

Forord

Prosjektet "*Forslag til skjøtsel av områder som er frafalt verneplanen for barskog i Oslo og Akershus, ut fra forekomst av truede arter*", er et delprosjekt av Siste sjanse. Dette delprosjektet er i sin helhet finansiert av landbruksavdelingen ved Fylkesmannen i Oslo og Akershus. Målet med prosjektet har vært å foreslå skjøtselstiltak som ivaretar artsmangfoldet for hver lokalitet. Vi håper at de hensyn vi anbefaler vil bli tatt til følge på best mulig måte.

Feltarbeidet er utført fra midten av september til midten av oktober 1993. Dette har foregått ved at begge prosjektmedarbeiderne sammen har undersøkt alle lokalitetene. Skrivearbeidet er derimot fordelt på følgende måte: Arnodd Håpnes har hatt ansvaret for de enkelte lokalitetsbeskrivelser, bortsett fra Ostøya. Øystein Røsok har hatt ansvaret for den generelle delen med metodebeskrivelse, og dessuten Ostøya-delen. Skjøtselsforslagene er utarbeidet i fellesskap.

Til hjelp med artsbestemmelse av funn, og hjelp til innføring av belegg i offentlige herbarier har Siste sjanse benyttet følgende kontaktpersoner: Reidar Haugan ved Botanisk museum, Trondheimsveien 23B, 0562 Oslo (lav), og Cathrine Whist ved Botanisk avdeling, 1066 Blindern, 0316 Oslo (sopp). Vi ønsker å takke dem for deres innsats. Andre Siste sjanse-medlemmer vi ønsker å rette en takk til er: Rune Aanderaa for velvillig og habil båtkjøring til og fra Ostøya, samt for utlånt kartmateriale over Skaugumsåsen, og detaljopplysning om artsfunn. Prosjektleder Bård Bredesen vil vi takke for tilliten og jobben, og for å ha vært tilgjengelig og hjelpsom med alt fra utlån av bil til faglige diskusjoner og råd, og for å ha lest og "kontrollert" rapporten.

Vi vil også rette en takk til DN ved Ivar Haugen, fylkesmannen i Oslo og Akershus og Statens kartverk i Oslo og Akershus, som har latt oss bruke kartene i DN-rapport 1991-5 til denne rapporten.

Universitetet i Oslo, Blindern / Botanisk Hage og Museum, Tøyen, desember 1993

Øystein Røsok

Arnodd Håpnes

Innholdsfortegnelse

Hva er Siste sjanse?	3	
Målsetning med dette prosjektet	3	
Viktige momenter i barskogsøkologi	4	
Skogbrann som økologisk faktor	4	
Kontinuitetsskog	4	
Bestandsskogbruket og dets økologiske konsekvenser	5	
Hogstformer benyttet i rapporten	5	
2. Metode	6	
Bruk av indikatorarter for påvisning av biologisk mangfold		6
Historisk	6	
Hva er en indikatorart?	7	
Hvorfor bruke indikatorarter?	7	
Grunnlag for vurdering av indikatorartene	7	
Rangering av indikatorverdi for indikatorarter knyttet til		
kontinuitetsmiljøer i granskog	8	
Utvalgte indikatorarter benyttet i dette arbeidet, og deres indikatorverdi	9	
Svakheter med "Siste sjanse metoden"	11	
3. Grunnlag for forslag til skjøtselstiltak	12	
Generelle flerbrukstiltak	12	
Skjøtselstiltak begrunnet ut fra funn av indikatorarter	13	
Tilleggsriterier	14	
Buffersoner	16	
4. Undersøkt lokaliteter i Oslo / Akershus	17	
Praktisk forarbeid og feltarbeid	17	
Lokalitetsbeskrivelser og anbefalte skjøtselstiltak	18	
Lokalitet 1, Skaugumsåsen	18	
Lokalitet 2, Fjellsjøkampen	25	
Lokalitet 3, Lustjerna	37	
Lokalitet 4, Skreikampen	45	
Lokalitet 5, Ostøya	52	
5. Litteratur		57

1. INNLEDNING

HVA ER SISTE SJANSE ?

Siste sjanse er et prosjekt som går i regi av Naturvernforbundet i Oslo og Akershus, og er støttet økonomisk av Direktoratet for naturforvaltning, Verdens Naturfond, og en rekke fylkesmenn og fylkesrådsmenn. Deltagerne i Siste sjanse er ca. 15 biologer, hovedsakelig med utdannelse fra Universitetet i Oslo. Siste sjanse har utarbeidet en enkel og effektiv metode for å påvise granskoger med lang økologisk kontinuitet, ved hjelp av indikatorarter. Utgangspunktet for arbeidet har vært den svenske skoggruppen Steget före sin metodikk (Karström 1992). Siste sjanse har Øslandets barskoger som målområde, og har eksistert siden våren 1992.

Prosjektets målsetning har vært å komme fram til en metode for å identifisere nøkkelområder for artsmangfold i barskog. I denne forbindelse har vi benyttet indikatorarter for slike miljø. En viktig oppgave har vært å undersøke artenes økologi og krav til miljø. Prosjektets overordnede mål er å få skogbruksnæringen til å ta spesielle hensyn i miljø der det påvises arter som krever dette.

MÅLSETNING FOR DETTE PROSJEKTET

Målsetning for prosjektet er å bidra til en bærekraftig forvaltning av de barskogsområdene som er falt ut av verneplan for barskog. Med en bærekraftig barskogsforvaltning forstår Siste sjanse blant annet en forvaltning som tar hensyn til de krav truede arter setter til sitt livsmiljø. Den endelige målsetningen med dette prosjektet er, på grunnlag av de funn registreringsmetoden (se metodedel) har gitt, å foreslå skjøtselstiltak som ivaretar artsmangfoldet for hver lokalitet, og delområder innen disse.

VIKTIGE MOMENTER I BARSKOGSØKOLOGI

Skogbrann som økologisk faktor

Før menneskene på slutten av 1800-tallet effektivt klarte å bekjempe skogbrann, var det nettopp brannen som formet skoglandskapetets mosaikk (Zachrisson & Östlund 1993). Enkelte

skogspartier brant regelmessig. Noen så ofte som hvert 30. år, andre bare en gang hvert hundrede år. Endel skogpartier ble forskånet for brann. Disse betegnes som brannrefugier. Partier som fungerer som brannrefugier er i første rekke fuktige vegetasjonstyper som sumpskog og urterike skoger, og ligger gjerne i fordypninger i terrenget.

Brannrefugier som ble forskånet for omfattende katastrofeartede hendelser, ble dermed unntatt fra den ellers så regelmessige suksesjonssyklus som gjaldt for resten av skogen (Hågvar 1991): Skogbrann med påfølgende foryngelse med innslag av løvtrær, dannelse av gammel barskog med endel dødt trevirke, som bidro til at en ny syklus startet med skogbrann. Brannrefugiene representerte dermed en kontinuerlig skogtilstand.

Kontinuitetsskog

I skogøkologisk sammenheng betyr begrepet kontinuitet at miljøet inneholder de samme elementene over lang tid. Vi snakker om perioder på flere hundre år. Vi vektlegger to typer kontinuitet som ikke behøver å opptre sammen (Bredesen m. fl. 1993).

1. Kontinuitet i kroneskjikt: Skogen har sluttet kroneskjikt, og trær i alle aldre. Dette forhindrer vind og sollys i å tørke ut skogen, og vil også motvirke ekstreme variasjoner både i temperatur, fuktighet og lys. Flere arter av lav og moser, samt snegler og visse karplanter stiller høye krav til stabil høy luftfuktighet. Endel lavararter er avhengige av å vokse på gamle og gamle trær, og krever mye lys, men samtidig høy luftfuktighet (Gauslaa 1991). Skog med kronekontinuitet vil kunne oppfylle disse kravene.
3. Kontinuitet i død ved: Skogen har jevn tilgang på død ved i alle nedbrytningstadier. Kontinuitet i tilgang på død ved er en forutsetning for mange arter, særlig innen organismegruppene vedboende sopp, insekter og moser. Mange av disse artene er spesialister med trange nisjer, og avhengige av død ved i riktig nedbrytningstadium, dimensjon eller med riktig fuktighetsinnhold.

Høy kontinuitet i død ved forutsetter kontinuitet i kroneskjikt. Derimot medfører kontinuitet i kroneskjikt ikke nødvendigvis kontinuitet i død ved, dersom den døde veden er tatt ut av skogen. Alle indikatorartene Siste sjanse benytter stiller relativt høye krav til en eller begge typer av kontinuitet.

Bestandsskogbruket og dets økologiske konsekvenser

I dag har skogbrann liten økologisk betydning. Bestandsskogbruket som ble innført i Norge på 1950-tallet har derimot enorm betydning som økologisk faktor. Det er de fuktige kontinuitetslommene på høy bonitet som har størst virkesproduksjon, og derfor er mest attraktive for skogbruket. Det vil si at skogtyper som har økologisk lang omløpstid, og inneholder arter tilpasset dette (brannrefugier), nå har fått kort omløpstid. Omvendt har skogtyper tilpasset skogbrann og korte omløpstider fått lengre omløpstid fordi de har seinere gjenvekst på lav bonitet, og har derfor stått mer urørt av skogbruket.

Skogbruket har dermed snudd den naturlige skogdynamikken, og på den måten ført til at arter utryddes lokalt. Ved flatehogst fjernes substrat, og mikroklimaet endres til det uakseptable for mange arter. Hogstflater vil videre virke som barrierer som hindrer spredning av arter mellom egnede lokaliteter.

Skal skogbruket kunne ta vare på det biologiske mangfoldet, må de ulike skogtyper skjøttes forskjellig, alt etter hvordan de er tilpasset forstyrrelser. En måte å gjøre dette på, er å tilpasse skogskjøtselen til hvor ofte de ulike skogtyper har vært utsatt for skogbrann: Aldri, sjelden, iblant eller ofte, den såkalte ASIO- modellen (Rosenberg m. fl. 1993).

Hogstformer benyttet i rapporten

Snauhogst: Åpen hogst som betegnes ved at alle trær på feltet tas ut.

Flatehogst : Alt økonomisk nyttbart trevirke i et bestand avvirkes.

Lukket hogst: Hogst som opprettholder skogbildet og ikke fører til større åpninger i skogen enn 2 dekar. Lukket hogstform brukt i denne rapporten er:

Bledningshogst: Hogst som foregår ved stammevis og gruppevis uttak av trær, slik at sjiktning, dimensjonsspredning og alderssammensetning opprettholdes. Ved bledningshogst tas bare tilveksten siden forrige bledning ut. På granmark med høy bonitet kan denne perioden være 10-15 år, og 25-30 år på granmark med lav bonitet (Lundqvist 1992). Ved bruk av denne hogstformen kan mange arter knyttet til kontinuitetsskog overleve, og skogen kan drives økonomisk.

Gjennomhogst: Hogst der endel av trærne tas ut stammevis eller i smågrupper, og der skogen opprettholder et flersjiktet preg. Gjennomhogst tar, i motsetning til bledningshogst ut mer enn tilveksten. I denne rapporten benyttes følgende definisjoner: Svak gjennomhogst: < 40%-, gjennomhogst: 40-60%-, sterk gjennomhogst: 60-75% uttak av kubikkmassen.

2. METODE

BRUK AV INDIKATORARTER FOR PÅVISNING AV BIOLOGISK MANGFOLD

Metoden Siste sjanse benytter, baserer seg på identifisering av bestemte arter av lav og vedboende sopp. Disse artene benyttes for å påvise kontinuitetsmiljøer i barskog, som tidligere har vært vanskelige å påvise. Artene betegnes derfor som indikatorarter, og er gitt høy eller lav indikatorverdi, alt etter hvor sterkt de er knyttet til urskogsmiljø, og hvor godt de tåler

hogstpåvirkning. Påvisning av disse artene, som i mange tilfeller selv sorterer inn under truthetskategoriene direkte truet, sårbar og hensynskrevende (DN-rapport 1992-6), indikerer altså ikke bare sin egen tilstedeværelse, men et miljø som i seg selv kan være truet. Det er også stor sannsynlighet for at andre truede, men vanskelig påvisbare, arter fins i disse miljøene. Disse kan tilhøre helt andre organismegrupper (se Bredesen m. fl. 1993). Siste sjanse-metoden er den beste feltmetode som i dag fins for identifisering av barskogsmiljøer med truede arter.

Vi har konsentrert arbeidet om å utvikle metoden for granskoger som sjeldent utsettes for brann. Dette er miljøer som i upåvirket tilstand er svært stabile (har høy kontinuitet), og mange av artene der er tilpasset dette, med bl.a. langsom vekst og dårlig spredningsevne. Disse artene tåler flatehogst like dårlig som de tåler skogbrann. Slike skogsmiljøer, og mange av artene der er derfor truet av skogbruket. For furuskog har arbeidet med å komme fram til indikatorarter for kontinuitet ennå ikke gitt tilfredstillende resultater.

Historisk

Bruk av indikatorarter for gamle, stabile skogsmiljøer ble først benyttet i England av Rose (1976). Han utviklet en metode for å rangere "opprinnelig" skog ved hjelp av indikatorarter. Senere er metoder for bruk av indikatorarter i skog videreutviklet i Sverige (Hallingbäck 1978, Hermansson 1990, Hermansson m.fl. 1990, Lundquist 1990, Karström 1992). Det er gjort lite på dette området i Norge, men Gauslaa (1991) har tilpasset metoden til Rose (1976) for norske forhold. Gaarder m. fl. (1991) har benyttet truede arter av lav og sopp i flerbruksregistreringer på Østre Toten, og Gaarder (1992) for vurdering av områder i verneplan for barskog. Prestø m. fl. (1991) har funnet frem til en rekke truede sopparter som trolig kan brukes som indikatorarter på skoglig kontinuitet. Siste sjanse har bygget videre på disse undersøkelsene, og kommet frem til sopp og lavarter som antas å indikere gamle, stabile granskogsmiljøer (Bredesen m. fl. 1993, Håpnes & Haugan 1993).

Hva er en indikatorart?

*En indikatorart er en art som stiller bestemte krav til sitt livsmiljø, og som kan brukes til å påvise miljøer som ellers kan være vanskelig å påvise. En **god** indikatorart må:*

- stille bestemte krav til sitt livsmiljø, og være sterkt knyttet til miljøet.
- være så vanlig at den normalt fins der miljøet er det riktige.
- ha en forholdsvis vid geografisk utbredelse.
- være lett å finne.
- være lett å identifisere.

Disse kriteriene må oppfylles uansett hva slags miljø arten indikerer. For at en art skal være en god **kontinuitetsskog-indikator**, bør den i tillegg ha **begrenset spredningsevne**, slik at den ikke fins der det tilfeldigvis fins et egnet substrat eller klima, uten at skogen har kontinuitet.

Hvorfor benytte indikatorarter?

Selv om gammel skog ofte kan påvises ut fra skogbildet, kan kontinuiteten ha blitt brutt for så lenge siden at bruddet ikke lenger kan sees. Men artsinventaret kan likevel være betydelig endret fra kontinuitetsskogens. Ved å benytte indikatorarter kan vi lettere påvise kontinuitetsmiljøer enn vi kan se alene ut fra skogbildet.

Det er grunn til å tro at endel av barskogsartene som sorterer inn under truethetskategoriene truet, sårbar og hensynskrevende (DN-rapport 1992-6), nettopp er avhengige av kvaliteter som er typisk for kontinuitetsskog. Ved å benytte arter som indikerer høy skoglig kontinuitet, vil vi kunne påvise områder med stor forekomst av arter som krever særlige hensyn. En undersøkelse av truede lav, sopp, moser og insekter i Transtrandfjellene i Dalarna i Sverige, viste sammenheng i forekomst av naturskogstilknyttede arter innen alle disse organismegruppene (Lundquist 1990).

Grunnlag for vurdering av indikatorartene

Grunnlag for vurdering av indikatorartene bygger på følgende kilder:

- 1: Publisert litteratur.
- 2: Tidligere upubliserte funn av arter (gjennomgang av diverse samlinger).
- 3: Resultater fra Siste sjanses undersøkelser av mer enn 100 barskogsområder i Øst-Norge (Bredesen m.fl. 1993). Disse undersøkelsene inkluderer undersøkelser av Gaarder m. fl. (1991) på Toten, og av Gaarder (1992), hver med ca. 30 undersøkte områder. I alle undersøkelsene er det brukt samme metodikk (beskrevet i denne rapporten). Siste sjanse har oppsøkt skog med potensiale for kontinuitet.
- 4: Oslo kommune skogers undersøkelser av biologiske verdier i 1992 (Håpnes m.fl. 1993). 700 bestander i hogstklasse IV og V ble undersøkt. Dette var sterkt hogstprega skog med lav kontinuitet.
- 5: Kontinuerlig vurdering av artene pågår. Ny rapport skrives i forbindelse med registreringer foretatt sommeren og høsten 1993. Artenes indikatorverdi vil bli revurdert på grunnlag av dette materialet.

Rangering av indikatorverdi for arter knyttet til kontinuitetsmiljøer i granskog

For presist å kunne vurdere skogtilstanden, er de benyttede indikatorartene gitt forskjellig indikatorverdi etter hvor sterkt de er knyttet til urskogsmiljø, og hvor tolerante de er mot hogst. (*Betegnelsene "god indikatorart" og "høy indikatorverdi" må ikke blandes*). For Siste sjanses

definisjoner på urskog, naturskog og kulturskog - se Bredesen m. fl. 1993. Følgende inndeling benyttes:

- **** - Arter med **meget høy indikatorverdi**. Artene er normalt knyttet til skog med **svært lang kontinuitet** - urskog. Det er uvanlig å finne artene i påvirket naturskog. I denne gruppen finner vi arter som i DN-rapport 1992-6 er karakterisert som **direkte truet** og **sårbare**.
- *** - Arter med **høy indikatorverdi**. Artene er normalt knyttet til skog med **lang kontinuitet** - urskog og gammel naturskog. I moderat påvirket naturskog er det uvanlig å finne artene. En del fuktighetskrevenne lav kan klare seg i fuktige miljøer langs bekker og elver selv om det har forekommet kraftig plukkhogst i tidligere tider. I denne gruppen finner vi oftest arter som er karakterisert som **hensynskrevende** (DN-rapport 1992-6).
- ** - Arter med **middels indikatorverdi**. Artene er normalt knyttet til skog med **lang til middels kontinuitet** - urskog til moderat påvirket naturskog. Det er uvanlig å finne artene i sterkt påvirket naturskog. Alle soppindikatorartene er karakterisert som **hensynskrevende**, mens lavartene ikke er oppført i noen truethetskategori (DN-rapport 1992-6).
- * - Arter med **lav indikatorverdi**. Artene er normalt knyttet til skog med **en viss kontinuitet**. De opptrer sparsomt eller ikke i kulturskog. De fleste soppindikatorartene er karakterisert som **hensynskrevende**, mens lavartene ikke er oppført (DN-rapport 1992-6).

Utvalgte indikatorarter benyttet av Siste sjanse

Mange organismegrupper inneholder arter som er sterkt knyttet til kontinuitetsmiljøer i skog. Men det er først og fremst i gruppene lav og vedboende sopp at Siste sjanse har funnet arter som oppfyller alle kriteriene som settes til gode indikatorarter (se s. 7). Det er særlig kravene om at artene skal være enkle å finne og identifisere i felt som er vanskelig å oppfylle for arter i andre organismegrupper. En liste over de indikatorartene som er benyttet i dette prosjektet, og deres indikatorverdi, er vist under.

Indikatorarter benyttet i dette prosjektet

INDIKATOR	TRUETHETSKATEGORI
-----------	-------------------

Vedboende sopp

Lappkjuke (<i>Amylocystis lapponica</i>)	****	Sårbar
"Rynkeskinn" (<i>Phlebia centrifuga</i>)	*** ^a	Hensynskrevende
Rosenkjuke (<i>Fomitopsis rosea</i>)	***	Hensynskrevende
Svartsonekjuke (<i>Phellinus nigrolimitatus</i>)	**	Hensynskrevende
Granrustkjuke (<i>Phellinus ferrogineofuscus</i>)	**	Hensynskrevende
"Duftskinn" (<i>Cystostereum murraii</i>)	** ^a	Hensynskrevende
Piggbroddsopp (<i>Asterodon ferroginosus</i>)	*	Hensynskrevende
Kjøttkjuke (<i>Leptoporus mollis</i>)	*	Hensynskrevende
Granstokkjuke (<i>Phellinus chrysoloma</i>)	*	Ikke oppført

Lav

Huldrestry (<i>Usnea longissima</i>)	***/** ^b	Hensynskrevende
Skrukkelav (<i>Platismatia norvegica</i>)	***	Ikke oppført
Langt trollskjegg (<i>Bryoria tenuis</i>)	***	Hensynskrevende
Kort trollskjegg (<i>Bryoria bicolor</i>)	***/** ^c	Ikke oppført
Ospeblæreglye (<i>Collema subnigrescens</i>)	**	Ikke oppført
Lungenever (<i>Lobaria pulmonaria</i>)	*	Ikke oppført
Skrubbenever (<i>Lobaria scrobiculata</i>)	*	Ikke oppført
Granseterlav (<i>Hypogymnia bitteri</i>)	**/** ^d	Ikke oppført
Randkvistlav (<i>Hypogymnia vittata</i>)	**/** ^e	Ikke oppført
Sprikeskjegg (<i>Bryoria nadvornikiana</i>)	*	Ikke oppført
Gubbeskegg (<i>Alectoria sarmentosa</i>)	* ^f	Ikke oppført

Fugler

Tretåspett (<i>Picoides tridactyles</i>)	*	Ikke oppført
--	---	--------------

Kommentarer til lista:

- a: Arter med navn i anførselstegn har ikke fått offisielle norske navn. De norske navnene som er oppført er fornorskinger av svenske navn. Dette er blitt gjort av Siste sjanse for at artene skal kunne anvendes praktisk i forvaltningen.
- b: Huldrestry er gitt to stjerner i indikatorverdi når den opptrer i sparsomme forekomster, mens den får tre når den forekommer i rikelige mengder.
- c: Kort trollskjegg er gitt to stjerner når den vokser på bergvegger, men får tre når den vokser på trær.
- d: Granseterlav er gitt en stjerne når den opptrer i fjellskog, men får to i lavereliggende skog.

- e: Randkvistlav er gitt en stjerne når den vokser på bergvegger, men får to når den vokser på trær.
- f: Gubbeskjegg har indikatorverdi først når arten opptrer i store mengder.
- g: Lista over truede makrolavlav er under revisjon (Haugan pers. medd.).

Indikatorartene er beskrevet i Bredeesen m.fl. 1993, Håpnes & Haugan 1993, Ingelög m. fl. 1987, Ryman & Holmåsen 1984 og Krog m. fl. 1980.

I tillegg til de opplistede indikatorartene har vi registrert arter som er knyttet til kontinuitetsmiljøer, men som Siste sjanse har hatt for liten erfaring med til at artene er gitt indikatorverdi i form av stjerner. Dette gjelder følgende lavarter: Fløyelsglye (*Collema furfuraceum*), stiftglye (*Collema subflaccidum*), gryntjafs (*Evernia mesomorpha*), blyhinnelav (*Leptogium cyanescens*) og sølvnever (*Lobaria amplissima*). Ingen av disse artene er oppført i noen truethetskategori (DN-rapport 1992-6).

Svakheter ved Siste sjanse-metoden

Ved bruk av metoden i forvaltning, er det nødvendig å ta hensyn til følgende svakheter:

- 1: At indikatorarter ikke påvises, betyr ikke nødvendigvis at et skogområde har lav kontinuitet. Artene kan være oversett. Det kan også tenkes at naturlige forhold gjør at indikatorartene ikke trives i et område. Andre arter som krever spesielle hensyn kan likevel fins i der.
- 2: Endel lavarter forsvinner nær store forurensningskilder, og kan vanskelig brukes som indikatorarter der.
- 3: Enkelte arter av sopp fruktifiserer ikke hvert år. Det kan føre til at områder blir vurdert til å ha lavere kontinuitet enn tilfellet er, dersom den eller de aktuelle høykontinuitets-indikatorarter ikke blir funnet. Dette gjelder sannsynligvis lappkjuke, som er den indikatorarten med høyest indikatorverdi (fire stjerner) av de som man kan forvente å finne i lavlandet.

- 4: Kontinuitets-indikatorarter med høy verdi kan unntaksvis vokse i ung / sterkt påvirket skog. Forklaringen kan være spredning fra gode områder i nærheten, eller spesielt fuktige miljøer.
- 5: De fleste av indikatorartene Siste sjanse benytter, er først og fremst knyttet til kontinuitetsmiljøer. De ser ut til å være mindre avhengig av andre økologiske parametre. For endel andre arter enn de Siste sjanse benytter, f.eks. sjeldne karplanter, ser det ut til at slike faktorer er mer utslagsgivende. Ved kun å benytte indikatorartene ved påvisning av artsmangfold i barskog, kan man miste lokaliteter der artsmangfoldet er knyttet til andre parametre isteden for eller i tillegg til kontinuitet.
- 6: Enkelte av indikatorsoppene kan vokse andre steder enn i kontinuitetsskog hvis substrat og miljøkrav ellers er opprettholdt. Rosenkjuke er for eksempel funnet på tømmervegger, og granrustkjuke inni hytter.

Disse svakhetene viser at i tillegg til påvisning av indikatorarter, er det nødvendig å benytte seg av andre kriterier for vurdering av skoglig kontinuitet. Slike kriterier er særlig forekomst av hogstspor og død ved i ulike nedbrytningsstadier, samt skogens sjiktning og enkelttrærs alder. Vurdering av andre parametre enn kontinuitet bør også trekkes inn for å vurdere skogens artsmangfold.

3. GRUNNLAG FOR FORSLAG TIL SKJØTSELSTILTAK

For å kunne ivareta artsmangfoldet i et område, er det viktig å få et godt inntrykk av hva slags hensyn artene som fins i området krever. Ut fra det kan det foreslås skjøtselstiltak. Påvisning av indikatorarter som sorterer inn i truetkategoriene i DN-rapport 1992-6, vil være et direkte bevis på at området inneholder arter som krever særlige hensyn. I tillegg er det nødvendig å bruke tilleggskriterier der det er grunn til å tro at et område inneholder hensynskrevende arter som er knyttet til andre parametre i steden for eller i tillegg til kontinuitet. I områder der det er liten grunn til å tro at det fins arter som krever særlige hensyn, anbefales det likevel å foreta generelle flerbrukstiltak for å ivareta artsmangfoldet.

GENERELLE FLERBRUKSTILTAK

I flere skogsområder påvises det få eller ingen indikatorarter. Her kan det tenkes at skogtilstanden er av en slik kvalitet at den ikke oppfyller kravene til de mest hensynskrevende artene. Disse skogsområdene inneholder likevel mange arter hvis forekomst er avhengig av hvordan skogen

skjøttes. Følgende generelle flerbrukstiltak er skogbrukets egne forslag til et bærekraftig og artsbevarende skogbruk, og vil øke sjansen for at arter skal klare seg etter hogst (Follum 1993, Norges Skogeierforbund 1990):

- Spar døde og døende trær, stående og liggende. La døde stammer og stubber være urørt. Det er viktig å spare slike elementer inne i bestand.
- Spar enkelte store trær, særlig edelløvtrær og osp, ved hogst. La dem vokse med det nye bestandet og dø på rot.
- Tilstreb en treslags sammensetning med lauvinnslag i barskogen. Spar treslag uten økonomisk interesse (rogn, selje, hassel, einer mm.). Bevar en artsrik flora.
- Vurder muligheter for alternative avvirkningsmetoder. Mer lukkede hogsformer kan ivareta livsbetingelser for en rekke arter.
- Bevar skyggefulle kløfter, fuktige drag, dammer, bekke drag og småmyrer. Fuktige og skyggefulle partier er med på å øke artsrikdommen.
- La myrer, fuktskog, rasskrenter, bekkekløfter, øyer på myrer og vann og kantsoner mot våtmark, vann og innmark få lov til å utvikle seg uten inngrep. Slike særegne miljøer har ofte et kontinuitetspreg hvor sårbare arter kan overleve over tid, om de blir bevart.
- Ta hensyn til tiurleiker, og spar trær med rovfugleir.

Vi forutsetter at slike flerbrukshensyn uoppfordret blir fulgt ved enhver avvirkning der spesielle skjøtselstiltak ikke er påkrevd.

SKJØTSELSTILTAK BEGRUNNET UT FRA FUNN AV INDIKATORARTER

Både antall indikatorarter og antall individer innen den enkelte art, er viktig grunnlag for å vurdere om et område inneholder stor forekomst av arter som krever spesielle hensyn. Det kan se ut som om jevn forekomst av mange indikatorarter med ulike indikatorverdi kan indikere lengre kontinuitet, og dermed mer artsrike miljøer, enn stor forekomst av få arter med middels til høy indikatorverdi (** - ***). Ved funn av indikatorarter med gitt indikatorverdi og forekomst foreslår vi følgende skjøtselstiltak:

- 1: Ved fravær av indikatorarter er det grunn til å tro at den skoglige kontinuiteten er blitt brutt. Brudd i kontinuiteten kan også oppdages ut fra skogbildet: Små mengder av død ved i enkelte nedbrytningsstadier, samt nærvær av hogstspor. Andre kriterier enn kontinuitet kan imidlertid være grunnlag for å foreslå skjøtselstiltak.
- 2: Ved funn av flere 1 stjerners og noen 2 stjerners indikatorarter, vil vi vurdere skogen til å ha lav til middels kontinuitet. Det er grunn til å tro at det i denne type skog lever arter som er avhengig av en viss kontinuitet. De krever spesielle hensyn ved hogst, og vil normalt forsvinne ved hogst av store flater. Artene kan imidlertid trolig tåle bledningshogst og gjennomhogst. Jo større forekomst av arter og individer, jo strengere hensyn bør tas.
- 3: Ved funn av flere 2 og noen 3 stjerners indikatorarter, vil vi vurdere skogen til å ha middels til høy kontinuitet. I denne type skog lever arter som tåler lite hogstinngrep. Kun uttak av spredte enkeltrær (bledningshogst) kan tillates, dersom man ønsker å bevare artsmangfoldet. Ikkehogst er påkrevd hvis forekomsten av arter er stor, fordi miljøet og artsdiversiteten da er svært følsom og sjelden.
- 4: Ved funn av flere 3 og 4 stjerners indikatorarter (og normalt større forekomster av 1-2 stjerners arter), vil vi vurdere skogen til å ha høy til svært høy kontinuitet. Denne skogtypen inneholder direkte truede og sårbare arter som stiller høye krav til skoglig kontinuitet. Disse artene vil kunne dø ut lokalt ved svært liten hogstpåvirkning. Områder med stor forekomst av truede og sårbare arter er sjeldne, og utgjør bare små lommer spredt i skoglandskapet. Dersom slike områder påvirkes slik at de mest krevende artene forsvinner, skal det mye til for at artene vender tilbake. Dette skyldes sannsynligvis at artene har dårlig spredningsevne. **Den eneste kjente måten å bevare dette artsmangfoldet på, er ved at det ikke utføres hogst i området.** Slik vil et stabilt fuktig skogmiljø opprettholdes, og kontinuerlig tilgang på død ved sikres.

I tillegg til å bruke funn av indikatorarter, er det nødvendig å bruke skogbildet for å vurdere skogens kontinuitet. Normalt vil vi forvente at mengden av død ved i alle nedbrytningsstadier øker ettersom skogens kontinuitet øker. Motsatt vil vi forvente at forekomsten av hogstspor avtar med økende skoglig kontinuitet.

Nyanser og overgangsformer mellom de fire ulike kategoriene er svært vanlig. Arter med samme indikatorverdi kan ha ulik følsomhet i forhold til forskjellige typer av inngrep, og vil derfor kreve ulike skjøtselstiltak for at populasjonene skal kunne overleve.

En forenklet oversikt over tiltak begrunnet ut fra funn av indikatorarter er vist under.

Funn av indikatorarter:

Indikatorverdi:	3-4 stjerners	2 stjerners	1 stjerners	-
Antall indikatorarter:	Mange	Noen	Få	-
Tetthet av individer:	Stor	Middels	Liten	-

Anbefalte tiltak:	Ikkehogst	Lukket hogst	Småflatehogst	Flatehogst
	Gjennomhogst			

TILLEGGSKRITERIER

Indikatorartene Siste sjanse benytter ser ut til å være sterkt knyttet til skoglig kontinuitet. Andre parametre som vegetasjonstype, næringstilgang, treslags sammensetning, høyde over havet og eksposisjon, ser ut til å være av mindre betydning for de fleste indikatorartene. Et unntak er huldrestry, som oftest vokser i nordhellinger og bekkekløfter i høydeintervallet 100 - 500 meter over havet. Andre unntak fins også. For arter i andre organismegrupper enn indikatorenes, f.eks insekter, ser imidlertid de nevnte parametrene ut til å være av stor betydning. Ved vurdering av et områdes innhold av hensynskrevende arter, må derfor også andre parametre enn kontinuitet tas i betraktning. For to områder med samme forekomster av indikatorarter, vil det være naturlig å foreslå ulike skjøtselstiltak, hvis andre parametre enn kontinuitet skulle tilsi at det ene området inneholdt flere hensynskrevende arter enn det andre. Økologiske parametre som kan se ut til å øke artsmangfoldet er følgende:

- Næringsrike vegetasjonstyper. Storbregne og høgstaudegranskog inneholder flere urter enn næringsfattige vegetasjonstyper. Mange virvelløse dyr er knyttet til disse urtene. En rekke sjeldne billearter er knyttet til våtmarker med rik vegetasjon (Zachariassen 1990). Mange insektarter livnærer seg på en eller et fåtall plantearter (Ehnström & Walden 1986).
- Variert treslags sammensetning. Mange insekt- og fuglearter er knyttet til store løvtrær. Særlig mange insektarter er artsspesifikt knyttet til bestemte arter av løvtrær. Spesielt eldre suksesjonsstadier av edelløvtrær, men også de boreale tresortene bjørk, osp, selje, rogn og or, er tilhodssteder for en rekke sjeldne biller (Zachariassen 1990).
- Hule løvtrær. En særegen fauna knytter seg til gamle hule løvtrær (Zachariassen 1990, Hanssen m. fl. 1985, Ehnström & Walden 1986).
- Store mengder død og brannherjet ved. Mange dyrearter er knyttet til store mengder død ved, der den kontinuerlige tilgangen i et større landskapsperspektiv er viktigere enn den lokale

skoglige kontinuitet. Endel lav og insektarter, også sjeldne, har spesialisert seg på brent trevirke (Krog m. fl. 1980, Zachariassen 1990, Ehnström 1991, Ehnström & Walden 1986). Enkelte blomsterplanter og sopparter er avhengig av brann for å spre seg (Granström 1991).

- Eksposisjon, høyde over havet. Varme, sørvendte og / eller lavtliggende områder ser ut til å inneholde flere og andre arter, både av planter og dyr, enn kjøligere områder. Virvelløse dyr kan ha en utbredelse som er begrenset av klimaet, eller av sine næringsveksters utbredelse (Ehnström & Walden 1986).
- Metoden må også ta hensyn til spesielle regionale / lokale forhold. Dette innebærer at det bør tas forholdsvis sterkere hensyn i et område som er omgitt av mindre verneverdige miljøer, enn et område som er omgitt av mer verneverdige miljøer. Det betyr at det for et område kan foreslås mindre omfattende hogstformer enn det funn av indikatorarter gir grunnlag for, fordi området er det beste i regionen.

BUFFERSONER

For å unngå at skogområder med hensynskrevende arts mangfold mister mange av sine arter på grunn av randeffekter, er det viktig å opprette buffersoner rundt slike skogområder (Hågvar m.fl. 1985, DN-rapport 1988-3). Randeffekter vil oppstå når det flatehogges helt inntil biologisk verdifulle områder. Disse effektene kan være av tre typer:

- 1: Stormer vil lett kunne påvirke biologisk verdifulle områder ved felling av trær fra kantene som vender mot hogstflata. Etter gjentatte stormer vil man kunne risikere at store deler av et område er blåst ned. Mest ødeleggende vil det være i områder som er fristilt på flere sider.
- 2: Snauflater vil føre til klimaendringer innover i verdifulle områder. Det blir mer vind og sterkere innstråling, som vil føre til større uttørking. Arter som krever det stabile fuktige klimaet som fins i kontinuitetsskogen, vil kunne dø ut fra området, selv om trærne fortsatt står. Dette kan illustreres med følgende eksempel: I Västerbotten i Sverige ble 9 forekomster av mjuktjafs (på 3 til 250 trær) talt opp etter flatehogst av omkringliggende skog. Etter 16 år fantes ikke mjuktjafs på noen av lokalitetene (Sjöberg & Ericson 1992).
- 3: Arter som trives på hogstflata vil kunne vandre inn og fortrenge arter i verdifulle områder. Dette gjelder særlig "ugressplanter".

Hensikten med buffersoner er at de biologisk verdifulle områdene skal beholde sin kontinuitet og klima, og derved sin flora og fauna, selv ut i de ytterste partiene av områdene. Et viktig spørsmål er

hvor bred en buffersone bør være. En hogstflate kan gi vindeffekter 100 til 200 meter inn i granskogen, avhengig av terrengformasjonene (Olsen 1988). En hogstflate bør derfor aldri legges nærmere enn 100 - 200 meter fra ikkehogst-områder. Den delen av buffersonen som er nærmest ikkehogst-området (50 - 100 meter ifra) bør forbli urørt av hogstingrep. Det medfører at klimaet bevares helt ut til kanten av kjerneområdet, og at denne delen av buffersonen etterhvert utvikler samme preg som kjerne området. Den ytterste sonen (50 - 100 meter) skal verne kjerneområdet mot stormfelling. Oppbremsing av vind synes å skje mest effektivt ved hjelp av en sone med glissen "verneskog" som består av stormsterke enkelttrær (Hågvar 1985). Skogen i denne sonen må stadig skjøttes for å opprettholde den vindbremsende effekten. Trolig vil en form for bledningshogst være det beste. Dette vil sørge for en kontinuerlig nyrekruttering av stormsterke trær. Skogen må holdes så åpen at nye trær kan utvikle et kraftig rotsystem (Hågvar 1985). Buffersoner må avpasses etter lokal topografi og eksposisjon.

4. UNDERSØKTE LOKALITETER I OSLO / AKERSHUS

PRAKTISK FORARBEID OG FELTARBEID

Utvelgelse av lokaliteter

I utgangspunktet var alle lokaliteter som var falt ut av verneplanen for barskog i Oslo / Akershus, aktuelle å undersøke for Siste sjanse. Men for at vi skulle holde oss innenfor en rimelig arbeidsmengde og budsjett, ønsket vi å prioritere lokaliteter som vi mente kunne inneholde kontinuitetsmiljøer av granskog. Det er først og fremst disse miljøene vi kan påvise ved vår metode. Lokalitetene er plukket ut på grunnlag av mer sporadiske registreringer av deltagere i Siste sjanse, samt studier av områdebeskrivelser hentet fra DN-rapport 1991-5 og Korsmo & Svalastog 1993. For avgrensning av lokalitetene Ostøya, Lustjerna og Skreikampen har vi benyttet grenseangivelser gitt i DN-rapport 1991-5. For avrensning av Skaugumsåsen og Fjellsjøkampen reservatforslag har vi benyttet skisse angitt i Korsmo & Svalastog 1993. Grenser for det eksisterende reservatet i Fjellsjøkampen er gitt oss av Fylkesmannen i Oslo og Akershus.

Feltarbeid

I hver lokalitet har vi bestemt vegetasjonstype og vurdert historikk / påvirkningsgrad og kontinuitet. Disse faktorene er vurdert ut fra påvisning av treslag og forekomst av andre plantearter, dimensjoner på levende og døde trær, funn av hogstspor, død ved i ulike nedbrytningsstadier og brannspor, samt i noen tilfeller årringtellinger på stubber. Mest vekt har vi lagt på å finne indikatorarter. Disse artene gir sammen med skogbildet et forholdsvis utfyllende inntrykk av skogens tilstand. Vi har delt hver lokalitet inn i delområder med tilnærmet lik skogtilstand, dvs. lik vegetasjonstype og påvirkning / kontinuitet. Disse delområdene er beskrevet hver for seg, og det er foreslått skjøtselstiltak for hvert av dem. Lokalitetsangivelser av det som er omtalt i teksten er gjort

ved inntegninger på to kart: Delområder og de mest interessante funn av indikatorarter er inntegnet på det ene, mens anbefalinger om skjøtselstiltak er inntegnet på det andre kartet.

LOKALITETSBEKRIVELSER OG ANBEFALTE SKJØTSELSTILTAK

LOKALITET 1, SKAUGUMSÅSEN.

Asker kommune, Akershus fylke

Kart M711: 1814 I

UTM: NM 811 378

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge (Korsmo m. fl. 1991): **68**

Den delen av Skaugumsåsen som er beskrevet i DN-rapport 1991-5, er vernet som barskogsreservat. Denne delen utgjør ca. 880 dekar. Vi undersøkte den delen av reservatforslaget i Korsmo og Svalasto (1993) som ikke ble vernet. Dette utgjør et areal på ca. 800 dekar.

Tidligere undersøkelser:

Barskogsreservatet er tilknytta Skaugumsåsen naturreservat for edellauvskog (DN-rapport 1991-5), og dekker sjølve topp-plataet av den markerte Skaugumsåsen. Det nyopprettede barskogsreservatet er dominert av lågurtgranskog med innslag av fuktigere storbregnegranskog og partier med sumpskog (Korsmo og Svalastog 1993). Enkelte tørrere områder inneholder blåbærgranskog, men endel kravfulle urter og et større innslag av edle lauvtrær er representert, særlig ut mot edellauvskogsreservatet (Korsmo og Svalastog 1993).

Reservatforslagets formål (jfr. DN-rapport 1991-5) var å ta vare på et floristisk meget rikt og variert barskogsområde i tilknytning til et frede edellauvskogsreservat. Barskogen i reservatforslaget er lite påvirket og illustrerer overgangen mellom edellauvskog i klimaksfasen og barskog (jfr. Korsmo og Svalastog 1993). Skogstrukturen preges ifølge Korsmo og Svalastog (1993), av bledningsfase, sein optimalfase og oppløsningsfase. Kulturpåvirkningen er størst i nordligste deler p.g.a. hogst og beiting

(Korsmo og Svalastog 1993). Skaugumsåsen er definert som et 2-stjernes supplementsområde (DN-rapport 1991-5), og meget verneverdig ifølge Korsmo og Svalastog (1993).

Under to raske befaringer i området i 1991 og 1992 (Siste sjanse-rapport 14.12. 1991 og 14.05. 1992) gjorde Siste sjanse-medlemmer følgende interessante funn:

Funn av indikatorarter for kontinuitet i granskog:

- *** Rynkeskinn, 1 funn.
- ** Granrustkjuke, 7 funn.
- * Piggbroddsopp, 1 funn.
- * Lungenever, funnet på enkelte lauvtrær i området.

Funn av indikatorarter i lauvskog:

- Sølvnever, 1 funn.
- Fløyelsglye, 1 funn.
- Blyhinnelav, 1 funn

Alle funn av lauvskogsindikatorarter vart funnet på lønn i overgangen mellom barskogs- og edellauvskogsreservatet. Rune Aanderaa (pers. medd.) har gjort to funn av rynkeskinn (***) innenfor eksisterende barskogsreservat (se kart). Geir Gaarder (pers. medd.) har tidligere gjort ett funn av rynkeskinn innenfor vårt delområde 4 (se kart).

Våre undersøkelser:

Inventering 16.09. og 23.09. 1993. Tilsammen ca. 30 timesverk. Hovedsaklig foregikk feltarbeidet i den nordlige og nord-østlige delen av området som falt ut av det opprinnelige reservatforslaget. Vi gikk imidlertid gjennom deler av det eksisterende barskogsreservatet for å få et inntrykk av hva dette inneholdt.

Av indikatorarter for kontinuitet i granskog fant vi følgende (totalt, se kart):

- *** Rynkeskinn, 1 funn.
- ** Svartsonekjuke, 5 funn.
- ** Granrustkjuke, 7 funn.
- * Kjøttkjuke, 1 funn.

Vi fant også den sjeldne lavarten stiftglye (*Collema subflaccidum*) på osp.

Alle 5 funn av svartsonekjuke (**), to funn av granrustkjuke (**) og funnet av rynkeskinn (***) vart gjort i allerede eksisterende reservat (se kart). Gjenstående areal (utelatt del av opprinnelig verneforslag) er delt i 5 delområder som blir behandla nedenfor. Noe av området er hogd, og ikke tatt med i videre vurdering (skravert på kartet).

DELOMRÅDE 1:

Området domineres av blandingskog med ung gran, trolig yngre enn 50 år. Det fins endel bjørk, rogn, selje og enkelte ospeholt i denne delen. Ospeholta er i ulike aldersstadier, noen med diameter opp mot 20 cm. Den sjeldne lavarten stiftglye (*Collema subflaccidum*) vart funnet på ei osp i området. Lauvinnslaget er stort, trolig opp mot 60%, og innimellom fins mindre granbestand. Et større gråorb Bestand fins mellom delområde 1 og 2. Endel små einerbusker og bregnen einstape vokser spredt, noe som indikerer beitepåvikning. Innslaget av ospeholt indikerer trolig lauvbrenner.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 1: Skogsamfunn av osp har en artsrik flora og fauna som er følsom for inngrep. Endel av disse bør derfor få stå i omløp. Grana kan tas ut i området. Markerte lauvinnslag i mosaikk med barskog er sjeldne og viktige elementer i skogbildet. Gråorb Bestandet er derfor inkludert i utvida buffersone markert på kartet. Buffersone inn mot reservatgrensa er markert på kart (se side 16 om buffersone).

DELOMRÅDE 2:

Området ligger mot ei hogstflate i vest og et område med annen struktur og vegetasjon i øst, og er derfor skilt ut som eget. Her finner vi dominans av blåbærgranskog. Grana er einsaldr. Det fins endel ferske rotvelter i området, men ingen eldre læger vart påvist. Ingen indikatorarter vart funnet.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 2: Kan avvirkas etter vanlige fleirbruksprinsipper, men det bør avsettes buffersone på minst 75 m inn mot reservatet som vist på kart, og mot delområde 4 i øst, der bare lukka hogstform benyttes (se delområde 4).

DELOMRÅDE 3:

Området er vegetasjonsmessig likt delområde 2, men er prega av større sjiktning innen bestandet. Området har større forekomst av læger, også i fleire nedbrytningsstadier, enn foregående. I nord og vest er det nylig hogd, og den vestlige delen (markert som 3a, vest for den markerte dalen) er biologisk sett mindre interessant. Området øst for dalen (3b, se kart) har god sjiktning, og innslaget av læger er relativt stort. Kontinuiteten er imidlertid relativt dårlig ettersom det fins få stokker i eldre nedbrytningsstadier. Vi fant ei granrustkjuke (***) og ei kjøttkjuke (*) her. Lauvinnslaget i delområde 3 er lite, og dominert av spredte, små eikebusker. Stubbetellingar av gran viste alder på 80-150 år, med tildels sterkt hemma ungdomsvekst.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 3: I delområde 3a (vest for dalen) fant vi ikke spesielle hensynskrevende arter eller miljøer. Dette kan avvirkas mot dalen fra vest, etter vanlige fleirbruksprinsipper. I delområde 3b fins endel læger, og arter som indikerer låg til middels kontinuitet. Andelen ferske læger er høg. Her anbefalar vi derfor en svakere gjennomhogst inn mot delområde 4, som er et delområde vi anbefalar ikkehogst på (se dette).

DELOMRÅDE 4:

Området grenser mot nordre del av reservatet. Det er relativt variert med hensyn på vegetasjonstyper: Det fins innslag av blåbær-, lågurt- høgstaude og sumpgranskog her. I området fant vi både barlind og to grove, hule almekaller. Mange insekter er avhengige av gamle, hule trær (se tilleggskriterier, s. 15), og almekaller er sjeldne element i skogen. De har også historisk verdi og viser hvordan skogen tidligere vart brukt. Aanderaa (pers. medd.) har bora almekall i Skaugumsåsen og anslått siste styving til rundt 1905. Endel grove individ av bjørk, rogn, selje, osp, alm, hassel og svartor vart påvist i området. Det fins også endel læger her, men de fleste er relativt ferske. Endel eldre hogstspor vart påvist. Området har middels kontinuitet, til tross for at denne muligens er brutt ved tidligere hogst i området. Tre stokker med granrustkjuke (**) vart funnet. Tidligere har Gaarder (pers. medd.) påvist rynkeskinn (***) i delområdet. I tilstøtende del av reservatet påviste vi tre stokker med granrustkjuke (**) og en stokk med svartsonekjuke(**).

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 4: Her fins endel ferske læger med funn av arter som indikerer middels kontinuitet. Funn av barlind og almekaller er tilleggskriterier som øker området verdi. Delområdet inneholder også endel rikere vegetasjonsutforminger, og innslaget av ulike store lauvtrær er relativt stort (jfr. tilleggskriterier s. 14). Denne delen vil fungere som et viktig supplement til reservatet. Dette inkluderer også delen der barlind og almekallene vart funnet (jfr. kart), som er inkudert i den anbefalte ikkehogst-sona. Slike miljø er sjeldne på regional skala i et ellers sterkt hogstprega landskap. Det meste av delområde 4 bør derfor ikke hogges (se kart). Ved avvirkning av nordligste del av delområde 4, bør det gjennomhugges som en videreføring fra delområde 3b (se kart).

DELOMRÅDE 5:

Nordøstre del av tidligere verneforslag. Noe av området er flatehogd (skissert på kart). Endel av området er svært likt delområde 1, med dominans av relativt unge lauvoppslag av bjørk, rogn, selje og osp. Mot hogstflata i nordvest vart 5 gamle, hule almekaller påvist (jfr. kart). I østre deler dominerer barskog, men innslaget av dødt virke er lite og ingen indikatorarter vart påvist.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 5: Vi påviste få elementer med vår metode i delområde 5. Ved eventuell hogst bør miljøet omkring almekallene ikke flatehogges, men en gjennomhogst, anslagsvis i ei sone på 30 m, vil kunne opprettholde elementets kvaliteter (se kart). Det bør også avsettes buffersoner mot det eksisterende reservatet (se side 16), og ikke flatehogges nærmere enn 100 m fra grensa. Ytterste 50 m av denne sona kan gjennomhogges relativt hardt, med svakere hogst innover. Innerste 30 m mot reservatgrensa bør ikke hogges.

OPPSUMERING:

Bare deler av eksisterende barskogsreservat er undersøkt. Her vart endel indikatorarter for verdifulle skogsmiljøer påvist. Ikke langt unna, i Hagahogget NV for Semsvik i et ellers sterkt hogstprega landskap er også rosenkjuke (***) påvist, sammen med fleire andre indikatorarter. Hagahogget og Skaugumsåsen er to viktige kjernerområder for sjeldne miljøer og arter, og er derfor svært viktige naturskogsmiljøer i denne regionen.

Det undersøkte området er spesielt fordi det enkelte steder fins større lauvinnslag, særlig iøynefallende ospenholt, men også innslag av edle lauvtrær som alm, hassel, svartor og eik. Barlind vokser også i området, og variasjonen i vegetasjonstyper er stor, med dominans av rikere typer. Floristisk sett er området variert. Deler av området inneholder også endel læger, fortrinnsvis ferske, der vi også har funnet fleire av våre indikatorarter som indikerer middels kontinuitet. Mangel på stokker i eldre nedbrytningsstadier indikerer et brudd i kontinuitet, noe som gjør at vi ikke finner arter med høge krav til kontinuitet.

Deler av delområde 4 bør etter vår mening ikke avvirkas (jfr. kart). Dette inneholder både endel død ved og arter som indikerer middels kontinuitet. Elementer som benyttes som tilleggskriterier ble også funnet. Dette er også et viktig supplement til eksisterende reservat. Resterende deler av delområde 3 og 4 bør ikke flatehogges, men forsiktig gjennomhogst kan foretas. Miljøet rundt almekallene i delområde 5 bør bevares med buffersone (lukka hogst/svak gjennomhogst) på 30 m, og endel av lauvbestanda i resterende deler bør ikke flateavvirkas. Endel av de markerte ospeholte bør også få stå i omløp, og gråorbekstandet i delområde 1 må ikke flateavvirkas. Resterende barskogsareal kan avvirkas med vanlige fleirbrukshensyn, men det bør likevel avsettes gode buffersoner mot eksisterende reservat (se kart).

* Sprikeskjegg, forekommer.

* Gubbeskjegg, en del.

Den sjeldne kjuka *Antrodiella citrinella* er tidligere funnet her (arten har mindre enn 10 kjente funn i verden). I forbindelse med insektsundersøkelser i reservatet sommeren 1993 fant Ø. Røsok lappkjuke (****). Arten er tidligere funnet ca. 20 ganger i Norge.

Våre undersøkelser:

Området ble undersøkt 29.-30. 09. 1993, tilsammen vart ca. 40 timesverk brukt i felt. Heile det foreslåtte området som ligger innafor Akershus fylke vart relativt grundig undersøkt. Endel tid vart også brukt innafor det allerede eksisterende reservatet.

Av indikatorarter for kontinuitet i granskog fant vi følgende (totalt for området):

**** Lappkjuke, 1 funn (Ø. Røsok pers. medd.).

*** Rosenkjuke, 1 funn avmerka på kart.

*** Rynkeskinn, 3 funn avmerka på kart.

** Svartsonekjuke, 114 funn.

** Granrustkjuke, 2 funn.

** Duftskinn, 19 funn.

* Granstokk-kjuke, 7 funn.

* Kjøttkjuke, 6 funn.

*** Langt trollskjegg, 3 funn på trær, og et funn på berg, avmerka på kart

*** Skrukkelav, 5 funn.

*** Kort trollskjegg, 65 funn.

** Huldrestry, funnet på 11 trær, avmerka på kart.

** Randkvistlav, 22 funn på trær.

** Granseterlav, 15 funn i området.

* Lungenever, funnet på ei død gammel rogn.

* Gubbeskjegg, lokalt mye

* Sprikeskjegg, jevnt.

* Hakkemerker etter tretåspett.

DELOMRÅDE 1.

Delområde 1 ligger i områdets østre deler (se kart) og skrår seg sørover ut fra reservat- og verneforslagsgrensa. Dalen er en frodig storbregnegranskog med innslag av høgstauder som turt og kranskonvall.

Av arter fant vi:

- ** Svartsonekjuke, 17 funn.
- ** Duftskinn, 1 funn.
- *** Kort trollskjegg, 2 funn.
- ** Randkvistlav, 3 funn.
- * Gubbeskjegg, endel.
- * Sprireskjegg, vokste spredt.

Tildels grove graner vart observert med stammediameter i brysthøgde på opptil 75 cm. Det fantes hogstspor i området, stubbene var tildels sterkt overvokst, og stammer trolig fra en eldre dimensjonshogst. Det vart observert endel gadd, og endel sterkt nedbrutte, overgrodde læger (svartsonekjukestokker). De fleste lægra er av store dimensjoner. Få ferske læger vart observert. Området mangler stokker i mellomstadier av nedbrytning. Trolig er det dette potensielle substratet som er tatt ut i dimensjonshogsten. Enkelte av de observerte lægra er saga stokker.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 1: Området er rikt på gamle læger i store dimensjoner, og har dominerende rik høgstaudevegetasjon som ellers fins sparsomt i området. Kontinuiteten i dødt trevirke er middels, og endel hensynskrevende arter vart påvist. Delområdet er et viktig supplement til det eksisterende reservatet. Vi foreslår derfor ikkehogst i denne delen som avmerka på kart. Det bør også avsettes buffersoner (se side 16) rundt områder der ikkehogst anbefales.

DELOMRÅDE 2.

Av arter fant vi følgende i dette området:

- ** Svartsonekjuke, 4 funn.
- ** Duftskinn, 1 funn.
- *** Kort trollskjegg, 8 funn.
- ** Randkvistlav, 4 funn.
- ** Granseterlav, 2 funn.
- * Lungenever, 1 funn.

Vegetasjonstypen her er blåbærgranskog, med spredte innslag av småbregnegranskog. Dimensjonene på grana er mindre enn i delområde 1, oppmot 55 cm vart målt i brysthøgde. Også her fins endel gadd og læger. Av læger finner vi bare ferske og gamle, mens mellomstadiene mangler. Det er funnet endel arter som indikerer middels kontinuitet i dødt trevirke og i skogklima. Endel hogstspor vart observert. I motsetning til delområde 1 fantes det her noe innslag av lauvtrær, og vi fant lungenever på ei gammel rogn. Jerpe vart observert.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 2: Ligger innafor eksisterende reservat.

DELOMRÅDE 3.

Dette er sjølve toppområdet av Fjellsjøkampen (812 m o.h.), toppen sør for denne (802 m o.h.) og lisida øst for toppene.

Av arter fant vi her:

- ** Duftskinn, 1 funn.
- * Granstokk-kjuke, 1 funn.
- *** Kort trollskjegg, 9 funn.
- ** Granseterlav, 2 funn.

Toppområdet har fjellskogpreg, og er prega av skrinne røsslyngkoller med fjellbjørk og enkelte innslag av kortvokst gran i blåbærvegetasjon. Det fins lite død ved her. I litt rikere søkk dominerer grana, og har her brysthøgdediameter opp mot 50 cm. Endel hogstspor fins i området. Området har en viss kontinuitet i dødt trevirke, og noe bedre kotinuitet i skogklima.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 3: Området ligger innafor eksisterende reservat.

DELOMRÅDE 4.

Dette delområdet ligger utafør reservatet, men innafor reservatforslaget til Korsmo og Svalastog (1993).

Av arter fant vi her:

- *** Rynkeskinn, 1 funn, avmerka på kart.
- ** Svartsonekjuke, 14 funn
- ** Duftskinn, 2 funn.
- * Kjøttkjuke, 1 funn.
- * Granstokk-kjuke, 1 funn.
- *** Kort trollskjegg, 12 funn.
- ** Granseterlav, 5 funn.
- ** Randkvistlav, 2 funn.
- * Gubbeskjegg, stedvis mye

Området er dominert av blåbærgranskog, men i fuktigere dråg fins endel storbregnegranskog. Dette gjelder særlig dalen sørover fra Gråsteinmyra. Endel gadd fins i området. Det er likevel relativt lite liggende dødt trevirke her siden alle nedbrytningsstadier er representert. Likevel er det et brudd i kontinuiteten langt tilbake, og det er få stokker i gamle nedbrytningsstadier. Området er interessant med funn av en stokk med rynkeskinn (***) og endel andre arter som indikerer at det er middels til høg kontinuitet i dødt trevirke. Lavarter indikerer middels kontinuitet i skogklima. Hogstspor vart påvist i området. Stubbene er tydelig gamle og overgrodde, og forklarer trolig hvorfor det er få stokker i sterkt nedbrutte stadier. Disse er tatt ut for mange år tilbake i en dimensjonshogst. Dimensjonene på stubbene i området er større enn de vi finner på levende trær, som ble målt opp til 57 cm. i brysthøgdediameter.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 4: Området inneholder mange hensynskrevende arter. Disse indikerer middels til høg kontinuitet i dødt trevirke. Området har også middels kontinuitet i skogklima, og skogstrukturen gjør at det på sikt også kan fungere som et viktig etableringshabitat. Delområdet 4 vil sammen med delområde 1 også utfylle det eksisterende reservatet med at rikere vegetasjonsutforminger innlemmes. Endel av artene tåler hogstpåvirkning dårlig (jfr. side 13-14). Vi anbefaler derfor ikkehogst i delområde 4 som vist på kart.

DELOMRÅDE 5.

Rundt Gråsteinmyra og nordover Fiskeberget fant vi følgende arter:

- ** Duftskinn, 2 funn.
- ** Svartsonekjuke, 2 funn.
- ** Granrustkjuke, 1 funn på grangadd.
- *** Kort trollskjegg, 2 funn.

Området har fjellskogspreget med et stort innslag av fjellbjørk, både langs myrdråga, på de skinnere kollene og flekkvis innimellom blåbærgranskogen i den østvendte lia. Små lommer med grovvokst gran fins. Død ved fins her, men funn av arter indikerer at kontinuiteten er låg til middels i dødt trevirke. Endel hogstspor vart påvist i dette området.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 5: Funn av noen arter som ikke tåler flatehogst, og som indikerer en viss kontinuitet, gjør at vi anbefaler lukket hogstform i området. For sterk hogst vil bryte tilgangen på dødt trevirke, noe mange arter (bl.a. de påviste indikator-soppene) er avhengige av. Dette kan føre til at artene forsvinner lokalt. Vi vil derfor tilrå en svakere form for gjennomhogst (se hogstformer, s. 5) hvis avvirkning planlegges i området. Området mellom Fjellsjøkampen, delområde 5 og Stormyra, via Bjørnnhimyra er dominert av fjellbjørk, myrer, eldre hogstflater og små granholt. Vi fant ingen indikatorarter i dette området (med unntak av vestlia av Kjellerhøgda, se delområde 9). Området er

ikke spesifisert som eget delområde på kartet, og vanlige fleirbrukshensyn brukes ved eventuell hogst i dette området.

DELOMRÅDE 6.

Området strekker seg sør-sørvest fra Fjellsjøkampen (812 m o.h.) til Kulthaugbekken og ut den sørvendte lia mot Fjellsjøen. Området er kjernen i det eksisterende reservatet.

Her fant vi følgende arter:

****Lappkjuke, ett funn sommeren 1993, (Ø. Røsok pers. medd.).

*** Rynkeskinn, 2 funn.

** Svartsonekjuke, 40 funn.

** Granrustkjuke, 1 funn.

** Duftskinn, 12 funn.

* Kjøttkjuke, 4 funn.

* Granstokk-kjuke, 4 funn.

*** Skrukkelav, 1 funn.

*** Langt trollskjegg, 3 funn.

*** Kort trollskjegg, 22 funn på trær.

** Granseterlav, 5 funn.

** Randkvistlav, 3 funn på trær.

* Gubbeskjegg, jevnt.

* Sprikeskjegg, jevnt spredt over heile området.

Dette området varierer noe, men er likevel behandla under ett fordi alt ligger innafor det eksisterende reservatet. Øverste deler opp mot topp-plataet er prega av grove "gulrotgraner" med målt brysthøgdediameter opp til 80 cm. Det vokser endel fjellbjørk innimellom. Her fins mange grove læger og et stort innslag av gadd. Av læger fins endel ferske og noen gamle, mens mellomstadier er underrepresentert. Mye hogstspor viser at de potensielle mellomstadie-stokkene er tatt ut i form av dimensjonshogst for endel år tilbake.

Sørover mot de sentrale og flatere partiene blir lauvinnslaget mindre, og skogen får preg av en rein blåbærgranskog med mye gadd og læger. Innimellom fins vegetasjonsmessig rikere og fuktigere partier. I denne hovedkjernen finner vi færre hogstspor og høyere kontinuitet i dødt trevirke i forhold til randområdene i reservatet. To funn av rynkeskinn (***, se kart), og et ikke kartfestet funn av lappkjuke sommeren 1993 (Ø. Røsok, pers. medd.), samt de ovenfornevnte funn, viser at området har høg-svært høg kontinuitet i dødt trevirke. Skogen har stor forekomst av unge, gamle og svært gamle

trær, og er eksempel på god sjiktning og et sjeldenet skogbilde. Funn av skrukkelav og kort og langt trollskjegg viser også at kronekontinuiteten er opprettholdt. Området er derfor meget verneverdig.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 6: Heile området ligger innafor det eksisterende reservatet.

DELOMRÅDE 7.

Området henger sammen med delområde 6, og utgjør nordre del av Kulthaugdalen og området sør og vest for Kampemyra.

Av arter fant vi her:

*** Rosenkjuke, 1 funn sørvest for Kampemyra, avmerka på kart.

** Svartsonekjuke, 29 funn.

* Kjøttkjuke, 1 funn.

* Granstokk-kjuke, 1 funn

*** Kort trollskjegg, 5 funn.

*** Skrukkelav, 2 funn.

** Huldrestry, 4 funn.

** Randkvistlav, 7 funn.

* Gubbeskjegg, jevnt spredt i heile området.

Området har en blanding av blåbær- (tørre-) og storbregnegranskog (fuktigere partier). I Kulthaugdalen har grana en brysthøgdediameter opp til 55-60 cm. Endel læger fins, ofte også i grove dimensjoner, men det er et tydelig brudd i kontinuiteten her. Særlig er stokker i middels nedbrutte stadier underrepresentert. Endel hogstspor vart påvist i området.

Oppover mot toppen i vest kommer det inn meir småvokst bjørk og skogen får igjen karakter av fjellskogstype. Dette området er særlig rikt på lav, med funn av følsomme arter som skrukkelav og huldrestry. Nordvendt eksponering, samt gunstige fuktighetsforhold p.g.a. nærhet til bekk, dal og myr gir lavartene spesielt gode levekår. Videre vestover dalen fra Kampemyra og ned Abortjerndalen fins liknende gode lavområder.

Her fant vi følgende arter:

*** Langt trollskjegg, 1 funn.

*** Kort trollskjegg, 2 funn på trær.

** Huldrestry, 7 funn.

** Randkvistlav, 2 funn.

** Svartsonekjuke, 5 læger.

De fuktige dalene her er også dominert av storbregnegranskog mens skinnere områder har blåbærgranskog. Det fins lite gadd i området. Av læger fins noe, men bare i sterkt nedbrutte stadier. Ferske læger og stokker i middels nedbrutte stadier mangler. Endel hogstspor vart påvist, og kontinuiteten i dødt trevirke er låg til middels. Brysthøgdediameter vart målt opptil 60 cm, og meir enn 50% av trærne var mellom 35-60 cm. Bekkene i daldråga, samt gunstig eksposisjon mot nord, gir gunstige fuktighetsforhold for en rik lavflora. De påviste lavartene indikerer høg kontinuitet i skogklima. I Abbotjerndalen fins også markerte, lavrike, nordvendte fjellskrenter.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 7: Kulthaugdalen og Kampemyra ligger innafor reservatet. Området vest for Kampemyra og i Abbotjerndalen er interessant. Selv små hogstingrep her kan ødelegge de gunstige fuktighetsforholda, og dermed utrydde lavartene lokalt. Totalt i området er forekomstene av de mest sårbare lavartene såpass små at de bør tas spesielt vare på. Vi anbefaler derfor ikkehogst som markert på kart.

DELOMRÅDE 8:

Et lite område sørøst for Bjørnåstjern inneholder noe gadd og læger. Hovedsaklig er området dominert av blåbærgranskog med myrer rundt. Endel av trærne er gamle, og et gunstig skogklima er inntakt. Ingen sopparter vart funnet.

Noen følsomme lavararter vart påvist:

*** Skrukkelav, 2 funn på trær.

*** Kort trollskjegg, 1 funn på tre.

** Randkvistlav, 1 funn.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 8: Området er relativt lite, men inneholder følsomme lavararter som ikke vil overleve en flateavvirkning. Artene vil likevel overleve en lukket hogst. Svakere gjennomhogst med igjensetting av gamle krokete grantrær, gadd og læger, er derfor å anbefale ved eventuell avvirkning (se kart).

DELOMRÅDE 9:

Et annet delområde som skiller seg litt ut, ligger i nordre del av det undersøkte området (i den vestvendte lia på Kjelleråsen). Her fins en større sammenhengende blåbærgranskog, men målt brysthøgdediameter når ikke over 30 cm. Det vart påvist mye hogstspor i området, og det er lite død ved her. Nesten bare sterkt nedbrutte læger vart funnet, og på tre av disse fant vi svartsonekjuka. Området har låg til middels kontinuitet i dødt trevirke. Ingen lavararter vart påvist. Skogsbildet er prega av relativt god sjiktning, og er spesielt i denne delen av det undersøkte området.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 9: Vi påviste bare svartsonekjuka i delområdet. Denne arten vil ikke overleve flateavvirkning, og arten indikerer samtidig et miljø med en viss kontinuitet som andre arter

også er avhengige av. Samtidig er slike små lommer i landskapet viktig å opprettholde i et landskapsøkologisk perspektiv. Vi anbefaler derfor lukket hogst i form av en relativt svak gjennomhogst i dette delområdet.

DELOMRÅDE 10 OG 11:

Dette ligger mellom Bergebekken og Illebrent, heilt sør-sørvest i reservatforslaget, og er en relativt sterkt hogstpåvirkta skog. Her fins en mosaikk av relativt ferske hogstflater, ungskog, yngre lauvskog, og eldre blåbærgranskog. Grana når ikke over 35 cm i brysthøgdediameter. Den eldste skogen fins i delområde 11 mot Illebrent. Likevel er området sterkt påvirkta og mangler død ved. Ingen arter vart påvist, og vår metode fanget ikke opp særskilte elementer her.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 10 OG 11: Ingen spesielle elementer vart påvist. Vanlige fleirbrukshensyn anbefales derfor ved eventuell hogst.

ANDRE DELOMRÅDER:

Området rundt sjølve Abbotjern og større deler sør for tjernet er prega av større og mindre hogstflater med skinnere fjellbjørkepartier innimellom gjenstående granteiger. Det samme gjelder store deler av resterende områder i nord og vest (Bjørnåstjern, Midttjern og Rødsteinstjern). Vest for Rødsteinstjern dominerer ei relativt fersk hogstflate inn mot fylkesgrensa. Enkelte gamle granlommer fins spredt mellom ungskog og hogstflater, men disse mangler dødt trevirke. Noe ung granskog fins spredt, også i lia øst for Bjørnåstjern. Her fins også en noe eldre blåbærgranskog som heilt mangler død ved.

SKJØTSEL AV ANDRE DELOMRÅDER: I områder som ikke er markert ut på kart har vi ikke funnet spesielle elementer. Her kan hogst etter vanlige fleirbruksprinsipper utføres hvis avvirkning planlegges.

OPPSUMERING:

Funn av svært mange arter med høg indikatorverdi viser at området har høg til svært høg kontinuitet både i skogklima (lavarter) og i dødt trevirke (sopparter). Området har store forekomster av indikatorarter.

Delområde 1 og 4 øst for eksisterende reservat bør spares for hogst som avmerka på kart. Likeså bør dalen vest for Kampemyra og Abbotjerdalen ikke hogges. Liknende elementer fins allerede innafør reservatet, men enkelte arter har så små populasjoner at disse delområda derfor bør spares. De påviste artene i disse delområdene vil ikke tåle hogst. Ved ikke å foreta hogst i de avgrensa områdene (se kart), vil disse områdene utfylle reservatet med økologiske elementer. Det er viktig å sette igjen gode buffersoner mot reservatgrensa og foreslåtte ikkehogst-områder.

I resterende områder fant vi ikke spesielt interessante elementer som utfra vår metode tilsier særskilte hensyn. Likevel kan eventuell hogst med fordel begrenses til gjennomhogst i delområde 8

som har innslag av lavararter som krever hensyn. Resterende deler av området kan drives med vanlige fleirbrukshensyn.

Det allerede freda kjerneområdet, samt de foreslåtte ikkehogstlommene øst og vest for dette, utgjør et særegent artsrikt og variert urskogsnett miljø. Vi finner de fleste av våre indikatorarter i dette området, og mange andre viktige elementer som gadd og læger i tildels store mengder, gunstig skogklima, og store dimensjoner på levende og døde trær. Det avgrensede ikkehogst-området (se kart) er ut fra vår metode derfor et meget viktig og verdifullt område med tanke på sjeldne og sårbare arter i barskogsmiljøer.

Resterende deler av området har gjennomgående lågere kvalitet vurdert ut fra vår metode. Mye er også sterkt hogstpåvirka fra før. Her vil vanlige fleirbrukshensyn være tilstrekkelig i en framtidig forvaltning av området (sjå kart).

LOKALITET 3, LUSHAUGEN-LUSTJERNA.

Hurdal kommune, Akershus. (Gran kommune, Oppland)

Kart M711: 1815 I

UTM: NN 929 007

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge (Korsmo m. fl. 1991): **158**

Totalt var reservatforslaget på 2300 dekar. Akershus-delen utgjorde ca. 1000 dekar, og det er denne delen vi har undersøkt. Området dekker nordhellinga av Lushaugen ned mot Lustjern og myrene østenfor.

Tidligere undersøkelser:

Området er det høgstliggende barskogsområdet (812 m o.h.) så langt mot sørøst på Østlandet som ikke bærer preg av fjellskog (Korsmo og Svalastog 1993). Granskog med så stor dominans av storbregnevegetasjon, og med stort innslag av fjellburkne er ikke observert andre steder sør i Norge (Korsmo og Svalastog 1993). Den montane granskogen har sjeldent fine bestandsbilder av naturlig foryngelse opp i 800 m høyde (Korsmo og Svalastog 1993). Verneformålet var blant annet å bevare et lite påvirka barskogsområde med særprega vegetasjonssamfunn (DN-rapport 1991-5), og er av Korsmo og Svalastog (1993) vurdert som et svært verneverdig spesialområde (***). Skogen er prega av god stammeform på tross av stor høyde over havet (Korsmo og Svalastog 1993). Endel trær er prega av fleire toppbrekk, og trehøgda varierer fra 12 m til over 20 m i storbregnegranskogen i lisida (jfr. Korsmo og Svalastog 1993).

Den plantegeografisk interessante arten granstarr (*Carex globularis*) er funnet her (Korsmo og Svalastog 1993), men det er uvisst om lokaliteten ligger i Akershusdelen av verneforslaget. Korsmo og Svalastog (1993) har også påvist skrukkelav (av Siste sjanse vurdert som en 3-stjerners indikatorart) innenfor det totale verneforslaget. Arten vart ikke funnet av oss i Akershus-delen.

Geir Gaarder fra Siste sjanse gjorde en rask undersøkelse i den nordvendte lia 21.10. 1991 (Siste sjanse-rapport 21.10. 1991). Han fant 36 trær med huldrestry, og lungenever på ei død bjørk. Skogen beskrives av Gaarder (1991) som storvokst, gammel og rik, men jevnt utnyttat tidligere. Derfor er det manglende kontinuitet i dødt trevirke. Området har ifølge Gaarder (1991) lokal verneverdi. Nøyaktigere registreringer for detaljert forvaltningsplan blir anbefalt av Gaarder (1991) ut fra påvisning av følsomme arter og miljøer.

Våre undersøkelser:

18 timesverk vart benytta under registreringa 22.09. 1993.

I den undersøkte Akershus-delen fant vi følgende arter totalt:

- ** Svartsonekjuke, 12 funn.
- ** Duftskinn, 2 funn.
- * Granstokk-kjuka, 4 funn.

- *** Kort trollskjegg, 7 funn på trær.
- *** Huldrestry, funnet på 18 trær.
- ** Randkvistlav, 2 funn.
- * Lungenever, 1 funn.
- * Gubbeskjegg, jevnt spredt i området.
- * Sprikeskjegg vart funnet jevnt spredt i området.

DELOMRÅDE 1:

Delområdet utgjør reservatforslagets østlige del, og grenser mot ei stor, relativt nyhogd flate (trolig hogd for 3-5 år siden). Stubbetellinger på grenseflata viste alder på ca. 160 år, med sterkt hemma ungdomsvekst og en veksthemming mellom 120 og 140 år. I skogen fins det endel hogstspor, og det er også spor etter samme hogsten ute på den nye flata. Like innafor hogstflatekanten låg et grovt granlæger (50 cm i diameter) med brannmerker og død svartsonekjuke (**). Blåbærgranskogen kan ha vært utsatt for brann i tidligere tider. Trærne i delområdet er relativt grovvokste. Det fins lite læger her. Noen få gamle og grove læger fantes. På 3 av dem fant vi svartsonekjuke. Læger i middels nedbrutte stadier er fraværende, og det er også få ferske læger. Det er låg til middels kontinuitet i dødt trevirke. Lavartene gubbeskjegg og sprikeskjegg vokser spredt i delområdet.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 1: Området har låg til middels kontinuitet, og inneholder arter som ikke tåler flateavvirkning. Samtidig er områda rundt sterkt hogstpåvirka. Det er derfor viktig å sette igjen enkelte områder som inneholder følsomme arter, også i landskapsøkologisk sammenheng. Lukket hogst i form av svakere gjennomhogst, er å anbefale i delområde 1 hvis avvirkning planlegges.

DELOMRÅDE 2:

En relativt grovvokst liten teig heilt i sørøst inneholder blåbærgranskog innimellom skrinnere bjørkepartier og myrområder. Det fins ikke død ved i området, og endel hogstspor vart observert. Vi fant heller ingen arter her, men området skilte seg ut fra omkringliggende deler (delområde 10).

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 2: Ingen funn av arter, lite gunstig skogklima for indikatorlavarter, og mangel på dødt trevirke tilsier ingen spesielle hensyn utover vanlige fleirbrukshensyn ved eventuell avvirkning.

DELOMRÅDE 3:

Mellom delområde 1 og delområde 3 er skogen glissen med tildels stort innslag av småvokst bjørkekratt i tilknytning til myrdraga (se delområde 10). Delområde 3 har tildels grovvokst gran på relativt god bonitet. Det fins endel hogstspor i området, men disse er relativt gamle. Ei stor fersk hogstflate ligger i nord (se kart), og ei eldre, lita flate ligger i sørvest mot delområde 4. Det er lite død

ved i området. Vi fant likevel sopparter som indikerer middels kontinuitet i dødt trevirke, og lavararter som indikerer kontinuitet i skogklima.

Av arter fant vi:

- *** Huldrestry, 1 funn.
- ** Randkvistlav, 1 funn.
- ** Svartsonekjuke, 5 funn.
- ** Duftskinn, 1 funn.
- * Granstokk-kjuka, 1 funn.

De fleste artene vart funnet i vestre deler av området, i små daldråg mot delområde 4. Østre deler inneholdt færre funn (se kart).

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 3: Funn av arter som er følsomme overfor hogst, og som indikerer en viss kontinuitet i skogklima og dødt trevirke, tilsier lukket hogst. Indikatorartene kan overleve en gjennomhogst, men det er viktig at skogklima bevarer, og at tilgangen på dødt virke opprettholdes. Dette tilsier at læger må ligge, og gadd og endel eldre levende trær må igjensettes. I den vestlige delen inn mot delområde 4 bør ikke hogst utføres (se også beskrivelse av delområde 4). Dette gjelder ei sone på 30 m inn mot delområde 4. Resterende deler av delområde 3 kan gjennomhogges med meget svak avvirkning inn mot ikkehogstsona. Svak gjennomhogst kan gjennomføres lengre ut fra ikkehogst-sona. Østligste deler kan tåle noe sterkere gjennomhogst (øst for funn av svartsonekjuka og duftskinn, se kart). Området er allerede åpna med større hogstflater i nord. Det er derfor viktig at eventuell videre avvirkning gjøres med lukket hogstform i dette området.

DELOMRÅDE 4:

Dette utgjøres av den nordvendte lia fra Lushaugen og ned mot ei stor hogstflate ved Lustjern. Skogen er grovvokst og tildels dominert av storbregnetype. Mot toppen blir trærne mindre, og vegetasjonstypen går over til blåbærgranskog.

Vi fant følgende arter:

- *** Huldrestry, 17 funn. Gaarder (1991) fant arten på 35 trær.
- *** Kort trollskjegg, 5 funn på trær.
- * Lungenever, 1 funn på ei bjørk
- * Gubbeskjegg, store mengder.
- ** Svartsonekjuka, 2 funn.
- ** Duftskinn, 1 funn.
- * Granstokk-kjuka, 1 funn.

Skogklimaet i nordhellinga er jevnt fuktig. Det er derfor meget gunstig for sårbare lavararter som er ømfintlige for uttørking. Funn av urskogslaver (Gauslaa 1991) indikerer høy kontinuitet i skogklima. Det vart observert få hogstspor i området, men lokaliteten inneholder lite død ved, særlig av læger i mellomstadier av nedbrytning. Få funn av indikatorsopp viser låg til middels kontinuitet i dødt trevirke. Den store hogstflata nord og vest for Lushaugen er relativt nylig avvirka. Stubbetellinger viste alder på 113 og 123 år, og dimensjoner på 30 cm. Trolig har skogbildet på det som nå er hogstflate, lignet på det vi finner i delområde 4.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 4: Delområdet har høy kontinuitet i skogklima, og vi gjorde funn av fleire hensynskrevende lavararter, bl.a. en relativt stor forekomst av huldrestry . Allerede er området redusert i form av ei stor hogstflate i nord og vest. Huldrestry er sårbar for uttørking. Dette tilsier ikkehogst i delområde 4. Det skal presiseres at gode buffersoner av skogen som enno står igjen i området rundt, må avsettes inn mot forekomsten (se kart, jfr. skjøtsel av delområde 3, 5 og 10). Siden området generelt er relativt sterkt hogstprega utgjør denne huldrestryforekomsten et meget verdifullt element, og dette tilsier ikkehogst (jfr. kart).

DELOMRÅDE 5:

Delområdet ligger mellom nyanlagt skogsbilvei og hogstflater. Dette er en rik storbregne-granskog med dominans av fjellburkne, et sjeldent element så langt sør i Øst-Norge (jfr. Korsmo og Svalastog 1993). Mye hogstspor vart påvist og området inneholder veldig lite død ved. En viss kontinuitet i skogklima er opprettholdt i området. Det er låg kontinuitet i dødt trevirke.

Av indikatorarter fant vi:

*** Kort trollskjegg, 2 funn.

** Randkvistlav, 1 funn.

* Granstokk-kjuke, 2 funn.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 5: Ut fra vår metodikk er området mindre interessant. Ved eventuell avvirkning skal det likevel påpekes at kun svak gjennomhogst (100 m sone), med ikkehogst de innerste 30 m inn mot delområde 4 bør gjelde for å hindre uttørkingseffekt inn mot huldrestrylokaliteten (se kart). Resterende deler kan avvirknes etter vanlige fleirbrukshensyn.

DELOMRÅDE 6:

Nyanlagt skogsbilvei opp lia (sør-sørvest) avgrenser mot delområdet 7. Området har høy bonitet og endel grove grantrær. Det fins minimalt med død ved her, og ingen arter vart påvist. Årringtellinger ved skogsbilveien viste alder på 125 og 130 år, og diameter i brysthøgde 30-45 cm. På hogstflate (se kart) i vest viste årringtellinger alder på 106 og 120 år. Området inneholder mange gamle hogstspor.

Vegetasjonstypen er blåbærgranskog og dels innslag av storbregnegranskog. Området har ikke kontinuitet i dødt trevirke eller i skogklima.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 6: Vår metode avslørte ingen arter eller spesielt sjeldne miljø i dette området. Eventuell avvirkning skjer etter vanlige fleirbruksprinsipper.

DELOMRÅDE 7:

Delområdet er lokalisert nordøst i reservatforslaget, og ligger øst for skogsbilveien opp lia og ut mot delområde 1 mot østgrensa av reservatforslaget. Mye hogstspor og lite død ved preger også dette området. Boniteten er høg med tildels storbregneinnslag, og relativt grove grantrær dominerer i området.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 7: Eventuell avvirkning skjer etter vanlige fleirbruksprinsipper.

DELOMRÅDE 8:

Har ikke så høg bonitet som de to foregående områdene. Endel hogstspor vart påvist og området mangler død ved. Ingen indikatorarter vart påvist her.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 8: Eventuell avvirkning skjer etter vanlige fleirbruksprinsipper.

DELOMRÅDE 9:

Likner på delområde 8, men har et større innslag av myr. Grenser i vest mot Lustjern og den store hogstflata. Området mangler død ved og det vart påvist mye hogstspor. Ingen indikatorarter vart funnet her.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 9: Vi fant ingen arter eller miljøer som krever særlige hensyn. Eventuell avvirkning skjer etter vanlige fleirbruksprinsipper.

DELOMRÅDE 10:

Delområdet utgjør de høgereliggende deler i sørøst på grensa mot Oppland. Dette består hovedsaklig av myrer og skrinnere skogtyper. Med vår metode avslørte vi ikke spesielle hensynskrevende miljøer.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 10: Vi fant ikke spesielle arter eller miljøer i dette området. Likevel må de vestre deler som grenser inn mot delområde 3 og 4 ikke flateavvirkes. For å hindre uttørkingseffekt inn i disse bør denne delen svakt gjennomhogges ved eventuell hogst. I resterende deler kan avvirkning skjer etter vanlige fleirbruksprinsipper.

OPPSUMERING:

Øverste lia opp mot Lushaugen i sørvest inneholder en rik lavflora. Artene er følsomme overfor hogstinngrep. delområde 4 må det derfor ikke foretas hogstinngrep. Den tilgrensende skogen kan gjennomhogges (se kart og delområde 3, 5 og 10), siden lavartene er sårbare overfor uttørking. Ikkehogst gjelder lokalitet 4 og de nærmeste 30 m av de andre delområdene, mens ulik grad av gjennomhogst gjelder som foreslått i tekst (jfr. kart). Gjennomhogsten i disse delområdene bør være svak nærmest ikkehogstsona, og sterkere lengst unna.

Mesteparten av det undersøkte området er relativt sterkt hogstpreget både av eldre hogst, men mest av siste års snauhogster. Det er også lite død ved i området, og få indikatorarter av sopp vart funnet. Både ut fra skogbildet og fra funn av indikatorarter, vil vi vurdere kontinuiteten i dødt trevirke til å være lav. Delområde 4 har kontinuitet i skogklima og sårbare lavararter vart funnet, med 18 trær med huldrestry som spesielt interessant. Resterende del av det undersøkte området har låg kontinuitet i skogklima.

LOKALITET 4, SKREIKAMPEN.

Eidsvoll kommune, Akershus fylke

Kart M711: 1916 II

UTM: PN 180 170

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge (Korsmo m. fl. 1991): **168**

Skreikampen er en bratt, østvendt lise fra Mjøsa (ca. 150 m o.h.) og opp mot et flatt topp-platå, med Skreikampen som høyeste punkt (697 m o.h.). Arealet i reservatforslaget er ca. 2300 dekar. Hele området ble undersøkt.

Tidligere undersøkelser:

Toppområdet med myrdråg og sumpskog er ifølge Korsmo og Svalastog (1993) ikke produktiv skog. Her dominerer blåbærgranskog og tildels røsslyng-blokkbærskog (DN-rapport 1991-5), med større

innslag av myrer og skrinne koller (Korsmo og Svalastog 1993). Brattlia ned mot Mjøsa er øverst grunnlendt, der konkave deler er dominert av barblandingskog og lavfuruskog (Korsmo og Svalastog 1993). Dalene er rikere med innslag av storbregne- og høgstaudegranskog, mens nederste deler av lia er dominert av lågurtgranskog (DN-rapport 1991-5). Skreikampen har den lengste ligradienten av undersøkte områder på det sentrale Østlandet (Korsmo og Svalastog 1993), og denne dekker tre vegetasjonssoner over en kort avstand (DN-rapport 1991-5). Området fanger opp vegetasjonssoner som ikke er fanget opp i andre typeområder, og er derfor svært verneverdig som typeområde (***), ifølge Korsmo og Svalastog (1993).

Våre undersøkelser:

Feltarbeidet vart gjort 07.10 og 14.10. 1993 og det vart totalt brukt 32 timesverk.

Av arter fant vi totalt:

- | | |
|-----------------------------|---|
| *** Rosenkjuke, 2 funn. | *** Kort trollskjegg, 1 funn på trestamme |
| ** Granrustkjuke, 5 funn. | ** Ospeblæreglye, 1 funn på osp. |
| ** Svartsoneskjuke, 6 funn. | ** Granseterlav, 2funn. |
| ** Duftskinn, 18 funn. | * Lungenever, 1 funn. |
| * Kjøttkjuke, 9 funn. | * Skrubbenever, 2 funn. |
| * Granstokk-kjuke, 1 funn. | |

DELOMRÅDE 1:

Øvre deler av området fra ca. 550 m o.h. er et variert topp-platå, der dominerende skogtype er relativt ung og hogstpåvirka blåbærgranskog. Eldre trær og dødt trevirke er trolig tatt ut i forbindelse med setring og muligens jernverkindustri. Det er heller ikke langt til nærmeste gård. Beitepåvirkning indikeres med flekkvis innslag av bregnen einstape og einerbusker som kan dominere i feltsjiktet. Enkelte spredte gadd står i området. Læger fins mest i form av toppbrekk. Myrer og småpytter dominerer mellom blåbærgranskog og skinnere røsslyngskog innover platået. Noe furu, og endel bjørkeinnslag fins i tilknytning til myrer. Furu dominerer i de bratte og skrinne lisdene i øst. Granholta har fjellskogspeg, ofte kortvokst 7-8 m, og oftest mindre enn 30 cm i brysthøgdediameter. En stubbe sørvest for Pålshaugen (i sørvest) har diameter på 35 cm og alder ca. 80 år. Rundt Pålshaugen i sørvest og i en grytedal rett nord for topp-punktet fins noe grøvre granskog. Brysthøgdediameter her var 40-45 cm. Disse områdene inneholder også få læger. Eldre stadier og grove dimensjoner mangler nesten helt. Enkelte ferske læger fins, også her ofte som toppbrekk, og da som små dimensjoner. Foruten småvokst bjørkekjerr i tilknytning til myrer, er lauvinnslaget lite. Noen eldre rognar vart påvist.

Følgende arter vart funnet i delområdet:

- ** Duftskinn, 17 funn.
- ** Svartsonekjuke, 3 funn.
- * Kjøttkjuke, 7 funn.
- * Granstokk-kjuka, 1 funn.
- *** Kort trollskjegg, 1 funn på trestamme.
- ** Granseterlav, 1 funn.
- * Skrubbenever, 2 funn.

Soppartene vi påviste, er typisk for områder der kontinuiteten er låg til middels, og der store dimensjoner av død ved mangler. Duftskinn og kjøttkjuka vart funnet spredt over heile området. Svartsonekjuka, som er knytta til noe grøvre, sterkt nedbrutte stokker, vart funnet to ganger i den grove skogen nord for topp-punktet. Sammen med dem fant vi også duftskinn og granstokk-kjuka.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 1: Totalt sett er det gjort endel funn av indikatorarter over heile området. Kontinuitet i dødt trevirke er låg til middels. Korsmo og Svalastog (1993) har beskrevet området som tilnærma uproduktivt. De påviste artene er hensynskrevende, slik at de kan få problemer ved rein flateavvirkning i området. Vi vil tilrå at et område rundt toppen av Skreikampen gjennomhogges hvis avvirkning planlegges (se kart). Her fins den største tettheten av arter, og dette vil fungere som et kjerneområde og spredningssenter for artene i toppområdet. Disse kan overleve ved svak gjennomhogst. Ved eventuell avvirkning i andre deler av delområde 1, vil vi tilrå fleirbrukshensyn med vekt på igjensetting av spesielt gode randsoner til bekkedaler og myrer.

DELOMRÅDE 2:

Området utgjøres av de skinnere kollene i den østvendte lisida av Skreikampen, opp mot ca. 550 m o.h. Kollene og berga mellom dalene er øverst prega av barblandingskog, lengre nedover dominerer røsslyng- og lavfuruskog. Innimellom fins større partier med blankskurte sva. Kollene er også prega av hogst og relativt lite død ved fins. Vi påviste to kjøttkjuker (*) og ett duftskinn (**). Kontinuiteten i dødt trevirke er låg. Endel brannmerker vart påvist på eldre furuer oppå kollene.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 2: Utfra at det ble funnet arter som indikerer lav kontinuitet i læger, anbefaler vi at vanlige fleirbrukshensyn følges ved eventuell avvirkning i området. Det skal likevel presiseres at det må avsettes buffersone på 30-40 m (lita buffersone p.g.a. topografiske forhold) inn mot den foreslåtte ikkehogde dalen heilt nord i området (delområde 3).

DELOMRÅDE 3:

Omfatter de 4 markerte dalene i Skreikampens østvendte lisode. Dalene er vegetasjonsmessig relativt homogene, og er utskilt som delområde 3. De er dominert av en rik vegetasjon, med preg av storbregne- og høgstaudeskog. Øvre deler inneholder endel gran med et relativt stort lauvinnslag. Nederst er innslaget av edle lauvtrær relativt stort, og det fins lite gran i denne delen, som vegetasjonsmessig sett har lågurtpreg. Av interessante karplanter kan nevnes: blåveis, vårerteknapp, strutseving, ormetelg, turt, tyrihjel, myske, myskegras, brenn-nesle, bringebær, markjordbær, stankstorkenebb, skogstorkenebb, springfrø, trollbær, skogsalat, storklokke, svartburkne, sløke, leddved, enghumleblom, taggbregne og geitrams. Disse artene indikerer rik næringstilgang. Av lauvtrær kan nevnes lønn, med brysthøgdediameter oppmot 20 cm., osp (25 cm.), selje og bjørk (30 cm.), lind og gråor. Gran med diameter opp mot 45 cm. vart påvist, men mange var relativt små. Det fins relativt lite læger i dalene, men alle nedbrytningsstadier er likevel representert. Det er imidlertid en dominans av ferske læger.

I nordligste dalen fant vi følgende indikatorarter:

*** Rosenkjuke, 1 funn.

** Svartsonekjuke, 1 funn.

** Granrustkjuke, 2 funn.

* Lungenever, 1 funn.

** Ospeblæreglye.

Vi fant også ei rosenkjuke (***) i andre dalen nordfra (se kart). I 3. dalen nordfra fant vi to granrustkjuker (**) og to svartsonekjuker (**). I sørligste dalen vart ei granrustkjuke (**) påvist. Alle dalene er relativt like vegetasjonsmessig sett, men den nordligste dalen er den med høyest kontinuitet: død ved var tydelig representert i alle nedbrytningsstadier. Denne dalen er også minst påvirka av tidligere hogster. Resterende deler er meir hogstpåvirka og hogstspor vart påvist jevnt.

SKJØTSEL AV DELOMRÅDE 3: Dalene er prega av en rik vegetasjon med et relativt stort lauvinnslag, også av edellauvtrær. Dette er elementer som også er viktige med tanke på insektsdiversitet fordi mange insekter er knytta til varmekjære planter. Såpass langt nord begynner slike elementer å bli relativt sjeldne, og de er derfor viktige med tanke på artsdiversiteten (se tilleggskriterier, s. 15).

I den nordligste dalen er det middels til høg kontinuitet i dødt trevirke. Kontinuiteten i skogklima er middels. Funn av tre- og to-stjernes indikatorarter, bl.a. den relativt sjeldne rosenkjuke, tilsier særskilte hensyn. Samtidig fins endel død ved her, noe som på sikt gjør at dalen vil fungere som et viktig spredningssenter og ekspansjonsområde for kontinuitetstilknyttede arter. Vegetasjonsmessig er også dalen spesiell med sin generelt rike flora. Innslaget av lauv medfører trolig også en relativt høg insektsdiversitet. Dette tilsier ikkehogst i nordligste dalen, som avmerka på kart. Dal nr. 2 nordfra er

veldig lik nordligste dalen, men innslaget av indikatorarter er ikke så høgt. Vi fant imidlertid rosenkjuke også her og anbefaler derfor en svakere gjennomhogst hvis avvirkning planlegges (se kart). En igjensetting av endel gran, samt igjensetting av alle læger, gadd og endel lauvtrær, vil være svært viktig for artsdiversiteten i området.

Tredje dalen nordfra inneholder endel indicatorsopp som viser at området har en viss kontinuitet. Større innslag av lauvtrær, også edellauvtrær, og en rik flora er spesielt godt utvikla her. Endel død ved fins, men det er også endel spor etter tidligere hogst. Vi anbefaler likevel at eventuell avvirkning skjer som en gjennomhogst (se kart), med igjensetting av endel gran, slik at substrattilgangen for framtida kan opprettholdes.

I sørligste dalen fant vi noen indikatorarter, men kontinuiteten er gjennomgående relativt låg. Her fins mindre død ved, og dalen er sterkere prega av tidligere hogst. Innslaget av lauvtrær, også edellauvtrær er påfallende, og endel av dette bør få stå igjen etter eventuell hogst. Utover dette er vanlige fleirbrukshensyn gjeldende ved eventuell avvirkning.

OPPSUMERING:

Området er variert, og mange indikatorarter vart påvist spredt gjennom heile området. Lokaliteten har tydeligvis vært relativt sterkt utnyttet tidligere, både gjennom hogst og som utmarksbeite. Toppområdet har innimellom innslag av blåbærgranskog. Funn av arter viste låg til middels kontinuitet i dødt trevirke. Vi anbefaler svakere gjennomhogst (se kart) rundt toppen av Skreikampen fordi vi her påviste konsentrasjon av arter som indikerer middels kontinuitet. Dette området vil kunne fungere som et spredningssenter i lokaliteten, men tåler ikke flatehogst.

Den nordligste dalen i den østvendte, bratte lia har middels til høg kontinuitet, men inneholder likevel relativt lite død ved. Vi fant rosenkjuke (***) i dalen, og enkelte andre arter som indikerer middels kontinuitet. Vi foreslår derfor at denne nordligste dalen ikke hogges, og at buffersone på 20-30 m avsettes inn fra delområde 2, som skissert på kart. Andre og tredje dalen nordfra bør ikke flateavvirkes. Disse inneholder endel elementer som fins i nordligste dalen, og vi foreslår en svakere gjennomhogst med igjensetting av endel gran og lauvskog. Dette vil kunne opprettholde tilgang på dødt trevirke i framtida, og artsdiversiteten kan opprettholdes. Ellers fins enkelte indikatorarter spredt rundt i heile området. Ved å bruke fleirbrukshensyn aktivt ved eventuell avvirkning i resterende deler, vil artsmangfoldet kunne opprettholdes. Da er det særlig viktig å sette igjen endel lauvtrær, la gadd og læger stå/ligge igjen, og sette igjen gode randsoner mot myrer, daler og vatn.

LOKALITET 5, OSTØYA.

Bærum kommune, Akershus fylke

Kart M711: 1814 I

UTM: NM 880 385

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge (Korsmo m. fl. 1991): **67**

Reservatforslaget er på 755 dekar. Berggrunnen består av skifer og kalkstein. Området har småkupert topografi med høyde over havet 0-50 meter (Bronger 1984). Ostøya ligger i et område med meget gunstig sommerklima (lange og varme somre), mens vintrene er forholdsvis kalde (Bronger 1984).

Tidligere undersøkelser:

For denne lokaliteten er det kun tidligere undersøkelser som gir grunnlag for skjøtselstiltak for området. Av tidligere undersøkelser, er det fire som vil bli vektlagt i denne sammenheng: Korsmo & Svalastog (1993) har inventert øya i forbindelse med barskogsplanen. Uavhengig av dette arbeidet har øya vært inventert i forbindelse med landsplan for verneverdige kalkfurskoger (Bjørndalen & Brandrud 1989). Bronger (1984) har utført vegetasjons-kartlegging og botaniske undersøkelser av verneverdier på Ostøya. Midtgaard & Aarvik (1984) har foretatt insektinventering på Ostøya.

VERNEINTERESSER

Barskog

Området domineres av granskog som er blant de mest floristisk rike, større lågurtgranskoger som er igjen i Sør-Norge (DN-rapport 1991-5). Det undersøkte området viser en typisk granskog innerst i Oslofjorden i et relativt tørt og varmt sommerklima (Korsmo & Svalastog 1993).

Kalkfurskog (etter Bjørndalen & Brandrud 1989)

To mindre bestand av kalkfurskog peker seg ut som særlig interessante i vernesammenheng. Kalkfurskogen ved Nordhagen representerer en av de få artsrike bestandene med liljekonvall-type som fins på øyene i indre Oslofjord. Den fattige, tørre typen ved Dronningåsen utgjør en representativ bestand for indre Oslofjord (Bjørndalen & Brandrud 1989). Utformingene av kalkfurskog er velutviklede og uberørte (Bronger 1984).

Vegetasjon, botanikk (etter Bronger 1984)

Svært mange vegetasjonssamfunn er registrert på Ostøya. Enkelte av disse har svært begrenset utbredelse i Norden. Av 17 oppstilte plantegeografiske elementer (etter Bendiksen & Halvorsen 1981) opptrer 11 på Ostøya. Forekomsten av sørlige og østlige plantesamfunn på øyene i indre Oslofjord representerer de nordligste utpostene av disse plantesamfunnene, og har derfor stor verneverdi. Floraen på Ostøya er svært rik, og 458 arter av karplanter er kjent fra øya (Bronger 1984).

Følgende arter oppført i truetkategorier i DN-rapport 1992-6, er funnet på Ostøya:

<u>Art</u>	<u>Truethetskategori</u> (DN-rapport 1992-6)	<u>Referanse</u>
<u>Myrflangre</u> (<i>Epipactis palustris</i>)	Sårbar	Korsmo & Svalastog 1993
<u>Oslosildre</u> (<i>Saxifraga osloensis</i>)	Sårbar	Bronger 1984
Tusengyllen (<i>Centaurium littorale</i>)	Hensynskrevende	"
Dverggyllen (<i>Centaurium pulchellum</i>)	Hensynskrevende	"
Strandrødtopp (<i>Odontites littoralis</i>)	Hensynskrevende	"
Sprøarve (<i>Mysoton aquaticum</i>)	Hensynskrevende	"
Strandrisp (<i>Limonium humile</i>)	Hensynskrevende	"

I tillegg er andre meget sjeldne (ikke oppført i DN-rapport 1992-6) karplanter påvist: Dronningstarr (*Carex pseudocyperus*), tuestarr (*Carex caespitosa*), myrtelg (*Thelypteris palustris*), fjøresalturt (*Salicornia strictissima*), greinmjølke (*Epilobium roseum*), fuglereir (*Neottia nidus-avis*) og snau vaniljerot (*Monotropa hypopogea*) (Bronger 1984). Av disse artene er de som er understreket funnet innenfor grensene til det foreslåtte barskogsreservat (grenser angitt i DN-rapport 1991-5). For mer detaljert lokalisering og utbredelse se Bronger (1984).

Insekter (etter Midtgaard & Aarvik 1984)

Det entomologisk mest interessante ved Ostøya er de tørre kalkbergene som huser mange insektarter som ikke fins, eller er sjeldne andre steder i landet. Av sommerfugler fant Midtgaard & Aarvik (1984) en art som var ny for Norge (*Euzophera cinerosella*), mens det er funnet ca 20 arter med svært begrenset utbredelse i Norge og tildels i Skandinavia (Midtgaard & Aarvik 1984). En del av disse har sin hovedutbredelse i Mellom-Europa, og enkelte arters forekomst har reliktkarakter. Mange av de sjeldne sommerfuglene lever på planter med sørøstlig utbredelse. Av disse er særlig hjorterot (*Seseli libanotis*) og lakrismjelt (*Astragalus glycyphyllos*) viktige. Midtgaard og Aarvik (1984) fant også sommerfuglarter som lever i råtnende ved og / eller kjuker. To av disse er meget sjeldne. Av andre insekter er det gjort to nyfunn for Norge: Plantevepsen *Empria alector* og mauren *Myrmicina graminicola* (Midtgaard & Aarvik 1984). Det er dessuten funnet en planteveps og to billearter som ellers kun er kjent fra Oslofjordområdet (Midtgaard & Aarvik 1984).

Våre undersøkelser:

Området innenfor grensene til barkogsreservatforslaget (DN-rapport 1991-5) ble undersøkt 17/9-93. Det ble brukt ca. 10 timesverk. Skogen var variert, både med hensyn til vegetasjonstyper og treslag. Av skogtyper er det mye lågurtgranskog og kalkfurskog, med innslag av edellauvskog. (Se Bronger (1984) for detaljert vegetasjonskartlegging og artslister for karplanter).

I tillegg til tidligere gårdsdrift med beitepåvirkning av barskogsamfunnene, golfanlegg, kjerreveier med stier og tråkk, bebyggelse (Oust gård og ca. 40 hytter og sommerhus), er deler av skogen på Ostøya et gammelt skogbrukslandskap (Bronger 1984). I 1979 og 1983 er det blitt foretatt to snauhogster innenfor det området som ble undersøkt i forbindelse (Korsmo & Svalastog 1993). Nyere hogstflater (yngre enn 5 år ?) ble funnet. I den gjenværende skogen er det lenge siden det ble hogd, og tidligere inngrep har vært av forholdsvis forsiktig karakter (Korsmo & Svalastog 1993). Men det ble påvist gamle stubber og lite død ved, med fravær av sterkt nedbrutte stokker. Vi påviste ingen indikatorarter.

OPPSUMMERING - VERNEVERDI:

Som barskogslokalitet: Det undersøkte området er et meget verneverdig spesialområde, (**) (Korsmo & Svalastog 1993).

Som kalkfurskogslokalitet: Ut fra en helhetsvurdering er kalkfurskogene på Ostøya vurdert som regionalt verneverdige, (**) (Bjørndalen & Brandrud 1989).

Vegetasjonsmessig og botanisk: Meget rik artsflora med mange sjeldne arter har stor verneverdi. Kombinasjonen av naturlig og kulturbetinget vegetasjon, og det store mangfoldet gjør Ostøya svært interessant i vernesammenheng (Bronger 1984).

Entomologisk: Midtgaard & Aarvik (1984) har ikke gradert verneverdien av Ostøya. Men ut fra funn av flere svært sjeldne arter, både for Norge og Skandinavia, er det naturlig å vurdere lokaliteten som svært verneverdig.

Våre vurderinger: Ut fra Siste sjanse metoden vil vi vurdere lokaliteten til å ha svært lav skoglig kontinuitet. Det er lite grunnlag for å tro at lokaliteten inneholder et betydelig artsmangfold som først og fremst er knyttet til skoglig kontinuitet, død ved og stabilt fuktig skogklima. Ostøya er imidlertid et kroneksempel på at andre økologiske parametre enn skoglig kontinuitet kan ha stor betydning for artsmangfoldet i barskog (se tilleggsriterier). På grunn av den næringsrike berggrunnen og de gunstige klimatiske forholdene, er det optimale forhold for en rik og variert flora og vegetasjon på Ostøya (Bronger 1984). Både klima og vegetasjon gir videre gode forhold for en rik insektfauna. På den bakgrunn vil vi vurdere deler av Ostøya som svært verneverdig.

SKJØTSEL:

For å kunne bevare de ulike vegetasjonssamfunn og den rike flora og insektfauna, henviser vi til Bronger (1984) og Midtgaard og Aarvik (1984). Bronger (1984) foreslår spesielle skjøtselstiltak for 30 delområder av Ostøya. Midtgaard & Aarvik (1984) foreslår generelle tiltak for hele øya.

På grunnlag av Siste sjanse-metoden kan vi ikke anbefale skjøtselstiltak som skal ta vare på artsmangfoldet. En mulig måte å ta vare på dette mangfoldet er ved ikkehogst. Men vi har for lite kunnskap om artsmangfoldets følsomhet for hogst til å si at dette er det beste / eneste tiltak. Heller ikke Bronger (1984) og Bjørndalen & Brandrud (1989) har vurdert de ulike vegetasjonstyper og påviste karplanters følsomhet for hogstpåvirkning. Vi vil derfor anbefale at det ikke foretas inngrep i det undersøkte området uten at det blir undersøkt hvilke konsekvenser dette vil få for naturverdiene. I særlig stor grad gjelder dette de delområdene som Bronger (1984) og Bjørndalen & Brandrud (1989) har vurdert til å ha stor verneverdi (se kart). Det er også viktig å være klar over at vegetasjonen i kalkfuruslogen er slitasjesvak, og ta hensyn til dette.

5. LITTERATUR

- Bendiksen E., Halvorsen R.** 1981. Botaniske inventeringer i Lifjellområdet. Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer. Rapport 28. Universitetet i Oslo.
- Bjørndalen J. E., Brandrud T. E.** 1989. Verneverdige kalkfuruskoger. II Lokalteter på Østlandet og Sørlandet.
- Bredesen B., Gaarder G., Haugan R.** 1993. Siste sjanse. Om indikatorarter for skoglig kontinuitet i barskog, Øst-Norge. NOA-rapport 1/93.
- Bronger C.** 1984. Ostøya i Bærum. Vegetasjonskartlegging og botaniske undersøkelser av verneverdier. Del I og II.
- DN-rapport 1988-3.** Barskogsutvalget. 1988. Forslag til retningslinjer for barskogsvern.
- DN-rapport 1991-5.** Haugen I. 1991. Barskog i Øst-Norge. Utkast til verneplan.
- DN-rapport 1992-6.** Størkersen Ø. 1992. Truede arter i Norge. Norwegian Red List.
- Ehnström B.** 1991 Många insekter gynnas. Skog & Forskning **1991 (4):** 47-52.
- Ehnström B., Walden H.** 1986. Faunavård i skogbruket. Del 2 - den lägre faunan. Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Follum J.-R.** 1993 Hensyn til truede og sårbare arter i skogbehandlingen. Prosjekt flersidig skogbruk i Buskerud.
- Gaarder G.** 1992. Befaring av foreslåtte barskogsområder. Stensil.
- Gaarder G., Larsen H., Østbye T.** 1991. Flora og faunaregistreringer på Totenaasen. Fylkesmannen i Oppland, Miljøvernabdelingen, rapport 1/91.
- Gauslaa Y.** 1991. Urskogslaver. Faginfo SDFFL. **23:** 52-63.
- Granström A.** 1991. Elden och dess följeväxter i södra Sverige. Skog & Forskning **1991 (4):** 22-27.
- Hallingbäck T.** 1978. Oversiktlig inventering av naturskogar i Värmlands län med kryptogamfloran som utgangspunkt. Länsstyrelsen i Värmland län. Rapport 5 / 1978.
- Hansen O., Borgersen B., Zachariassen K. E.** 1985. Registrering av truede insektarter i gamle hule trær. Stensilert rapport. Norsk Entomologisk Forening, Ås.
- Hermansson J.-O.** 1990. Hotade lavar i Dalarna - våra alamklockar. Dalanatur: 110-127.
- Hermansson J.-O., Lundquist R., Oldhammer B.** 1990. Vedlevande svampar visar vägen till urskogen. Dalanatur: 140-151.

- Hågvar S.** 1991. Hva er urskog? I B. Berntsen og S. Hågvar, red., Norsk urskog, Universitetsforlaget AS s: 15-29.
- Hågvar S., Christiansen E., Olsen S. R., Been A.** 1985. Fredet Urskog må omgis med buffersoner. Norsk Skogbruk **31**: (6/7): 26-28.
- Håpnes A., Bendiksen E., Whist C., Aanderaa R.** 1993. Biologiske registreringer i Oslo kommunes skoger. Rapport Oslo Skogvesen.
- Håpnes A., Haugan R.** 1993. Siste sjanse. En håndbok om skogøkologi og indikatorarter. Siste sjanse, Naturvernforbundet i Oslo og Akershus.
- Ingeløg T., Thor G., Gustavsson L.** 1987. Floravård i skogbruket. Del 2 - artdel. Skogsstyrelsen, Jönköping..
- Karström M.** 1992. Steget före - en presentasjon. Svensk Botanisk Tidskrift **86**: 103-114.
- Korsmo H., Moe B., Svalastog D.** 1991. Verneplan for barskog. Regionrapport for Øst-Norge. NINA utredning 25.
- Korsmo H., Svalastog D.** 1993. Inventering av verneverdig barskog i Akershus og Oslo. NINA oppdragsmelding 227.
- Krog H., Østhagen H., Tønsberg T.** 1980. Lavflora. Universitetsforlaget.
- Lundqvist L.** 1992. Bledning. Skog & Forskning **1992 (4)**: 4-9.
- Lundquist R.** 1990. Transtrandfjällens skogar - en naturvårdsinventering av vårt sydligaste fjällområde. Länsstyrelsen i Koppaberg län. Miljövårdsenheten 1990: 1.
- Midtgaard F. Aarvik L.** 1984. Insektinventeringen på Ostøya og Håøya 1983.
- Norges Skogeierforbund.** 1990. Rikere skog.
- Prestø T., Bendiksen E., Frisvoll A., Holien H. Høiland K.** 1991. Effektene av fragmentering og kvalitetsendring i barskog på kryptogamer -en literatursammenstilling. NINA fagrapport 1991.
- Olsen S. R.** 1988. Arealkrav og behov for buffersoner ved vern av urørt barskog. Norsk institutt for skogforskning, Ås.
- Rose F.** 1976. Lichenological indicators of age and environment continuity in woodlands. I D. H. Brown, D. L. Hawksworth, R. H. Bailey, red., Lichenology: progress and Problems, Academic Press, London s: 279-307.
- Rosenberg P., Angelstam P., Rulcker J. C.** 1993. Aldrig Sällan Ibland Ofta. Skog & Forskning **1993 (1)**: 34-41.
- Ryman S., Holmåsen I.** 1984. Svampar. En fälthåndbok. Interpublishing.
- Siste sjanse.** 1991. Rapport Skaugumsåsen 14.12.91.
- Siste sjanse.** 1992. Rapport Skaugumsåsen 14.05.92.
- Siste sjanse.** 1992. Rapport Fjellsjøkampen 06. og 10.09 92.
- Siste sjanse.** 1992. Rapport Lushaugen 21.10.91.
- Sjöberg K. Ericson L.** 1992. Applications in Temperate and Boreale Environments. I L. Hansson red., Forest and open Wetland Complexes. Ecological Principles of Nature Conservation. Elsevier Applied Science, London, 326-351.

Zachariassen K. E. 1990. Sjeldne insektarter i Norge. Biller 1. NINA utredning 17.

Zackrisson O, Östlund L. 1991. Branden formade skoglandskapets mosaik. Skog & Forskning **1991**
(4) : 13-21.