

# Flora og vegetasjon i Granøyen plantefrednings- område etter 20 års vern – tilstand, trusler og forslag til forvaltningsmessige tiltak

2 – 2008

Rapport



Fylkesmannen i Sør-Trøndelag  
**Miljøvern**avdelingen

# Fylkesmannen i Sør-Trøndelag

Miljøvernavdelingen


Statens Hus

7468 Trondheim

Tlf. 73 19 90 00 Telefaks 73 19 92 30

## Rapport

Nr. 2 - 2008

<b>Tittel:</b> Flora og vegetasjon i Granøyen plantefredningsområde etter 20 års vern – tilstand, trusler og forslag til forvaltningsmessige tiltak		
<b>Utgiver:</b> Fylkesmannen i Sør-Trøndelag		
<b>Forfatter:</b> Jarle I. Holten		
Antall sider: 26	ISBN 82-7540-194-1	Dato: 07.03.2008
<b>Ansvarlig signatur</b>  Stein-Arne Andreassen		<b>Opplag:</b> 50
<b>Emneord:</b> Edelløvskog Plantefredningsområde Sør-Trøndelag fylke		<b>Keywords:</b> Broad-leaved deciduous forests Protected area for plants Sør-Trøndelag county
<b>Ekstrakt:</b> Rapporten gir en vurdering av endringer av flora og vegetasjon i Granøyen plantefredningsområde på bakgrunn av endringer i prøveflater fra 1995 til 2007 og mer generelt. Det gis anbefalinger om tiltak og skjøtsel i, samt utvidelse av verneområdet. Det er registrert et stort oppslag av alm. Kulturpåvirkete deler av området er under rask gjengroing. Engarter av moser, gras og urter minsker og skogarter øker. Det foreslås å restaurere "kulturdelen" av området. Vernestatusen bør endres til naturreservat og området bør utvides nordover.		
<b>Abstract:</b> The report gives an evaluation of the change of the flora and vegetation in Granøyen Protected area for plants on the background of changes in test areas from 1995 to 2007 and on a more general basis. Recommendations about measures and management in, and expansion of the protected area are given. It is observed a large germination of elm. Parts of the area that are influenced of culture are under rapid re-growht. Meadow species of mosses, grass and herbs are reduceing while forest species are increasing. It is recommended to restore the culturally influenced area. The status of the protected area ought to be Nature Reserve and the protected area ought to be expanded to the north.		





# Flora og vegetasjon i Granøyen plantefredningsområde etter 20 års vern – tilstand, trusler og forslag til forvaltningsmessige tiltak

## FORORD

Prosjektet ble gjennomført etter forespørsel fra miljørådgiver Jan-Erik Andersen fra Miljøvernavdelingen hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Mandatet for prosjektet er beskrevet i brev fra Fylkesmannen av 24 april 2007. Mandatet inneholder to hovedpunkter:

- gi en vurdering av den botaniske utviklingen i Granøyen plantefredningsområde i perioden 1995 – 2007
- vurdere behov for skjøtsel for å motvirke en eventuell uheldig utvikling

Undertegnede har hatt to fruktbare prosjektmøter hos Fylkesmannen (ved Jan-Erik Andersen) underveis i prosjektet. Feltarbeidet i Granøyen ble utført i perioden 5 – 9 september 2007, med oppdatering av prøveflatene 1 – 6 av de totalt 9 prøveflatene utlagt i 1995. Rapporten gir en vurdering av endringer i de 6 nevnte prøveflatene og av flora og vegetasjon generelt i verneområdet (se diskusjon i kap. IV). I tillegg gis anbefalinger (kap. V) om tiltak for å restaurere verneområdet, og dessuten et opplegg til skjøtsel for langsiktig forvaltning av naturverdiene i Granøyen. Det blir også foreslått at Granøyen plantefredningsområde får ny status som naturreservat i et utvidet verneområde.

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag har finansiert prosjektet. De takkes herved. Jan-Erik Andersen, som har vært prosjektleder og kontaktperson, takkes for råd og velvilje underveis i prosjektet.

Rapporten er redigert av Jan-Erik Andersen og Trond Haugskott.

Terrestrisk Miljøforskning (TerM), 20. januar 2008

Jarle I. Holten



# INNHOOLD

I. Edelløvskog i Granøyen de siste 35 år .....	6
II. Metodikk .....	7
III. Resultater av re-analysene i 2007 .....	8
IV. Diskusjon og tolking av endringer i perioden 1995 – 2007 .....	9
V. Anbefalinger .....	11
VI. Sammendrag .....	13
VII. Referanser .....	15

# I. EDELLØVSKOG I GRANØYEN DE SISTE 35 ÅR

## Flatberg 1972

Flatberg påviser dette året mange varmekjære og plantegeografisk interessante karplantearter på befarings i Granøyen/Rognes. De mest interessante i edelløvsskogssammenheng er (det vil si varmekjære arter): Villauk (*Allium oleraceum*), fingerstarr (*Carex digitata*), hassel (*Corylus avellana*), alm (*Ulmus glabra*), trollbær (*Actaea spicata*), prikkperikum (*Hypericum perforatum*), kratthumbleblom (*Geum urbanum*), kransmynte (*Clinopodium vulgare*), myske (*Galium odoratum*), storklokke (*Campanula latifolia*), haremat (*Lapsana communis*), skogsalat (*Mycelis muralis*), knoppurt (*Centaurea jacea*) og gjeldkarve (*Pimpinella saxifraga*).

I tillegg fant Flatberg den sjeldne fiolarten dalfiol (*Viola selkirkii*). Også tysbast (*Daphne mezereum*) ble påvist. En del av Flatbergs artsfunn kan ligge utenfor dagens planterfredningsområde.

## Holten 1978

På befaringer i edelløvsogger i begge Trøndelags-fylkene sommeren 1977 i forbindelse med vermplanen for edelløvsog (Korsmo 1976), påviste Holten også lodneperikum (*Hypericum hirsutum*) og krossved (*Viburnum opulus*) i Granøyen. Holten (1978) vurderte verneverdien av totalt 55 større edelløvsogbestand i Sør-Trøndelag. Disse fordeler seg slik:

- 11 svært verneverdige bestand (+++), hvor 10 i dag er vernet som reservater,
- 23 meget verneverdige bestand (++) , hvor 2 i dag er vernet som reservater, og 1 som plantefredningsområde (Granøyen)
- 21 verneverdige bestand (+), hvor ingen er vernet i dag.

I tillegg listet Holten (1978) opp 53 kjente og mindre edelløvsogbestand i Sør-Trøndelag. Disse er så langt ikke plassert i noen vernekategori.

## Baadsvik 1979

Botaniske verneområder vurdert i Midtre Gauldal kommune.

## Suul 1981

Utkast til verneplan for edelløvsog i Sør-Trøndelag fylke.

## Størkensen 1991

Fagartikkel om vern av edelløvsog i Sør-Trøndelag.

## Fremo et al 1994

En forvaltnings-rapport med oversikt over skogreservatene i Sør-Trøndelag fylke, barskog, flommarkskog og edelløvsog. Rapporten inneholder en status over de enkelte naturreservatene, med blant annet verneforskrifter, kart, grensebeskrivelse, merking, grunneierlister og litteratur. Rapporten har også en oversikt over generell forvaltning og fylkesstatus for verneområdene.

I forhold til vanlige vernebestemmelser for et reservat er det 9 under-punkter under pkt. IV i fredningsbetemmelsene som gir anledning til ulike typer inngrep (se Fremo et al 1994, s 232).

## Holten & Brevik 1998

Holten & Brevik (1998) har påvist 3 hovedtyper av varmekjære edelløvsogstyper i Granøyen. Disse er: Almeskog/strutsevingtype, Alm-gråorskog og Bjørk-hasselskog. Blant totalt 12 edelløvsogstyper i Midt-Norge, klassifisert av forfatterne ved hjelp av TWINSPAN, representerer edelløvsoggen i Granøyen noe kontinentale edelløvsogstyper, med unntak av Bjørk-hasselskog som er noe vestlig i sin forekomst i Midt-Norge (se Holten & Brevik 1998, s 14 - 21). Mesofil eng (type 13) er en noe varmekjær engtype som ofte er assosiert med edelløvsogstyper (se s 21). Forfatterne konkluderer med at verneområdet i

Granøyen bør utvides. Forfatterne foreslår en foreløpig øvre begrensning av verneområdet til kote 300 m. De bruker som begrunnelse for det utvida vernet at området omkring Nedre og øvre Folstadflotten har store kulturhistoriske og kulturlandskapsmessige verdier. Det sies (s. 92) at vernet bør komme på begge sider av elva Tildra.

#### Singsaas 1999

Forslag til forvaltningsplan for 4 edelløvkogsreservater i Sør-Trøndelag legges fram: Apoteket naturreservat (Trondheim), Flå-Slipran naturreservat (Rennebu), Granøyen plantefredningsområde (Midtre Gauldal) og Sjømyråsen naturreservat (Hitra).

#### Holten in prep (feltarbeid 2006)

Prinsipielt foreslår Holten i denne rapporten at man bør justere vernegrensene for et utvalg av edelløvkogsreservatene i Sør-Trøndelag. Dette ut fra en forventning om et høyere temperatur-nivå i vekstsesongen i nær framtid (det er dokumentert at vi i deler av Europa har fått 10 – 12 dager lengre vekstsesong, i løpet av de siste 50 åra), og at varmekjære arter må få vandremulighet mot høyere nivåer i et varmere klima. En slik justering av vernegrenser bør generelt være en forflytting av øvregrensen for de aktuelle verneområdene opp mot fjellet der det er mulig. Det nevnes i rapporten at de mest aktuelle verneområdene for forflytting av vernegrensene oppover mot fjellet, er Herdalen, Sekken og Granøyen. Det tilføyes at slike utvidelser bør inkludere flere vegetasjonssoner, gjerne fra hemiboreal til lågalpin sone. På denne måten blir det en tilrettelegging for et varmere klima, slik at edelløvkogen kan 'vandre' opp mot fjellet etter som vekstsesongen blir lengre og klimaet varmere.

Holten nevner også at man gjerne må skille mellom 'Urskogsmetoden' og 'Museumsmetoden' (= tradisjonell museal skjøtsel) i framtidig skjøtsel av edelløvkogsreservater. I første tilfelle lar man naturen utvikle seg stort sett fritt. I siste tilfelle kan man gå inn i verneområdet med ulike tiltak for delvis å gjenopprette tidligere vegetasjonsfaser i området. Slike edelløvkoger har gjerne hatt kulturpåvirkning i en lang periode, ofte som beiting og/eller slått. Granøyen er et eksempel på det siste, spesielt omkring Nedre og Øvre Folstadflotten.

## II. METODIKK

### **Krysslister**

Før 1970 ble gjerne beskrivelsene av edelløvkogsbestand utført ved utfylling av krysslister eller rene plantelister etter en befaring.

### **Plantesosiologisk beskrivelse**

Fra 70-tallet ble edelløvkogstyper i Midt-Norge beskrevet plantesosiologisk i flere områder i landsdelen (se Aune 1973, Fremstad 1979).

### **Permanente prøveflater i edelløvkog**

Etter hvert kom det fram et behov for utlegging av permanente prøveflater i edelløvkogsreservatene, for å kunne kvantifisere endringer i verneområdene over tid. I Møre & Romsdal, Sør- og Nord-Trøndelag ble det i 1995 satt i gang en systematisk utlegging av i alt 100 permanente prøveflater i 19 edelløvkogsreservater (se Holten & Brevik 1998). Førstegangs oppdatering av prøveflater ble utført på sensommeren 2007 i Granøyen plantefredningsområde i Midtre Gauldal kommune.

### **Merking**

Merking av prøveflatene utlagt i 1995 og 1996 ble gjort med rundstål-pinner slått ned i hjørnene av en prøveflate på 10 X 10 m<sup>2</sup>. Ofte ble bare de 2 øverste hjørnene merket slik. Rundstål ble etter hvert erstattet med galvanisert spiker på 12 – 15 cm lengde. I de samme hjørnene ble også en impregnert



furupinne satt ned. Furupinnene har tversnitt ca 3 X 2 cm. Lengden på de samme pinnene varierer fra 20 til 40 cm, avhengig av jorddybden. Etter erfaring har jeg økt lengden på furupinnene. Fra og med oppdateringsprosjektet i Granøyen (september 2007) brukte jeg i tillegg guldfarget plastbånd som ble bundet fast i flere trær i prøveflata. Det siste anses som viktig for visuell gjenfinning frodig edelløvskog, særlig i edelløvskog med tett/høyt feltsjikt.

En tegnet skisse av prøveflata er svært nyttig. Skissen bør inkludere symboler for trær, og deres stammediameter ved brysthøyde (se fig. 2). Større steiner og døde trestammer bør også tegnes inn, først og fremst i selve prøveflata, men også særegenheter som store trær, berg og steiner, som ligger nær prøveflata. For de fleste permanente prøveflatene i Holten & Brevik (1998), er en slik skisse tegnet. Den anses som svært viktig, både for gjenfinning og for å kunne påvise strukturelle og floristiske endringer over tid.

### **Bruk av GPS**

Heretter bør det utvilsomt brukes GPS som viktig metode for gjenfinning av prøveflater. Ingen av de permanente prøveflatene i edelløvskogsreservatene i Midt-Norge har GPS-bestemte koordinater, så langt.

### **Metall-detektor for gjenfinning**

Bruk av metalldetektor er tidligere brukt med hell ved oppdatering av prøveflater med lavvokst feltsjikt i Austråttlunden landskapsvernområde. Erfaring viser imidlertid at gjenfinning av prøveflater ved hjelp av metalldetektor bare er et nyttig tilleggsredskap i tett vegetasjon. Spesielt blant høgstauder og storbregner er metalldetektoren lite brukbar. Metalldetektor er god for gjenfinning bare i lågvokst eng- og heivegetasjon.

## **III. RESULTATER AV RE-ANALYSENE I 2007**

### **Rask gjengroing**

Allerede på befaringen sommeren 2006 ble det dokumentert rent visuelt at deler av verneområdet i Granøyen plantefredningsområde hadde endret seg vesentlig i løpet av perioden 1995 - 2006. Tre fenomener var lett synlige sommeren 2006:

- Innvandring av løvskog og –kratt på beitebakkene ved Nedre og Øvre Folstadflotten.
- Stor foryngelse av alm var synlig, spesielt årgangene 2005, og kanskje 2004. Almeoppslaget var stedvis dominerende langs stier og kjerreveier omkring Folstadflotten, Nedre og Øvre.
- Osp hadde okkupert store arealer omkring Nedre Folstadflotten i løpet av 12 år (jfr re-analyser av prøveflatene 2, 3 og 4 nedenfor).

Utenfor Folstadflotten var gjengroingen ikke visuelt dokumenterbar i 2006 og 2007.

### **Re-analyser**

Re-analyser av prøveflatene nr. 1, 2, 3, 4, 5 og 6 ble utført i september 2007, 12 år etter utlegging.

De resterende prøveflatene, nr. 7, 8 og 9, ligger alle det nordøstre hjørnet av verneområdet, i høyderegionen 200 – 265 m. Prøveflatene 7 og 8 er almebestand, mens prøveflate 9 er et fattig hasselkratt. De siste prøveflatene ble ikke re-analysert.

Påviste endringer i prøveflatene 1 – 6 nedenfor:

#### Prøveflate 1 (Alm-gråorskog)

Unøyaktig lokalisering av re-analysert flate (10 X 10 m<sup>2</sup>), men svært sannsynlig overlapp mellom flata utlagt i 1995 og den utlagt i 2007. Slutninger om endringer vil derfor bli svært usikker.

### Prøveflate 2 (Mesofil eng/beitevoll)

Unøyaktig lokalisering av re-analysert flate (4 X 4 m<sup>2</sup>), men helt sikkert i umiddelbar nærhet av opprinnelig prøveflate. Til tross for unøyaktig lokalisering, kan re-analysen likevel være representativ for eventuelle endringer på denne beitebakken. Påfallende er at gulaks har endret dekningsgrad fra 40% til å gå helt ut i 2007, og at sølvbunke endrer seg fra ikke å være til stede til å få 5% i dekningsgrad i 2007.

### Prøveflate 3 (Mesofil eng/beitevoll)

Eksakt lokalisering. Prøveflata (4 X 4 m<sup>2</sup>) har endra seg betraktelig på 12 år. Det har funnet sted en svært rask gjengroing i flata, i forhold til det som Holten & Brevik (1998) påviste i 1995 (se tabell 1). Sølvbunke (fra 1% til 15%) og engkvein (fra 2% til 20%) har økt sterkt disse 12 årene. I samme periode har gulaks minket kraftig (fra 30% til 1%). Bladmosene engmose (fra 60% til 5%) og veikmose (fra 10% til 2%) går også kraftig tilbake. Flere arter er helt nypåvist i prøveflate 3, f.eks. fagermoser (*Plagiomnium* spp.) (fra 0% til 10%), rosettrose (*Rhod. ros*) (fra 0% til 2%) og etasjehusmose (*Hylo spl*) (fra 0% til 1%). De tre siste artene er typiske skogmoser (se tolking nedenfor, i kap. IV). Osp har vokst sterkt i størrelse på 12 år, og danner i dag både busk- og tresjikt.

### Prøveflate 4 (Mesofil eng/beitevoll)

Eksakt lokalisering. Re-analysen viser stor økning i dekningsgraden for grasarter (se tabell 2). Rødsvingel (fra 1% til 5%), hundegras (fra 1% til 5%) og sølvbunke (fra 2% til 5%) har den største relative økningen i dekningsgrad. I samme perioden minker marikåpe (fra 30% til 1%), engmose (fra 40% til 3%), dunhavre (fra 10% til 2%) og gulaks (fra 20% til 5%) kraftig. Gjengroingsarter som osp (fra 0% til 1%) og bringebær (fra 0% til 1%) har kommet til i samme perioden.

Endringene i prøveflate 4 viser samme mønster som i prøveflate 3.

### Prøveflate 5 (Alm-gråorskog)

Ikke eksakt gjenfinning, men re-analysen er tatt i samme samfunnstype. Prøveflata har i 2007 stor rekruttering av alm, sannsynlig av 2006 eller 2005-årgang. Det er sannsynlig at den store rekrutteringen av alm kan øke andelen av alm i denne samfunnstypen etter hvert – og på bekostning av gråor og andre nordlige arter (se tolking i kap. IV nedenfor).

### Prøveflate 6 (Almeskog/strutsevingtype)

Eksakt lokalisering. Almen har hatt en markert økning både i tre- og busksjikt i prøveflate 6 (fra 30% til 60% i tresjiktet, og fra 0% til 10% i busk-/feltsjiktet). Gråor på sin side har gått tilbake i tresjiktet (fra 40% til 20%). Vårgeofyttene ble rimeligvis ikke påvist i september 2007. Den kraftige tilbakegangen av tyrihjelmer er sannsynligvis ikke reell fordi den i stor grad var visnet i september 2007.

## **IV. DISKUSJON OG TOLKING AV ENDRINGER I PERIODEN 1995 – 2007**

### **Flora- og vegetasjonsendringer i 'kulturdelen'**

Prøveflate nr. 3 og 4 viser sikker dokumentasjon om at det har funnet sted både kvalitative og kvantitative endringer i floraen i Granøyen plantefredningsområde i 12-års-perioden 1995 – 2007. Den beste dokumentasjonen på at endringer har funnet sted, er i 'kulturdelen' av verneområdet (spesielt i prøveflatene 3 og 4, til dels også prøveflate 2).

Endringstendensen i prøveflate nr 3 og 4 peker i samme retning, og gjelder alle sjiktene, det vil si bunnsjiktet, feltsjiktet, busksjiktet og tresjiktet. Endringene i nr. 3 og 4 kan beskrives slik:

### Endringer i bunnsjiktet

Mosearter med optimum forekomst på 'engprega' voksesteder har gått tydelig tilbake i forekomst i 12-årsperioden. Disse er:

Engmose (*Rhytidiadelphus squarrosus*) og veikmose (*Cirriphyllum piliferum*). Engmose har gått tilbake kraftig, fra 60% til 5% i nr. 3 og fra 40% til 3% i nr. 4. Mekanismen i vegetasjonsendringene i bunnsjiktet kan ha funnet sted gjennom endringer i strø-sjiktet (= døde planterester mellom levende planter). Med svak eller ingen beiting over mange år kan strølaget akkumuleres og gi helt nye voksesteder for blant annet bladmoser og levermoser. Slike endringer i strøsjiktet kan ha komponenter av endringer i lys, næring og fuktighet, kanskje ikke minst det siste. En primær årsak til endringene kan være mindre beiteaktivitet.

Dokumentasjonen i 2007 viser også en antydning til at moser med optimum i skog er på vei inn i kulturdelen av verneområdet. Følgende bladmoser med optimum i skog har økt eller kommet til som 'nye' i nr 3 og 4 i 12-årsperioden:

Fagermoser (*Plagiomnium* spp.), rosettrose (*Rhodobryum roseum*) og etasjehusmose (*Hylocomium splendens*)

### Endringer i feltsjiktet

Flere gras-arter og urter har fått endret sin forekomst i 'kulturdelen' i 12-årsperioden (se tabell 1 og 2). Grasartene har hatt stor økning som gruppe. Av grasartene gjelder denne økningen mest markert for sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*), rødsvingel (*Festuca rubra*) og engkvein (*Agrostis capillaris*), mens hundegras (*Dactylis glomerata*) og engrapp (*Poa pratensis*) har hatt en mindre økning. Gulaks (*Anthoxanthum odoratum*) og dunhavre (*Avenula pubescens*) har hatt gått markert tilbake.

Gulaks og dunhavre er kanskje typisk for mer lysåpne og lågvokste enger med moderat beitehevd. Økningen av sølvbunke, rødsvingel og engkvein tolkes som en midlertidig økning under gjengroing. De sistnevnte artene vil etter hvert avta og lokalt gå ut ved totalt opphør av beite i en lengre periode.

Blant urtene er det også en tendens til at skogarter er på vei inn i kulturdelen, blant annet ved at skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*) og gaukesyre (*Oxalis acetosella*) har kommet til i nr. 3 og bringebær (*Rubus idaeus*) kommet til nr. 4 (se tabell 1 og 2).

Marikåpe (*Alchemilla vulgaris* coll.) har gått kraftig tilbake i nr. 4, mens storsyre (*Rumex acetosa*), kvitkløver (*Trifolium repens*), gjerdevikke (*Vicia sepium*) og tveskjeggveronika (*Veronica chamaedrys*) har hatt en moderat tilbakegang i samme flata. Typiske vårplanter som vårpengeurt (*Thlaspi subcaerulea*), kvitveis (*Anemone nemorosa*) og nyresoleie (*Ranunculus auricomus*) ble rimeligvis ikke registrert i september 2007.

### Endringer i busk- og tresjikt

Siden 1995 har pionerarten osp 'beveget' seg fra busk- til tresjiktet. I nr. 3 er ospa i dag trær på ca. 6 m. I nr. 4 er osp nyinnvandret i 12-årsperioden 1995 – 2007. Uten forvaltningsmessige tiltak i nær framtid er det sannsynlig at arealene omkring Nedre Folstadflotten blir ospeskog i løpet av 10 år.

## **Flora- og vegetasjonsendringer i 'edelløvs-skogsdelen' av Granøyen plantefredningsområde**

Til tross for få re-analyserte prøveflater, framstår edelløvs-skogen i Granøyen som mye mer 'robust' overfor ytre, gjerne klimarelaterte endringer i miljøet, sammenlignet med kulturdelen av verneområdet. Bare prøveflate 6 har eksakt lokalisering, og derfor den eneste flata som kan gi helt saklig dokumentasjon om endringer i almebestandene i 12-årsperioden 1995 – 2007. Den viktigste informasjonen fra re-analysen av prøveflatene 1 og 5 (Alm-gråorskog) er økt hyppighet av unge almeindivider, særlig i prøveflate nr. 5.

Prøveflate nr. 6 (Almeskog/strutsevingtype) viser en signifikant økning av alm både i busk- og tresjiktet. Frøplanter av alm er vanlig i hele flata (sannsynlig av 2006-årgang), slik som også påvist i nr. 1 og 5. Det er svært interessant å studere balansen mellom alm og gråor i tresjiktet. Re-analysen viser at gråor har mindre dekning i tresjiktet i 2007 sammenlignet med 1995 (fra 40% i 1995 til 20% i 2007). Denne endringen i dekningsgrad er neppe signifikant. Det blir viktig å studere forholdet mellom alm og gråor i blandingsbestand de kommende årene. Det er sannsynlig at alm vil få en konkurranse-fordel framfor gråor i alm-gråorskog i et varmere klima i Midt-Norge.

Det er sannsynlig at tette bestander av strutseving er svært robuste overfor miljøpåvirkning i form av økt konkurranse fra 'nabo-arter'. Strutseving har kanskje den største konkurransekraften under bakken, hvor den danner et kraftig rot-nettverk. I tillegg kommer at strutseving kan virke utskyggende på mange småvokste arter.

## V. Anbefalinger

### A. Utvidelse av verneområdet og status som naturreservat

Granøyen plantefredningsområde har så store kvaliteter at det bør få status som naturreservat. Det nye verneområdet er foreslått avgrenset oppover ved 300 meters-koten (figur 3). 300- meters-koten er den øvre grensen for naturlig forekomst av hassel, og er også samtidig øvre grensen for den sørboreale vegetasjonssonen. Sørboreal sone angir den øvre forekomsten av edelløvsogger.

De store naturverdiene i Granøyen ligger i at området er relativt stort og i utformingen av de tre noe innlandsprega edelløvsoggstypene nevnt nedenfor (se Holten & Brevik 1998, s 89):

- *Almeskog/strutsevingtype* (prøveflate 6) – se område A i figur 1
- *Alm-gråorskog* (prøveflatene 1, 5, 7 og 8) – se område B og D i figur 1
- *Bjork/hasselskog* (prøveflate 9) – se område C og E i figur 1

og i de varmekjære områdene omkring Nedre og Øvre Folstadflotten med et kompleks av:

- *Rike, mesofile kulturrengtyper og varme skogkanttyper* (prøveflatene 2, 3 og 4) – se område C i figur 1

Alm-gråorskogen omfatter store arealer i den lavere halvdel av verneområdet. Denne edelløvsoggstypen er høggproduktiv, og almen oppnår lokalt store dimensjoner. Det samme gjør grana, som har også har svært gode vekstforhold i alm-gråorskogen. Grana rager noen steder høyt over almen i deler av reservatet, f eks omkring Tildra og lengst øst i verneområdet (se 'Granproblemet' nedenfor).

De siste områdene er avhengig av beite og/eller slått for sin langsiktige eksistens (se punkt B nedenfor).

### B. Forvaltningsmessige tiltak, skjøtsel og framtidig bruk

#### Restaurering av 'kulturdelen

Gjengroingen av områdene i nærmiljøet til Nedre og Øvre Folstadflotten har kommet så langt at en restaurering er nødvendig. De rike kulturrengene er i raskt forfall floristisk og landskapsmessig. Det samme gjelder den tilhørende bygningsmassen på N og Ø Folstadflotten. En god restaurering vil kreve en inngjerding av de mest verdifulle kulturmarksområdene. Et forslag til slik avgrensning og inngjerding er gitt i figur 2. Det foreslått inngjerda området omfatter i dag åpne enger, delvis gjengrodde tidligere enger

og nylig gjengrodd hagemarksskog. Den mest aggressive arten i gjengroingen er gråor. Denne arten har inntatt store arealer på det foreslått inngjerda området siden 1995 (se tabell 1 og 2).

En god restaurering av 'kulturdelen' må ha følgende elementer:

- oppsetting av solid gjerde med porter vest og øst for Nedre Folstadflotten og ovenfor Øvre Folstadflotten (se fig. 3)
- hogst/rydding av gråor, selje, rogn og dunbjørk
- sette igjen all hassel og 'middelaldrende' hengebjørk.

## Langsiktig skjøtsel med landskapspleie

### Beitetiltak

Etter gjenåpning av kulturlandskapet omkring Nedre og Øvre Folstadflotten blir det viktig å sette inn en systematisk skjøtsel i form av beite. Det blir viktig å bestemme seg for beiteintensitet (antall dyr) og dyreslag. Aktuelle beitedyr er kanskje sau og ungdyr av storfe (skotsk høylandsfe?). Hest og geit bør sannsynligvis ekskluderes som aktuelle for kommende skjøtelsopplegg.

Det er viktig at beitingen blir godt kontrollert og fulgt opp gjennom hele beitesesongen. I tillegg blir det viktig å ha kontroll med antall dyr som beiter i 'kulturdelen'. Det blir også viktig med et godt tilsyn med at gjerdet rundt det aktive kulturlandskapet er i god forfatning. Det siste for at vi skal få den effekten av beitefaktoren som vi ønsker, det vil si, et åpent landskap med høyt mangfold av plantearter, tilhørende insekter og fuglefauna. Dette er et realistisk mål, forutsatt en optimal skjøtsel.

### Slått

Lokalt i 'kulturdelen', og i flattere terreng, bør man også vurdere slått som skjøtselstiltak. Et slikt tiltak kan kanskje gjøres populært ved at organisasjoner/lag arrangerer konkurranser i markaslått hver sommer.

### Restaurere bygninger?

Det vil være ønskelig at bygningsmassen på Nedre og Øvre Folstadflotten blir restaurert. Dette betraktes som viktig for et levende kulturlandskap. Det bør undersøkes hvilke personer og/eller lag/organisasjoner (historielag?) som kan dra dette i gang, eventuelt med økonomisk støtte fra det offentlige. For Øvre Folstadflotten vil det være snakk om gjenreising av bygninger.

## Granproblemet

Granproblemet innebærer 2 ulike forvaltningsmessige problemer:

1. Det ene problemet er forekomst av svært storvokst gran i alm-gråorskogen i verneområdet, særlig på østsiden av Tildra og helt øst i verneområdet. Storgran-problemet kan løses best ved at man etter 10 år (ca 2018) feller storgrana, eller et utvalg av disse. Felt storgran må ikke drives fram, men kuttes opp i mindre kubber på hogststedet.
2. Det andre granproblemet er forekomst av smågran i edelløvslogen. Det foreslås at smågran rives opp hvert 10. år.

## Tidspunkt for re-analyser

Det foreslås at prøveflatene oppdateres hvert 10. år. Før starten av restaureringen av 'kulturdelen' av verneområdet bør man i tillegg legge ut et mindre antall nye prøveflater, kanskje 5 – 7 flater i tillegg, hver på 4 X 4 m<sup>2</sup>. Så langt har man 3 slike prøveflater (prøveflate 2, 3 og 4). Gunstig tidspunkt for re-analysene på sommeren bør være perioden St.Hans til ca. 20 august. September er altfor sent for oppdatering av prøveflater.

## Merking av prøveflater

Merking av prøveflater bør utføres med metallmerker, som rund stålbolt eller lang, galvanisert spiker (120 – 150 mm). Alle 4 hjørner bør få metallmerker. I tillegg bør man merke med impregnerte furustolper (tverrsnitt ca. 3 X 4 cm) i alle 4 hjørnene. Merkingen er særlig utfordrende i tett høgstaudeskog. I slik vegetasjon bør man ha ta lange (kanskje opptil 60 cm) furustolper, helst plasert i alle hjørnene. I tillegg bør man henge fargebånd på 2 – 3 ulike steder i selve flata. Det siste vil hjelpe den 'visuelle' gjenfinningen av flata på lengre avstand. Alle nytlagte eller re-analyserte prøveflater må heretter koordinatfestes med GPS.

## Overvåking av edelløvsskog og opplegg for re-analyser

Det forventes at varmekjære plantearter er blant de mest responsive i et framtidig varmere klima. En metodikk for langsiktig overvåking av edelløvsskog må avspeiles av denne utviklingen. Overvåking av framtidige endringer i edelløvs-skogsflora og –vegetasjon bør i hovedsak skje gjennom bruk av et nettverk av permanente prøveflater. En første analyse av 100 utlagte prøveflater, i totalt 19 reservater, ble utlagt i de tre midt-norske fylkene i 1995 og 1996 (se Holten & Brevik 1998). Tida er nå moden for en re-analyse av disse flatene. Det er ønskelig med et midt-norsk initiativ for å møte de kommende utfordringene. I første omgang kan Fylkesmennenes miljøavdelinger sammen med Direktoratet for Naturforvaltning komme fram til et optimalt opplegg i løpet av 2008 – og konkret starte prosjekter sommeren 2009. Jeg ser for meg at man bør fordele feltaktiviteten i de ca 20 reservatene over 3 – 4 somre.

I tillegg bør man legge ut prøveflater i de resterende ca 20 edelløvs-skogsreservatene i de midt-norske fylkene. Antydningssvis bør man legge ut 4 – 6 prøveflater (a 10 X 10 m<sup>2</sup>) i hvert reservat. Samtidig med utlegging av nye prøveflater bør man se på mulighetene for utvidelse av vedkommende edelløvs-skogsreservat – særlig mot høyden. Høyere nivåer blir nemlig en innvandrings-sone (i dag gjerne ulike lågurtyper av bjørk- og barskoger) for varmekjære planter.

Gjenfinning av prøveflater blir en egen utfordring, særlig i reservater med et frodig feltsjikt. Selve påvisningen av hjørnene kan skje ved metalldetektor i hei- og engprega samfunn. Det siste er håpløst i tette høgstaudesamfunn. Etter hvert må alle prøveflatene (totalt 100 prøveflater fra Holten & Brevik 1998!) få koordinater ved bruk av GPS, helst for hvert hjørne – og selvsagt må alle nye prøveflater heretter gis koordinater ved GPS.

# VI. Sammendrag

## Endringer i flora og vegetasjon i Granøyen i perioden 1995 - 2007

1. Det er registrert et **stort oppslag av alm**, hvorav de fleste er etablert etter ca 2000. Vekstsesongene 2005 og 2006 synes å ha vært svært gunstig for etablering av alm. Oppslaget er spesielt stort langs stier, ferdselsveier og hvor felt- eller bunnsjiktet er åpent. Det er på litt spinkelt grunnlag også påvist at alm har økt i busk- og tresjiktet, kanskje på bekostning av gråor. Dominansforholdet mellom alm og gråor i Granøyen bør nøye overvåkes videre, fordi almen er forventet å få et overtak over gråor i et varmere framtidig klima.
2. Det finner sted **rask gjengroing** i 'kulturdelen' av verneområdet (omkring Nedre og Øvre Folstadflotten). Endringene siden 1995 har funnet sted i alle sjiktene. Endringene er påvist gjennom en generell minskning av engarter og økning av skogarter. Eksempler på minkende engarter i bunnsjiktet er engmose og veikmose. I feltsjiktet har graminider økt i dominans, et fenomen som kanskje er forbigående før gjengroingsprosessen har kommet langt. Blant graminidene har sølvbunke økt kraftig, mens rødsvingel og engkvein har hatt en mindre økning. Gulaks har gått betydelig tilbake. Dunhavre



har også gått noe tilbake. Både gulaks og dunhavre foretrekker lysåpne enger, og vil følgelig lide av et tettere feltsjikt med storvokste arter som sølvbunke.

3. **Etableringen av gråor** har kommet langt i 'kulturdelen'. Gråor er svært konkurransedyktig i 'kulturdelen', og vil påvirke vegetasjonsutviklingen i stor grad uten at man går inn med et sett av tiltak (se nedenfor).

### **Status som naturreservat og utvidelse av verneområdet**

Det foreslås å **endre vernestatusen for Granøyen plantefredningsområde til å bli et naturreservat**. Dette er begrunnet ovenfor (se kap. IVA). I tillegg foreslås en **utvidelse av verneområdet** opp til høydekoten 300 moh.

### **Restaurering og skjøtsel**

1. Det er gitt et forslag om å **restaurere 'kulturdelen' av verneområdet** rundt Nedre og Øver Folstadflotten. Målet er å gjenskape et halvåpent kulturlandskap av åpne enger og omkringliggende hagemarker med spredt hassel og hengebjørk. Altså: All hassel og hengebjørk settes igjen i hogstfasen. Det blir nødvendig å hogge/rydde mye i tre- og busksjiktet for å gjenåpne kulturlandskapet. Det blir spesielt viktig å ta ut mye gråor, dunbjørk, selje og rogn. Store og vakre eksemplarer av disse treslaga kan eventuelt spares i hogstfasen. Hogstfasen må helst strekke seg over flere år, kanskje inntil 5 år, for å hindre uønska bi-effekter som oppblomstring av nitrofile arter (tistler osv). Det må diskuteres om hogstavfallet skal bringes ut av området, deponeres i dunger eller brennes på stedet.
2. Det foreslås et sett av ulike tiltak ('**museal skjøtsel**') settes inn etter hogstfasen i 'kulturdelen'. Skjøtselen må gjennomføres systematisk, og godt kontrollert. Det antydes at beite med sau og/eller storfe kan være best. Geit og hest bør ekskluderes som aktuelle beitedyr. Følgende må planlegges nøye før skjøtsel: Dyreslag, antall dyr og tidspunkt/periode for beitingen. For åpne områder med slakk helling bør også ljåslått overveies som skjøtelsesmetode

### **Granproblemet**

Granproblemet er to-sidig. Det ene er starten på en prosess med felling av storgran om ca. 10 år. Storgrana bør ikke bringes ut av verneområdet, uten på steder der den vokser i kanten av verneområdet. Det andre granproblemet er systematisk utluking av smågran hvert 10. år.

### **Merking og gjenfinning**

En optimal metode for merking av prøveflater for overvåking av edelløvsskog er beskrevet, med bruk av metallmerker og impregnerte furustolper i alle hjørnene. I høgstaude typer foreslås i tillegg fargebånd opphengt flere steder i trær i eller like ved prøveflata. For gjenfinning av prøveflater er metalldetektor ideell i engvegetasjon, men egner seg ikke i høgstaudevegetasjon. Heretter bør alle nytlagte prøveflater også få GPS-festede koordinater. Det siste vil gi god støtte i gjenfinningen i tett skog.

### **Framtidig overvåking av edelløvsskog og re-analyser av prøveflater**

Resultatene så langt, etter 12 år, tyder på at floraendringer finner sted i trønderske edelløvsogger. Holten in prep (fra 2006-prosjektet), og oppdateringsprosjektet i Granøyen i 2007, antyder at flere varmekjære arter, blant annet alm, ask, spisslønn og lundgrønaks, er i frammarsj i Midt-Norge. Resultatene viser en svak antydning til at gråora kanskje viser starten på en tilbakegang. Det er nå på tide å oppdatere alle de 100 prøveflatene utlagt i de 3 midt-norske fylkene i 1995 og 1996. Slik oppdatering bør skje godt koordinert for de midt-norske fylkene, slik som midt på 90-tallet. Det vil være rimelig at Fylkesmennenes miljøavdelinger (MR, ST og NT) tar initiativ til et møte med DN i 2008 for å forberede et optimalt prosjektoplegg. Et slikt prosjekt, med start i 2009, må innebære en oppdatering av de ca 100 prøveflatene

etter 12 år, og kanskje like viktig, utlegging av nye prøveflater i de resterende 20 edelløvsrøskogsreservatene i Midt-Norge. Prosjektet må selvsagt også innebære god merking og koordinatfesting (bruk av GPS) av alle hjørnepunkter i flatene .

En re-analyse av alle prøveflater bør generelt foretas hvert 10. år i midt-norske edelløvsrøskogsreservater. Unntaksvis bør re-analyser finne sted oftere, f eks hvert 5. år. Det siste kan være ønskelig i kulturprega prøveflater, slik som omkring Følstadfløtten i Granøyen.

## VII. REFERANSER

Aune, E.I., 1973. Forest vegetation in Hemne, Sør-Trøndelag, Western Central Norway.  
– *Miscellanea* 12: 1-87

Baadsvik, K. J., 1979. Undersøkelser i samband med botaniske verneområder i Midtre Gauldal kommune, Sør-Trøndelag. – *K norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Avd.*, mai 1979. 47 s

Fremo, K.E., Andersen, J.E. & Bangjord, G., 1994. Vern av biologisk mangfold. Tema: Skogreservater i Sør-Trøndelag.  
– *Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelingen Rapport Nr. 4 1994*: 1-253. 5 vedlegg

Fremstad, E., 1979. Phytosociological and ecological investigations in rich deciduous forests in Orkladalen, Central Norway. – *Norw. J. Bot.* 26: 111-140

Holten, J.I., 1978. Verneverdige edelløvsrøskoger i Trøndelag.  
– *K norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1978-4*: 1-199

Holten, J.I., in prep. Re-inventering av edelløvsrøskogene i Sør-Trøndelag høsten 2006. Upublisert manus. 34 s + 1 tabell

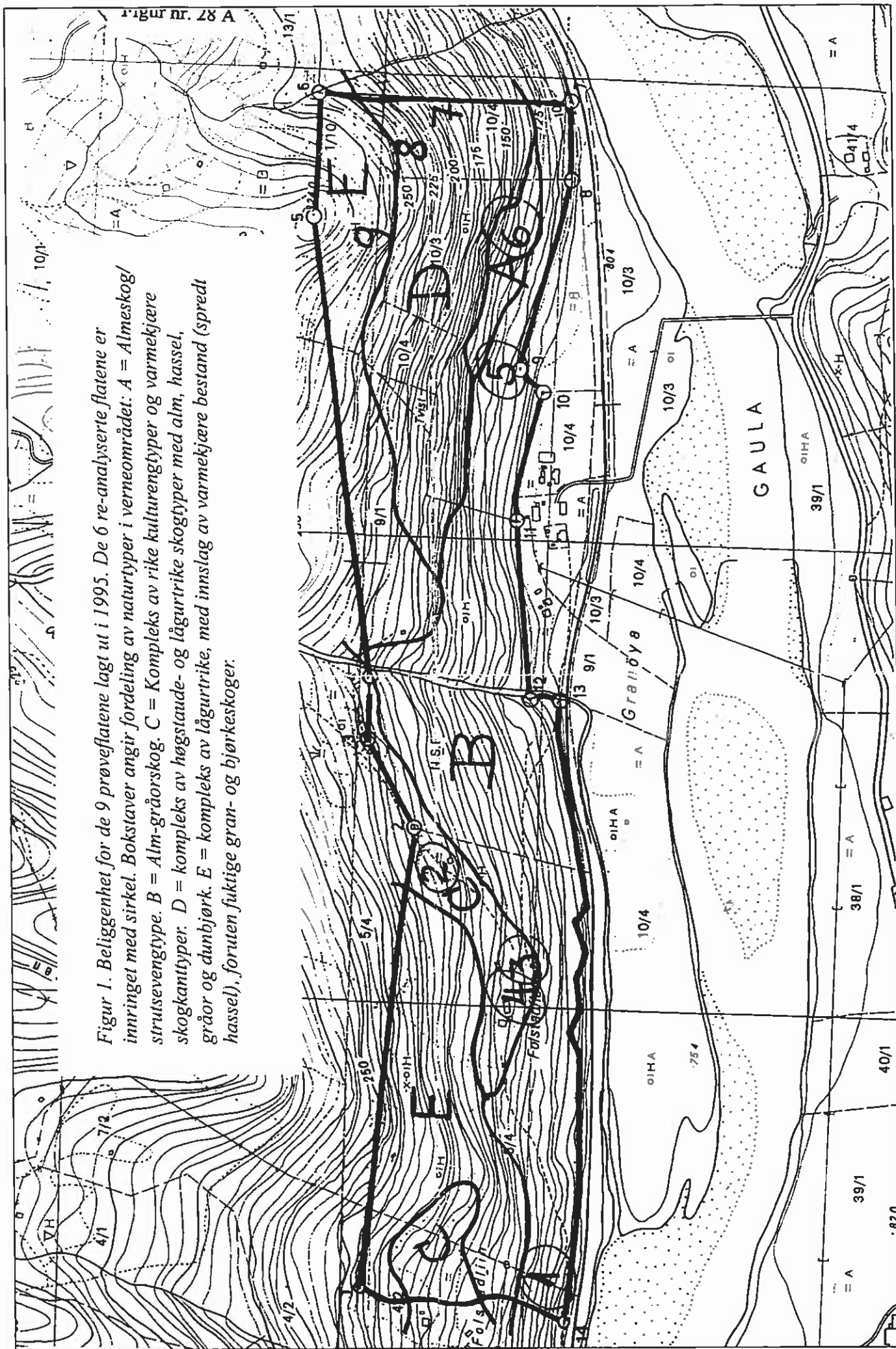
Holten, J.I. & Brevik, Ø., 1998. Edelløvsrøskog i Midt-Norge – biologisk mangfold, skjøtsel og forvaltning.  
– *Rapport Terrestrisk Miljøforskning*. 144 s + 6 vedlegg

Lyngstad, A., in prep. Forvaltningsplan Lauglolia naturreservat.  
– *Fylkesmannen i Sør-Trøndelag Rapport Nr. X – 2008*: 31 s

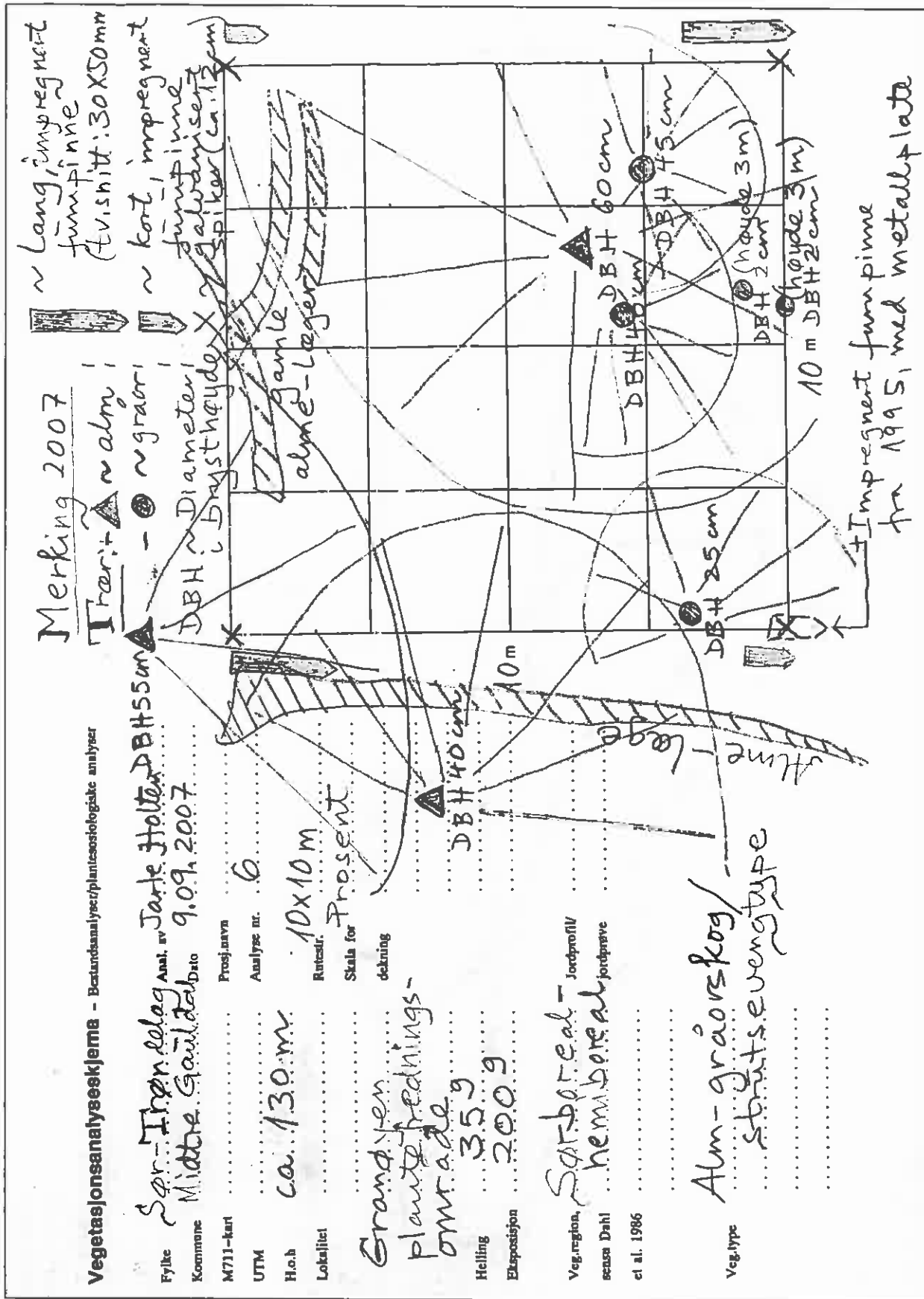
Singsaas, S., 1999. Forvaltningsplan for Apoteket naturreservat, Flå-Slipran naturreservat, Granøyen plantefredningsområde og Sjømyråsen naturreservat.  
– *Fylkesmannen i Sør-Trøndelag – Miljøvernavdelingen . Rapport 1/99*: 1-84

Størkersen, Ø.R., Vern av edelløvsrøskog i Sør-Trøndelag. – *Trøndersk Natur* 18: 17-46

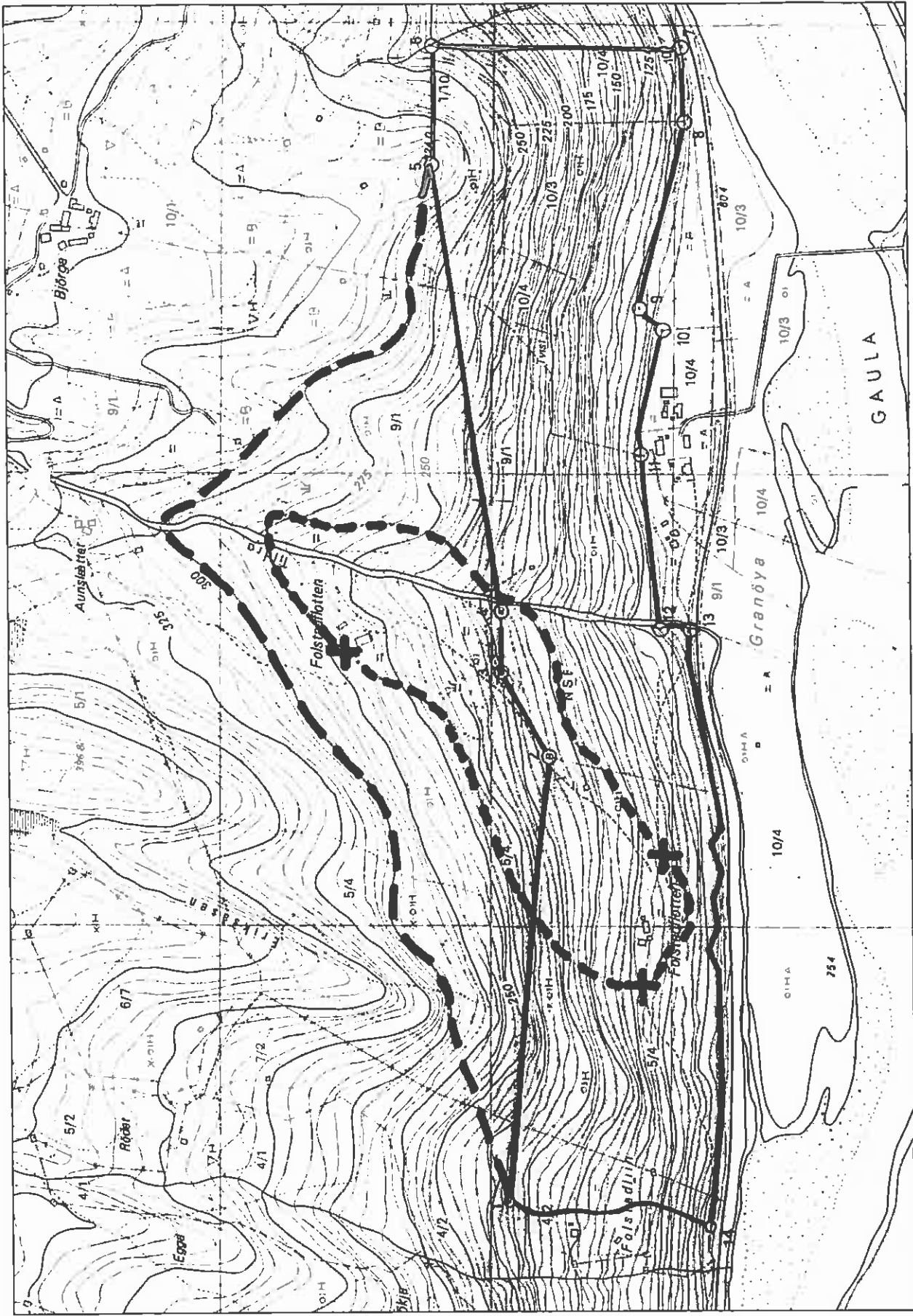
Suul, J., 1981. Utkast til verneplan for edelløvsrøskog i Sør-Trøndelag fylke.  
– *Fylkesmannen i Sør-Trøndelag 1981*. 82 s



Figur 1. Beliggenhet for de 9 prøveflatene lagt ut i 1995. De 6 re-analyserte flatene er innringet med sirkel. Bokstaver angir fordeling av naturtyper i verneområdet: A = Almeskog/strutsevegetype. B = Alm-gråorskog. C = Komplex av rike kulturrengtyper og varmekjære skogkanttyper. D = kompleks av høgstaude- og lågurtrike skogtyper med alm, hassel, gråor og dunbjørk. E = kompleks av lågurtrike, med innslag av varmekjære bestand (spredt hassel), foruten fuktige gran- og bjørkeskoger.



Figur 2. Forsiden av analyseeskjemaet for prøveflate 6 (10 X 10 m<sup>2</sup>). Til høyre i figuren er tegnet en skisse av prøveflata med anskueliggjøring av metodikken for merking av prøveflater. I tillegg er det angitt plassering og størrelse av tre-individer i flata (her alm og gråor). DBH = Diameter ved Bryst-Høyde.



Figur 3. Kartet viser dagens Granøyen plantefredningsområde angitt av heltrukket linje mellom grensemerker. Langstiplet linje gjennom 300-meters høydekote avgrens et areal med uvidelse av verneområdet. Kortstiplet linje avgrens 'kulturdelen' av verneområdet, hvor flere tiltak er foreslått (se denne rapporten, kap. V Anbefalinger). Symbolet pluss (+) betyr forslag til plassering av porter/grunder i et nytt gjerde.

Tabell 1. Mesofil eng (Holten & Brevik 1998). Prøveflate nr. 3, ca 60 meter sydøst for Nedre Folstadflotten. Ca 5 meter vest for kjerreveien til gården. Dekningsgrad: Prosent. Arter med samme dekning i 2007 som i 1995, er sløyfet i tabellen

	Analyse 21.06.1995	Analyse 5.09.2007
<b>Økende arter:</b>		
Sølvbunke (Desc ces)	1	15
Engkvein (Agro cap)	2	20
Grassjerneblom (Stel gra)	1	2
Firkantperikum (Hype mac)	1	2
Tveskjeggveronika (Vero cha)	2	3
<b>Minkende arter:</b>		
Gulaks (Anth odo)	30	1
Engmose (Rhyt squ)	60	5
Veikmose (Cirr pil)	10	2
Dunhavre (Aven pub)	5	2
Osp (Pope tre, busk)	20	10
Engsoleie (Ranu acr)	2	1
<b>'Nye' arter:</b>		
Osp (Popu tre, tre, 6 m)	-	10
Fagermose (Plagiomnium sp.)	-	10
Hundegrass (Dact glo)	-	5
Rødsvingel (Fest rub)	-	2
Rosettmose (Rhod ros)	-	2
Etasjehusmose (Hylo spl)	-	1
Skogstorkenebb (Gera syl)	-	1
Gaukesyre (Oxal ace)	-	1
Gjerdevikke (Vici sep)	-	1
Alm (Ulmu gla, dvergbusk, 3 cm)	-	+
<b>'Utgåtte' arter:</b>		
Vårpengeurt (Thla sub)	1	-
Kvitveis (Anem nem)	1	-
Nyresoleie (Ranu aur)	1	-
Kvitkløver (Trif rep)	1	-
Reinfann (Leuc vul)	1	-
Snauveronika (Vero ser)	1	-
Bergørklvein (Cala epi)	1	-
Levermose 1 (Lophocolea bidentata)	1	-
Levermose 2 (Plagiochila asplenoides)	1	-



Tabell 2. Mesofil eng (Holten & Brevik 1998). Prøveflate nr. 4. Ca. 40 meter syd for Nedre Folstadflotten. Dekningsgrad: Prosent. Arter med samme dekning i 2007 som i 1995 er sløyfet i tabellen.

	Analyse 21.06.1995	Analyse 5.09.2007
<b>Økende arter:</b>		
Rødsvingel (Fest rub)	1	10
Grasstjerneblom (Stel gra)	1	5
Hundegras (Dact glo)	1	5
Sølvbunke (Desc ces)	2	5
Engkvein (Agro cap)	15	30
Ryllik (Achi mil)	1	2
Engrapp (Poa pra)	3	5
Fagermose (Plagiomnium medium)	1	5
<b>Minkende arter:</b>		
Marikåpe (Alchemilla vulgaris coll.)	30	1
Engmose (Rhyt squ)	40	3
Dunhavre (Aven pub)	10	2
Gulaks (Anth odo)	20	5
Storsyre (Rumex acetosa coll.)	5	2
Veikmose (Cirr pil)	5	3
Kvitkløver (Trif rep)	2	1
Gjerdevikke (Vici sep)	2	1
Tveskjeggveronika (Vero cha)	15	10
<b>'Nye' arter:</b>		
Osp (Popu tre, busk)	-	1
Bringebær (Rubu ida)	-	1
<b>'Utgåtte' arter:</b>		
Vårpengeurt (Thla sub)	1	-
Tujamose (Thuidium sp.)	3	-
Engreverumpe (Alop pra)	1	-
Enghumleblom (Geum riv)	1	-
Firkantperikum (Hype mac)	1	-
Blåklukke (Camp rot)	1	-
Reinfann (Leuc vul)	1	-

Tabell 3. Almeskog/strutsevegntype. (Holten & Brevik 1998). Prøveflate nr. 6. Beliggenhet ca. 300 meter øst for gårdene, 120 moh. Dekningsgrad: Prosent. Arter med samme dekning i 2007 som i 1995, er sløyfet.

	Analyse 22.06.1995	Analyse 09.09.2007
<b>Økende arter</b>		
Alm (Ulmu gla, tresjikt)	30	60
<b>Minkende arter</b>		
Gråor (Alnu inc, tresjikt)	40	20
Tyrihjelm (Acon sep)	15	2
Springfrø (Impa nol)	10	1
Krattfiol (Viol mir)	1	+
Moldmose (Eurhynchium hians)	10	5
<b>'Nye' arter</b>		
Alm (Ulmu gla, busksjikt, 5 – 8 cm)	-	10
Krusetistel (Card cri)	-	1
Fagermose (Plagiomnium cuspidatum)	-	2
<b>'Utgåtte' arter</b>		
Vårkål (Ranu fic)	15	-
Veikmose (Cirr pil)	5	-
Storklokke (Camp lat)	2	-
Hegg (Prun pad)	1	-
Åkertistel (Cirs arv)	1	-
Hundekjeks (Anth syl)	1	-
Kvitveis (Anem nem)	1	-
Krattmjølke (Epil mon)	1	-
Skogburkne (Athy fil)	1	-
Småborre (Arct min)	1	-
Haremat (Laps com)	1	-

## Miljøvernadv. i Sør-Trøndelag - Rapporter utgitt

1984	Rapport 1/84 Beiteskader forårsaket av kortnebbgås, Byneset	UTGÅTT	1986	Rapport 10/86 Sjøfuglres. i S-T	UTGÅTT
1984	Rapport VAR/ 1/84 Vassdragsovervåkning 82/83		1986	Rapport 11/86 Rien - Hyllingen	
1984	Rapport VAR 2/84 Forurensning av vassdrag fra siloer		1986	Rapport 12/86 Skjøtelsesplan for friluftsomr. Røstøya, Marøya og Magerøya i Hemne kommune og Jamtøya i Snillfjord kommune	UTGÅTT
1984	Rapport 2/84 Fiskeproduksjon og forurensning i Nedre Gaula		1987	Rapport 1/87 Atlasprosjektet i Sør-Trøndelag.	
1984	Rapport 3/84 Undersøkelser av resipienter i Orkdal kommune	UTGÅTT	1987	Rapport 2/87 Aktuelle vassdrag for settefiskproduksjon i Sør-Trøndelag fylke. Forprosjekt.	UTGÅTT
1984	Rapport 6/84 Skjøtelsesplan for Gaulosen		1987	Rapport 3/87 Åpning av jakt på kanadagås i Trøndelag 1986.	UTGÅTT
1985	Rapport 1/85 Femundsmarka	UTGÅTT	1987	Rapport 4/87 Vannbruksplanlegging i Gaula. Referat fra Gaulaseminar 2.4.87.	UTGÅTT
1985	Rapport 2/85 Sylane		1987	Rapport 5/87 Landbrukskontrollen 1987.	FÅ EKS.
1985	Rapport 3/85 Naturvernområder i Sør-Trøndelag	FÅ EKS.	1987	Rapport 6/87 Fosser i Sør-Trøndelag. Status og prosjektplan medio september 1987.	UTGÅTT
1985	Rapport 4/85 Roltaldalen		1987	Rapport 7/87 Årsrapport 1986 og arbeidsprogram 1987.	UTGÅTT
1985	Rapport 6/85 Verneplan for barskog i S-T - Hvorfor?		1987	Rapport 8/87 Utkast til skjøtelsesplaner for 8 vernede våtmarksområder i Sør-Trøndelag.	UTGÅTT
1985	Rapport 7/85 Skjøtelsesplan - Sølandet		1987	Rapport 9/87 Gaula. Tiltaksorientert overvåking - Forurensningstilførsler.	UTGÅTT
1985	Rapport 8/85 Årsrapport NF	FÅ EKS.	1987	Rapport 10/87 Registrering av fosser og stryk. Forprosjekt.	
1985	Rapport 9/85 Elgens vinterbeiter	UTGÅTT	1988	Rapport 1/88 Sikkerhet og beredskap i vannforsyningen. Sammendrag av foredrag ved seminar 21.-22. september 1987.	UTGÅTT
1986	Rapport 1/86 Fiskeprod. i Øvre Gaula	FÅ EKS.	1988	Rapport 2/88 Beredskapsplan for vannforsyning. Veileder utarbeidet av en styringsgruppe for prosjektet ledet av vassdragsforvalter Jan Habberstad.	
1986	Rapport 2/86 Vigda i Skaun	UTGÅTT	1988	Rapport 3/88 Sortering av aktuelle vassdrag for settefiskproduksjon.	FÅ EKS.
1986	Rapport 4/86 Prøvefiske i Rien i -85		1988	Rapport 4/88 Årsrapport 1987 og arbeidsprogram 1988.	UTGÅTT
1986	Rapport 5/86 Årsrapport -85 MVA i S-T		1988	Rapport 5/88 Verneplan IV for vassdrag. Gjennomgang av verdier - Grytelva.	FÅ EKS.
1986	Rapport 6/86 Orientering om forurensningsloven		1988	Rapport 6/88 Verneplan IV for vassdrag. Gjennomgang av verdier - Grytdalselva	UTGÅTT
1986	Rapport 7/86 Landbrukskontrollen 1985 og 1986		1988	Rapport 7/88 Verneplan IV for vassdrag. Gjennomgang av verdier - Oldenvassdraget.	
1986	Rapport 8/86 Tilstand i kommunale renseanlegg		1988	Rapport 8/88 Verneplan IV for vassdrag. Gjennomgang av verdier - Norddalselva.	
1986	Rapport 9/86 Kommunale renseanlegg i S-T	FÅ EKS.			

1988	Rapport 9/88 Gaula, Byneset, Øysand - Brekka. Tiltaksorientert overvåking - forurensnings- tilførsler. Utvidelse av rapport 9/1987.	UTGÅTT	1991	Rapport 1/91 Dovre/rondane jervregion. Årsrapport fra eit forvaltningssamarbeid mellom fylkesmennene i Sør- Trøndelag, Møre og Romsdal og Oppland.	UTGÅTT
1988	Rapport 10/88 Forurensende og skjemmende avfallstømning i Sør-Trøndelag.	UTGÅTT	1991	Rapport 2/91 Bjørn, jerv, ulv og gaupe i Sør-Trøndelag 1990	UTGÅTT
1988	Rapport 11/88 Registreringer av bjørn, jerv og ulv i Sør-Trøndelag i 1987.		1991	Rapport 3/91 Årsrapport fra landbrukskontrollen 1990.	UTGÅTT
1988	Rapport 12/88 Aktuelle vassdrag for settefiskproduksjon i Sør-Trøndelag.	FÅ EKS.	1991	Rapport 4/91 Strategisk plan 1991 - 1995 Virksomhetsplan 1991	UTGÅTT
1989	Rapport 1/89 Landbrukskontrollen 1988		1991	Rapport 5/91 Overvåking av 6 innsjøer/vassdrag i Sør-Trøndelag	
1989	Rapport 2/89 Naturvernområder i Sør-Trøndelag fylke. Statusrapport pr. 1.1.1989.	UTGÅTT	1991	Rapport 6/91 Spesialavfall i Sør-Trøndelag	
1989	Rapport 3/89 Modell for utmarksutnytting - Meraker Brug		1991	Rapport 7/91 Store rovdyr i Sør-Trøndelag og jerven i Dovre/ Rondane, 1991. Bestander, konflikter og tiltak.	
1989	Rapport 4/89 Registreringer av bjørn, jerv og ulv i Sør-Trøndelag i 1988.		1992	Rapport 1/92 Natur- og friluftsverdier i Hofstadelvas nedbørfelt.	UTGÅTT
1989	Rapport 5/89 Status for den lokale viltforvaltning i Sør-Trøndelag	UTGÅTT	1992	Rapport 2/92 Overvåking av lakseparasitten Gyrodactylus salaris i Sør-Trøndelag.	
1989	Rapport 6/89 Bruk av stålhogl i Sør-Trøndelag 1989		1992	Rapport 3/92 Utviklingen i elgstammen i Sør-Trøndelag	
1989	Rapport 7/89 Landbrukskontrollen 1989	UTGÅTT	1992	Rapport 4/92 Tilstand og status for vann og vassdrag i Sør-Trøndelag (Rådgivende Biologer)	
1990	Rapport 1/90 Årsrapport VAR-seksjonen 1989	UTGÅTT	1992	Rapport 5/92 Utkast til verneplan for sjøfugl i Sør-Trøndelag fylke	
1990	Rapport 2/90 Mindre lakse- og sjøørretvassdrag i Sør-Trøndelag.	UTGÅTT	1992	Rapport 6/92 Vurdering av drikkevannskildene i Sør-Trøndelag	
1990	Rapport 3/90 Miljøhensyn i jordbruksområdene	UTGÅTT	1993	Rapport 1/93 Avfallsplan for Sør-Trøndelag	
1990	Rapport 4/90 Hyttenes vannforsyning	FÅ EKS.	1993	Rapport 2/93 Handlingsplan for oppgradering av avfalls- plasser i Sør-Trøndelag	
1990	Rapport 5/90 Registreringer av bjørn, jerv og ulv i Sør-Trøndelag i 1989	UTGÅTT	1993	Rapport 3/93 Villrein og inngrep i Knutshø villreinområde	
1990	Rapport 6/90 En ornitologisk konsekvensanalyse av Rusasetvatnet i Ørland kommune, Sør- Trøndelag, etter nedtappingen		1993	Rapport 4/93 Vern av biologisk mangfold. Tema: Myrreservatene	UTGÅTT
1990	Rapport 7/90 Jerveforvaltningen i Dovre/Rondane-regionen		1994	Rapport 1/1994 Steinsdalselva. Natur-, kultur og friluftslivsverdier	
1990	Rapport 8/90 De frivillige organisasjoner - Et potensiale i den lokale viltforvaltning?		1994	Rapport 2/94 Forurensningsundersøkelser i 12 vassdrag i Sør-Trøndelag	
1990	Rapport 9/90 Arealavrenning fra jordbruksareal	FÅ EKS.	1994	Rapport 3/94 Hvem, hva, hvor i vassdragsforvaltningen	
1990	Rapport 10/90 Elgmerkingsprosjektet i Selbu og Tydal	FÅ EKS.	1994	Rapport 4/94 Vern av biologisk mangfold Tema: Skogreservatene	
1990	Rapport 11/90 En analyse av det elvenære landskapet langs Orkla		1994	Rapport 5/94 Fylkesplan for utslipp til gode sjøresipienter	
			1994	Rapport 6/94 Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap - S-T fylke	

1994	Rapport 7/94 Vern av biologisk mangfold Tema: Våtmarkereservatene og fuglefredningsområdene	UTGÅTT	1997	Rapport 1/97 Slamplan for Sør-Trøndelag
1994	Rapport 8/94 Vern av biologisk mangfold. Tema: Myrreservatene Oversikt over naturfaglig kunnskap III Sølandet, Røros kommune	UTGÅTT	1997	Rapport 2/97 Forvaltning og utnyttelse av tangforekomstene i Grandefjæra naturreservat, Ørland kommune
1994	Rapport 9/94 Vern av biologisk mangfold. Tema: Myrreservatene Oversikt over naturfaglig kunnskap II	UTGÅTT	1997	Rapport 3/97 Statusrapport for kvartærgeologi, flora/vegetasjon og fauna i Stråsjøen-Prestøyan naturreservat og i det foreslåtte verneområdet i Roltdalen.
1994	Rapport 10/94 Vern av biologisk mangfold Tema: Nasjonalparker, landskapsvernområder, plantefredningsområder og naturminner i S-T	UTGÅTT	1997	Rapport 4/97 Forvaltningsplan for Hosensand landskapsvern- og plantefredningsområde, Leinslia naturreservat og Rønningen naturreservat
1994	Rapport 11/94 Referat fra seminar om miljøkriminalitet og miljø samarbeid		1997	Rapport 5/97 Beredskap mot akutt forurensning - implementering av MOB-modellen og utarbeidelse av digitale miljøprioriteringskart
1994	Rapport 12/94 Vern av biologisk mangfold. Tema: Myrreservatene Oversikt over naturfaglig kunnskap I		1998	Rapport 1/98 Vannkvalitet i 5 mindre elver og 5 innsjøer i Sør-Trøndelag
1995	Rapport 1/95 Beitemarkssopp i seterlandskapet i Budalen, Midtre Gauldal, i 1994	UTGÅTT	1998	Rapport 2/98 Vern av biologisk mangfold. Tema: Våtmarksverne- områdene II. Verneområdene i Froan - Oversikt over naturfaglig kunnskap.
1995	Rapport 2/95 Seterlandskapet i Budalen og Endalen, Midtre Gauldal, Midt-Norge. Kulturhistoriske og økologiske forhold i fjellets kulturlandskap	UTGÅTT	1998	Rapport 3/98 Reanalyse av vegetasjon i Gaulosen naturreservat, Melhus kommune, 1998
1995	Rapport 3/95 Elveoslandskap i Sør-Trøndelag fylke. En statusrapport	UTGÅTT	1999	Rapport 1/99 Forvaltningsplaner for Apoteket naturreservat, Flå- Slipran naturreservat, Granøyen plantefredningsområde og Sjømyråsen naturreservat
1995	Rapport 4/95 Vern av biologisk mangfold Tema: Våtmarksreservatene I Verneområdene i Gaulosen - oversikt over naturfaglig kunnskap	UTGÅTT	1999	Rapport 2/99 Forvaltningsplan for Garbergmyra naturreservat, Meldal kommune
1995	Rapport 5/95 Miljøvern i kommunene - delrapport Status og utfordringer		1999	Rapport 3/99 Overvåkingsplan for ferskvannforekomster i Sør-Trøndelag
1995	Rapport 6/95 Resultatkontroll i 16 sidevassdrag til Orkla og Gaula		1999	Rapport 4/99 Reindriftens brukerrapport om Roltdalen
1995	Rapport 7/95 Statusrapport om flora/vegetasjon og fauna i det foreslåtte verneområdet Forelhogna i Sør-Trøndelag	UTGÅTT	2000	Rapport 1/2000 Kultiveringsplan for vassdrag i Sør-Trøndelag Del I Innlandsfisk
1995	Rapport 8/95 Handlingsplan for friluftsliv i Sør-Trøndelag	FÅ EKS.	2000	Rapport 2/2000 Fuglelivet i seks våtmarksreservat i Sør-Trøndelag 1999 Gåstjøman, Holtvatna og Hukkelvatna i Midtre Gauldal Nordre Snøfjelltjørn i Oppdal Slettestjønnna i Rennebu Litjbumyran i Meldal
1996	Rapport 1/96 Miljøtilstanden i Sør-Trøndelag		2001	Rapport 1/2001 Laksefisket i og rundt Trondheimsfjorden 1966 - 1997 Statistikk over sjø- og elvefisket illustrert ved figurer.
1996	Rapport 2/96 Forvaltningsplan for moskus på Dovre		2002	2003 Rapport 1-2003 Ornitologiske registreringer i Ridalen, Røros kommune, våren og sommeren 2003.
1996	Rapport 3/96 Statusrapport for dyrelivet i det foreslåtte verneområdet på Dovrefjell i Oppdal kommune, Sør-Trøndelag		2003	Rapport 2-2003 Naturfaglig statusrapport for Hyllingsdalen. Flora, fauna, geologi og vassdragsnatur i det foreslåtte verneområdet i Hyllingsdalen.
1996	Rapport 4/96 Trua arter i Sør-Trøndelag			
1996	Rapport 5/96 Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap i Sør-Trøndelag. Sluttrapport for Sør-Trøndelag.			
1996	Rapport 6/96 Undersøkelser av beitemarkssopp, flora og vegetasjon i seterlandskapet i Dindalen, Unndalen, Vinstradalen og Åmotsdalen i Oppdal, Sør-Trøndelag i 1996			

2003	Rapport 3-2003 Naturfaglig statusrapport for Sylan. Flora og vegetasjon, fauna, geologi og landskap i det foreslåtte verneområdet i Sylan, Tydal kommune.	2006	Rapport 1-2006 Forvaltningsplan for moskusstammen på Dovrefjell
2003	Rapport 4-2003 Ornitologiske registreringer i det foreslåtte verneområdet i Sylan, Tydal kommune. Rapport fra kartleggingen sommeren 2003.	2006	Rapport 2-2006 Forvaltningsplan for Gaulosen
2004	Rapport 1-2004 Kultiveringsplan for vassdrag i Sør-Trøndelag. Del II. Anadrome laksefisk	2006	Rapport 3-2006 Forslag til Skardsfjella – Hyllingsdalen landskapsvernområde med Viglåa, Lithrien, Tjerråa og Dyptjønna naturreservater, Røros og Tydal kommuner
2003	Rapport 2-2004 Ferskvannsfisk – problemarter i Sør-Trøndelag	2006	Rapport 4-2006 Fuglelivet i Havmyran naturreservat, sommeren 2002
2004	Rapport 3 -2004 Evaluering av Været landskapsvern- og dyrelivsfredningsområde	2006	Rapport 5-2006 Forvaltningsplan for Nordelva naturreservat, Rissa og Bjugn kommuner
2004	Rapport 4 – 2004 Faunistiske undersøkelser i Været landskapsvern- og dyrelivsfredningsområde, Bjugn kommune	2007	Rapport 1-2007 Vern av Statskog SFs grunn II. Områder i Sør-Trøndelag fylke. Utkast til verneplan.
2005	Rapport 1-2005 Vern av Statskog SFs grunn. Områder i Sør-Trøndelag fylke.	2007	Rapport 2-2007 Ornitologiske undersøkelser i Grandefjæra, Hovsfjæra og Innstrandfjæra i 2001 – 2002.
2005	Rapport 2-2005 Forvaltningsplan for Trollheimen landskapsvernområde	2008	Rapport 1-2008 Re-inventering av edelløvkogsreservatene i Sør-Trøndelag i 2006
2005	Rapport 3-2005 Forslag - Sylan landskapsvernområde med Sankkjølen naturreservat	2008	Rapport 2-2008 Flora og vegetasjon i Granøyen plantefredningsområde etter 20 års vern – tilstand, trusler og forslag til forvaltningsmessige tiltak
2005	Rapport 4-2005 Brukerrapport Skardsfjella – Hyllingsdalen, Røros og Tydal kommuner		
2005	Rapport 5-2005 Fuglelivet i tre verneområder i Sør-Trøndelag 2000. Bingsholmsråsa fuglefredningsområde i Åfjord, Grønningsbukta naturreservat og Strømmen fuglefredningsområde i Rissa		







