 25-30 naturengplanter i 100 m²-ruter, og dette sier mye om engsamfunnenes artsrikdom på stedet. I andre tilfeller kan 100 m² prøveflater i f. eks. sauesvingelheier være ganske artsfattige selv om lokaliteten totalt har relativt høye artsantall. Det som bidrar til høye artsantall i slike tilfeller kan være en mosaikk av ulike vegetasjonstyper som er for små til å beskrives med en 100 m² rute. I slike tilfeller vil lokalitetens totale antall arter, naturengplanter og seterplanter være et korrektiv til ruteanalyser. *I forvaltningsmessig sammenheng er lokalitetens totale variasjon og artsutvalg trolig mer interessant enn en 100 m² rute.*

Vurdering av dalførenes biologiske verdier

Grunnlaget for vurderingene nedenfor ligger blant annet i tabell 10 og tabell 11 (s. 27), og i lokalitetsbeskrivelsene.

Dindalen

De to undersøkte setrene er meget forskjellige. Veggasætra hører til de mest artsrike lokalitetene når det gjelder antall naturengplanter og summen av naturengplanter og seterplanter, både totalt og i analyseruta. Jamtsætersætra var derimot en av de mest artsfattige. Dindalen er jamt over kalkfattig, men Veggasætra har innslag av enkelte arter som trives i baserikt jordsmonn. Beitemarkssopp ble praktisk talt ikke funnet. Samlet sett plasseres dalføret i klasse 2 - kulturlandskap med stor verdi. Det dreier seg om små gjenværende kulturpåvirkete områder i de undersøkte delene av dalen, og det er i hovedsak Veggasætra som danner grunnlag for vurderinga. Veggasætra er forøvrig i drift på tradisjonelt vis, og landskapskvalitetene er også store.

Unndalen

De to seterområdene som ble undersøkt var meget artsrike når det gjelder seterplanter og naturengplanter + seterplanter, både totalt og i analyserutene. Det ble også funnet 10 arter av beitemarkssopp, og området antas å ha et betydelig potensiale for flere slike arter. Dette er et lavalpint, kalkrikt seterlandskap i god hevd, og ligger på samme nivå i artsrikdom og artsutvalg som de områdene i Vinstradalen som er vurdert til klasse 1. Vi kan derfor ikke se gode argumenter imot å plassere også Unndalen i klasse 1 - spesielt verdifullt kulturlandskap. Dalen har også mange flere setre enn de to vi var bedt om å undersøke. Liavik (1996) har plassert Unndalen i klasse 2.

Vinstradalen

Vinstradalen er allerede vurdert av Liavik (1996) til å være i klasse 1 - et spesielt verdifullt kulturlandskap. Våre undersøkelser støtter absolutt denne vurderingen. Flere av lokalitetene ligger høyt når det gjelder enten antall naturengplanter, seterplanter eller summen av disse, både totalt og i analyserutene. For alle lokalitetene samlet ligger Vinstradalen også høyt og på samme nivå som Unndalen. Vinstradalen var også den mest artsrike når det gjelder beitemarkssopp, med totalt 18 arter.

Åmotsdalen

Åmotsdalen har samlet sett det største antallet av naturengplanter av de fire dalførene, men dette har trolig å gjøre med at setrene stort sett ligger lavere enn i de andre dalførene. Summen av naturengplanter og seterplanter, totalt og i analyserutene, er jamt over betydelig lavere enn i Unndalen og Vinstradalen. Antall naturengplanter pr. lokalitet ligger også lavere enn Brustølen og Ekkersætra i Vinstradalen, som ligger i sammenlignbart høydenivå. Totalt artsantall og gjennomsnittlig artsantall pr. lokalitet og pr. analyserute var også betydelig

lavere enn for Unndalen og Vinstradalen. Potensialet for beitemarkssopp antas å være ganske stort, og det er hittil påvist 13 arter. Åmotsdalen plasseres med grunnlag i resultatene så langt i klasse 2 - kulturlandskap med stor verdi.

Hensyn og forvaltning

I forvaltningsmessig sammenheng er følgende av særlig verdi:

- lokaliteter med flere truede, sårbare eller sjeldne arter og naturtyper
- lokaliteter med stor artsrikdom

Det biologiske mangfoldet vi i dag registrerer er resultat av en kombinasjon av brukshistorie og jordsmonn- og klimafaktorer. En god rettesnor for framtidig bruk bør derfor være hva som har vært bruken fram til i dag. Vårt forvalteransvar i nasjonal og dels internasjonal sammenheng er særlig knyttet til åpne, lite gjødselpåvirkete, upløyde enger og beitemarker i god hevd. Viktige hensyn er derfor å unngå for store endringer i bruken av de mest verdifulle områdene. Endringer kan være å pløye opp tidligere udyrket mark, gjødsle tidligere ugjødslet mark, det kan være dårligere beitetrykk på grunn av færre dyr, opphør av kombinasjonsbeiting av flere dyreslag, opphør av rydding av skog og kratt m.m. Det kan også være utbyggingsinngrep av ulike slag.

Jordarbeiding

I forbindelse med modernisert seterdrift er det i enkelte tilfeller ønskelig fra et agronomisk synspunkt å dyrke opp enkelte arealer i seterlandskapet. På tidligere gjødslet og pløyd mark som i dag f. eks. er dominert av artsfattig sølvbunkeeng bør dette være uproblematisk. Dyrking av artsrik naturbeitemark er imidlertid lite ønskelig. Nydyrking i fjellområder bør kanaliseres til de minst artsrike områdene.

Gjødsling

Når det gjelder gjødsling, er dette generelt uheldig i tidligere ugjødslete beitemarker, både for karplantefloraen og for soppene. Små mengder trenger ikke å være skadelige, men vårt forvalteransvar i nasjonal og dels internasjonal sammenheng er knyttet til lite gjødselpåvirkete enger og beitemarker. I områder med store biologiske verdier knyttet til kulturlandskapet er det derfor ønskelig at gjødsling avgrenses til allerede dyrket, og som regel relativt artsfattig mark.

Utbygging

Veier, hytter m.m., parkeringsplasser, alpinanlegg og andre inngrep bør så langt mulig unngå å ødelegge naturbeitemarker i seterlandskapet. Torvtekt til tak på seterhusene rammer ofte artsrike enger. Det er ønskelig at naturbeitemarker blir avmerket som verdifullt kulturlandskap i kommuneplanens arealdel.

Endringer i bruken

Det er ønskelig å hindre gjengroing i verdifulle områder. Det er derfor ønskelig å opprettholde dyretallet, og kombinasjonsbeiting av flere dyreslag betraktes som positivt. Det er også ønskelig å opprettholde vedhogst og krattrydding. Mange steder ser vi at dagens bruk av seterlandskapet ikke er tilstrekkelig til å hindre innvandring av vier, einer og bjørk. I de undersøkte områdene ble ikke forbusking oppfattet som noe stort problem.

Videre undersøkelser

Vi har tidligere (Jordal & Gaarder 1995a) og under diskusjonskapitlet i denne rapporten drøftet behovet for undersøkelser over flere sesonger når det gjelder beitemarkssopp. Dette behovet er særlig stort i høyereliggende områder hvor sommertørke og tidlig frost ofte gjør soppsesongen meget kort og sterkt varierende fra år til år. Tatt i betraktning de verdier som til nå er påvist i seterlandskapet i Midt-Norge når det gjelder beitemarkssopp, og den manglende kunnskapen for hele Norge generelt, er det ønskelig med flere undersøkelser både i undersøkte og ikke undersøkte områder. Oppdal er eksempel på en meget interessant kommune med store arealer av dels baserik naturbeitemark som burde vært gjenstand for inngående undersøkelser av beitemarkssopp og andre organismer tilknyttet kulturmark.

LITTERATURLISTE

- Aronsson, M., T. Hallingbäck & J.-E. Mattsson, 1995: Rödlistade växter i Sverige 1995. ArtDatabanken, Uppsala. 272 s.
- Bendiksen, E., K. Høiland, T. E. Brandrud & J. B. Jordal (in prep.): Truete og sårbare sopparter i Norge, en kommentert rødliste. NINA.
- Bevanger, K. og J. B. Jordal, 1981: Fuglefaunaen i Drivas nedbørfelt, Oppland, Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag fylker. DKNVS Mus. Rapport Zool. Ser. 1981-7. 145 s.
- Boertmann, D., 1995: Vokshatte. Nord-Europas svampe - bind 1. 184 s.
- Dahl, E., R. Elven, A. Moen & A. Skogen, 1986: Vegetasjonsregionkart over Norge 1:1.5 mill. Nasjonalatlas for Norge, kartblad 4.1.1. Statens kartverk.
- Ejrnæs, R. & H. H. Bruun, 1995a: Prediction of grassland quality for environmental management. *Journal of Environmental Management* 41:171-183.
- Ejrnæs, R. & H. H. Bruun, 1995b: Naturkvalitet på overdrev. *Urt* 19:123-129.
- Elven, R., E. Fremstad, H. Hegre, L. Nilsen & H. Solstad, 1996: Botaniske verdier i Dovrefjell-området. NTNU Vitenskapsmuseet. Rapport botanisk serie 1996-3. 151 s.
- Fremstad, E. & R. Elven, red., 1987: Enheter for vegetasjonskartlegging i Norge. Økoforsk utredning 1987:1.
- Førland, E., 1993: Årsnedbør 1961-1990. Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.1. Statens kartverk.
- Gaarder, G. & J. B. Jordal, 1995: Biologiske undersøkelser av noen kulturlandskap og en edelløvskog i Sogn og Fjordane. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, Miljøvernavdelinga, rapport nr. 3-1995. 50 s.
- Gaarder, G. & J. B. Jordal, 1996: Botaniske undersøkelser av kulturlandskap i Grimsdalen, Dovre, Dalsida i Lesja, Fryadalen i Nord-Fron, og av barskog i Formolia og Uladalen i Sel, Oppland fylke. Miljøfaglig Utredning, rapport 1996: 13. 78 s.
- Gjærevoll, O., 1990: Alpine plants. I: Berg, R. et al. (eds.): Maps of distribution of Norwegian vascular plants. Vol. II. Tapir, Trondheim. 126 pp. + 37 pl.
- Gulden, G., E. Bendiksen, T. E. Brandrud, L. Ryvarden, S. Sivertsen & O. Smith, 1996: Norske soppsnavn. *Fungiflora*. 137 s.
- Hallingbäck, T., 1994: Ekologisk katalog över storsvampar. Databanken för hotade arter. Naturvårdsverket Rapport nr. 4313. 213 s.
- Hansen, L. & H. Knudsen (ed.), 1992: Nordic Macromycetes Vol. 2. Polyporales, Boletales, Agaricales. Russulales. Nordsvamp. København. 474 pp.
- Jordal, J. B. & G. Gaarder, 1993: Sopploraen i en del naturbeitemarker og naturenger i Møre og Romsdal og Trøndelag. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Miljøvernavd. rapport 9-1993: 76 s.
- Jordal, J. B. & G. Gaarder, 1995a: Beitemarkssopp i seterlandskapet i Budalen, Midtre Gauldal, i 1994. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, rapport nr. 1-1995: 31 s.
- Jordal, J. B. & G. Gaarder, 1995b: Biologiske undersøkingar i kulturlandskapet i Møre og Romsdal i 1994. Planter og sopp i naturbeitemarker og naturenger. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Landbruksavdelinga, rapport nr. 2-1995: 95 s.
- Jordal, J. B. & G. Gaarder, 1995c: Sopp i kulturlandskapet. Generelle betraktninger og undersøkelser i noen forskningsfelter i Sogn. - Høgskulen i Sogn og Fjordane, avd. for naturfag, rapport nr. 5/95. 56 s.
- Jordal, J. B. & G. Gaarder, 1995d: Biologisk mangfold på økologisk drevne bruk. Beitemarkssopp og planter. Norsk senter for økologisk langbruk, Tingvoll. 44 s.
- Jordal, J. B. & G. Gaarder, 1996: Noen soppsfunn i ugjødsle beite- og slåttmarker II. *Agarica* 14 (23):90-110.
- Jordal, J. B. & G. Gaarder, in prep.: Biologiske undersøkingar i kulturlandskapet i Møre og Romsdal 1995-96. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Landbruksavdelinga, rapport.
- Jordal, J. B. & S. Sivertsen, 1992: Sopploraen i noen ugjødsle beitemarker i Møre og Romsdal. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, rapport nr. 11-1992: 65 s.
- Kielland-Lund, J., 1992: Håndbok for feltregistrering - viktige vegetasjonstyper i kulturlandskapet, Øst-Norge. Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap. Direktoratet for naturforvaltning. 33 s.
- Kühner, R., 1977: Agaricales de la zone alpine. Genre *Hygrocybe* (Fries) Kummer (suite et fin). *Bull. Soc. Mycol. de France* 93:53-115.
- Liavik, K., 1996: Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap i Sør-Trøndelag. Sluttrapport for Sør-Trøndelag. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelingen. Rapport nr. 5/96. 109 s.
- Lid, J. & D. T. Lid, 1994: Norsk flora. 6. utgåve ved Reidar Elven. Det Norske Samlaget, Oslo. 1014 s.

- Moen, A. & A. Odland, 1993:** Vegetasjonsseksjoner i Norge. Univ. Trondheim Vitensk. mus. Rapp. Bot. Ser. 1993-2: 37-53.
- Moen, A., A. Norderhaug & A. Skogen, 1993:** Håndbok for feltregistrering - viktige vegetasjonstyper i kulturlandskapet. Midt-Norge. Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap. Direktoratet for naturforvaltning. 48 s.
- Nedkvitne, J. J., T. H. Garmo & H. Staaland, 1995:** Beitedyr i kulturlandskap. Landbruksforlaget. 183 s.
- NIJOS, 1993:** Landskapsregioner i Norge. NIJOS, rapport. 51 s.
- Nitare, J., 1988:** Jordtungor, en svampgrupp på tilbakagång i naturliga fodemarker. Svensk Bot. Tidskr. 82:341-368.
- Nitare, J. & S. Sunhede, 1993:** Svampar i jordbrukslandskapet. I: Ingelög m. fl., 1993: Floravård i jordbrukslandskapet. Skyddsvärda växter. Databanken för hotade arter. Lund, Sverige. s. 439-551.
- Noordeloos, M. E., 1987:** Entoloma (Agaricales) in Europe. - Beihefte zur Nova Hedwigia, Heft 91: 419 pp.
- Noordeloos, M. E., 1992:** Entoloma s.l. Fungi Europaei 5. Saronno, Italia. 760 pp.
- Noordeloos, M. E., 1994:** Bestimmungsschlüssel zu den Arten der Gattung Entoloma (Rötlinge) in Europa. IHW-Verlag. 85 pp.
- Olsson, G., G. Austrheim, B. Bele & E. Grøntvedt, 1995:** Seterlandskapet i Budalen og Endalen, Midre Gauldal, Midt-Norge. Kulturhistoriske og økologiske forhold i fjellets kulturlandskap. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelingen. Rapport nr. 2 - 1995. 89 s. + vedlegg.
- Orton, P. D. & R. Watling, 1979:** Coprinaceae Part 1: Coprinus. British Fungus Flora 2. Roy. Bot. Gard. Edinburgh. 149 pp.
- Ryman S. & I. Holmasen, 1984:** Svampar. Interpublishing. Stockholm. 718 s.
- Senn-Irlet, B. I., Jenssen, K.M. & Gulden, G., 1990:** Arctic and Alpine Fungi - 3. Soppkonsulenten, Ås. 58 pp.
- Sivertsen, S., J. B. Jordal & G. Gaarder, 1994:** Noen soppsfunn i ugjødsla beite- og slåttemark. Agarica 13 (21):1-38.
- Sæther, B., S. Bretten, M. Hagen, H. Taagvold & L. E. Vold, 1981:** Flora og vegetasjon i Drivas nedbørfelt, Møre og Romsdal, Oppland og Sør-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-års verna vassdrag. Delrapport 4. DKNVSM rapport. Botanisk Serie 1981-6. 127 s. + vedlegg.
- Toftaker, H., 1969:** Floristiske undersøkelser i Oppdal. Hovedfagsoppgave. Universitetet i Oslo (upubl.). 149 s. + 166 kart.
- Vesterholt, J. & T. Brandt-Pedersen, 1990:** Rødblåd-underslekten Leptonia (Blåhat) i Danmark og på Færøerne. Svampe 21:14-33.
- Vesterholt, J. et al., in prep.:** Truede storsvampe i Danmark - en rødliste. Utkast pr. 20.04.1996.

Målestokk: ca. 1:150 000.



Miljøvernadv. i Sør-Trøndelag - Rapporter utgitt fra 1990

1990	Rapport 1/1990 UTGÅTT Årsrapport VAR-seksjonen 1989	1991	Rapport 6/91 Spesialavfall i Sør-Trøndelag
1990	Rapport 2/1990 UTGÅTT Mindre lakse- og sjøørretvassdrag i Sør-Trøndelag.	1991	Rapport 7/91 Store rovdyr i Sør-Trøndelag og jerven i Dovre/Rondane, 1991. Bestander, konflikter og tiltak.
1990	Rapport 3/1990 UTGÅTT Miljøhensyn i jordbruksområdene	1992	Rapport 1/92 UTGÅTT Natur- og friluftsverdier i Hofstadeltas nedbørfelt.
1990	Rapport 4/1990 FÅ EKS. Hyttenes vannforsyning	1992	Rapport 2/92 Overvåkning av lakseparasitten Gyrodactylus salaris i Sør-Trøndelag.
1990	Rapport 5/1990 UTGÅTT Registreringer av bjørn, jerv og ulv i Sør-Trøndelag i 1989	1992	Rapport 3/92 Utviklingen i elgstammen i Sør- Trøndelag
1990	Rapport 6/1990 En ornitologisk konsekvensanalyse av Rusasetvatnet i Ørland kommune, Sør- Trøndelag, etter nedtappingen	1992	Rapport 4/92 Tilstand og status for vann og vassdrag i Sør-Trøndelag (Rådgivende Biologer)
1990	Rapport 7/1990 Jerveforvaltningen i Dovre/Rondane- regionen	1992	Rapport 5/92 Utkast til verneplan for sjøfugl i Sør-Trøndelag fylke
1990	Rapport 8/1990 De frivillige organisasjoner - Et potensiale i den lokale vilt- forvaltning?	1992	Rapport 6/92 Vurdering av drikkevannskildene i Sør-Trøndelag
1990	Rapport 9/1990 Arealavrenning fra jordbruksareal	1993	Rapport 1/93 Avfallsplan for Sør-Trøndelag
1990	Rapport 10/90 FÅ EKS. Elgmerkingsprosjektet i Selbu og Tydal	1993	Rapport 2/93 Handlingsplan for oppgradering av avfalls- plasser i Sør-Trøndelag
1990	Rapport 11/90 En analyse av det elvenære landskapet langs Orkla	1993	Rapport 3/93 Villrein og inngrep i Knutshø villrein- område
1991	Rapport 1/91 UTGÅTT Dovre/rondane jervregion. Årsrapport frå eit forvaltningssamarbeid mellom fylkesmennene i Sør-Trøndelag, Møre og Romsdal og Oppland.	1993	Rapport 4/93 UTGÅTT Vern av biologisk mangfold Tema: Myrreservatene
1991	Rapport 2/91 UTGÅTT Bjørn, jerv, ulv og gaupe i Sør-Trøndelag 1990	1994	Rapport 1/1994 Steinsdalselva Natur-, kultur og friluftslivsverdier
1991	Rapport 3/91 UTGÅTT Årsrapport fra landbrukskontrollen 1990.	1994	Rapport 2/94 Forurensningsundersøkelser i 12 vassdrag i Sør-Trøndelag
1991	Rapport 4/91 UTGÅTT Strategisk plan 1991 - 1995 Virksomhetsplan 1991	1994	Rapport 3/94 Hvem, hva, hvor i vassdrags- forvaltningen
1991	Rapport 5/91 Overvåkning av 6 innsjøer/vassdrag i Sør-Trøndelag	1994	Rapport 4/94 UTGÅTT Vern av biologisk mangfold Tema: Skogreservatene

1994	Rapport 5/94 Fylkesplan for utslipp til gode sjøresipienter		1995	Rapport 7/95 Statusrapport om flora/vegetasjon og fauna i det foreslåtte verneområdet Forelhogna i Sør-Trøndelag
1994	Rapport 6/94 Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap - S-T fylke		1995	Rapport 8/95 FÅ EKS. Handlingsplan for friluftsliv i Sør-Trøndelag
1994	Rapport 7/94 UTGÅTT Vern av biologisk mangfold Tema: Våtmarkereservatene og fuglefredningsområdene		1996	(Rapport 1/96) Miljøtilstanden i Sør-Trøndelag
1994	Rapport 8/94 UTGÅTT Vern av biologisk mangfold Tema: Myrreservatene Oversikt over naturfaglig kunnskap III Sølandet, Røros kommune		1996	Rapport 2/96 Forvaltningsplan for moskus på Dovre
1994	Rapport 9/94 Vern av biologisk mangfold Tema: Myrreservatene Oversikt over naturfaglig kunnskap II		1996	Rapport 3/96 Statusrapport for dyrelivet i det foreslåtte verneområdet på Dovrefjell i Oppdal kommune, Sør-Trøndelag
1994	Rapport 10/94 UTGÅTT Vern av biologisk mangfold Tema:Nasjonaleparker, landskapsvernområder, plantefredningsområder og naturminner i S-T		1996	Rapport 4/96 Trua arter i Sør-Trøndelag
1994	Rapport 11/94 Referat fra seminar om miljøkriminalitet og miljø samarbeid		1996	Rapport 5/96 Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap i Sør-Trøndelag Sluttrapport for Sør-Trøndelag
1994	Rapport 12/94 Vern av biologisk mangfold Tema: Myrreservatene Oversikt over naturfaglig kunnskap I		1996	Rapport 6/96 Undersøkelser av beitemarkssopp, flora og vegetasjon i seterlandskapet i Dindalen, Unndalen, Vinstradalen og Åmotsdalen i Oppdal, Sør-Trøndelag i 1996
1995	Rapport 1/95 Beitemarkssopp i seterlandskapet i Budalen, Midtre Gauldal, i 1994			
1995	Rapport 2/95 Seterlandskapet i Budalen og Endalen, Midtre Gauldal, Midt-Norge Kulturhistoriske og økologiske forhold i fjellets kulturlandsskap			
1995	Rapport 3/95 Elveoslandskap i Sør-Trøndelag fylke En stausrapport			
1995	Rapport 4/95 Vern av biologisk mangfold Tema: Våtmarksreservatene I Verneområdene i Gaulosen - oversikt over naturfaglig kunnskap			
1995	Rapport 5/95 Miljøvern i kommunene - delrapport Status og utfordringer			
1995	Rapport 6/95 Resultatkontroll i 16 sidevassdrag til Orkla og Gaula			