

Ekstrakt

Siste Sjanse har på oppdrag fra Fylkesmannens Miljøvern-avdeling i Telemark utført en naturundersøkelse av Jønjljo naturreservat i Notodden kommune. Det er lagt ut tre prøveflater hvor sopp, lav og skogtilstand er undersøkt. Vi har gjennomført punkt-takseringer av fuglefaunaen. Rapporten gir en generell beskrivelse av Jønjljo naturreservat og oppsummerer resultatene fra undersøkelser i prøveflatene. Det er også gitt anbefalinger for reanalyser i reservatet.

Nøkkelord

Biologisk mangfold
Død ved
Fugletaksering
Jønjljo naturreservat
Miljøovervåkning
Notodden kommune
Rødlistearter

ISSN: 1501-0708

ISBN: 82-92005-14-5

Siste Sjanse – rapport 2001-4

Tittel

Miljøovervåking av Jønjljo naturreservat, Notodden i Telemark

Forfatter

Arne Heggland

Dato

26. april 2001

Antall sider

34 + vedlegg

Økonomisk støtte

Prosjektet er finansiert av Fylkesmannens miljøvern-avdeling i Telemark.

Siste Sjanse Oslo-kontor: Maridalsveien 120, 0461 OSLO

Telefon 22 71 60 95. E-post: terje@sistesjanse.no

Siste Sjanse Arendal-kontor: Telefon 37 06 04 18/95 97 96 12. E-post: arne@sistesjanse.no

Nettadresse: www.sistesjanse.no

Forord

Dette prosjektet ble gjennomført på oppdrag av Fylkesmannen i Telemark som et ledd i undersøkelser av biologiske verdier i Telemarks naturreservater.

Siste Sjanse takker for godt samarbeid med Leif Krosshaug ved miljøvernavdelingen. Forfatteren av denne rapporten retter videre en stor takk til Sindre Ligaard som har bestemt alle billene. En stor takk går også til Marianne Iversen for bestemmelse av sopp fra Jønjljo. Videre takkes Helge og Guttorm Gundersen for innsamlinger av knappenålslav fra reservatet. Finn Gregersen, Kim Abel og Ingunn Løvdal takkes for hjelp i felt.

Oslo 26.04.2001

Arne Heggland
Prosjektansvarlig

Sammendrag

Jønjljo naturreservat i Notodden kommune er undersøkt med det formålet å legge ut prøveflater som kan brukes til langsiktig miljøovervåkning, samt å dokumentere naturverdier, først og fremst innen flatene. Tre flater er lagt ut. De representerer det typiske skogbildet i reservatet i tre ulike høydelag; 255, 570 og 760 m.o.h. Innen prøveflatene er det 138 lægere (liggende død ved), og død ved tettheten varierer mellom 2,92 og 4,33 m³ pr. daa.

Alle læger av bartrær (68) er undersøkt m.h.p. barksopper og poresopper. 124 funn fordelt på 40 arter ble gjort. Flest ulike arter ble funnet i den lavestliggende flata. Lav ble samlet inn systematisk på 13 granstammer. Dekningen av lav var liten i alle prøveflatene, maks. 8,9% av takseringslengden. Fra 6,2 til 10,5% av vanlig kvistlav som ble registrert, hadde redusert vitalitet. I den høyestliggende prøveflata, var det i tillegg vanlig papirlav og strylav med redusert vitalitet. 178 billearter ble fanget i vindusfeller. Høyest diversitet ble dokumentert i den lavestliggende flata. Denne flata har relativt høyt løvinnslag og større mengde død ved enn de andre flatene.

39 ulike fuglearter ble registrert, hvorav 28 arter under punkttakseringer. 158 registreringer ble gjort under takseringene. I følge dataene fra takseringen er bokfink, rødstrupe og løvsanger er de artene med antatt høyest tetthet av hekkende par i reservatet.

Rødlistearter ble notert innen organismegruppene poresopp (3 arter), barksopp (1 art), fingersopper (1 art), fugl (3 arter) og biller (2 arter).

Innholdsfortegnelse

| | |
|--|----|
| FORORD..... | 2 |
| SAMMENDRAG..... | 3 |
| INNHALDSFORTEGNELSE | 4 |
| 1. Gjennomføring av prosjektet | 5 |
| 1.1. OPPDRAG..... | 5 |
| 1.2. MÅLSETTING | 5 |
| 1.3. FELTARBEID OG DATABEHANDLING..... | 5 |
| 2. Beskrivelse av området..... | 6 |
| 2.1. BELIGGENHET OG TOPOGRAFI..... | 6 |
| 2.2. NATURFORHOLD OG TIDLIGERE REGISTRERINGER | 7 |
| 2.3. SKOGRESSURER | 7 |
| 3. Metoder | 8 |
| 4. Resultater..... | 12 |
| 4.1. JØNJILJO 1 (J1): FÅNE | 12 |
| 4.2. JØNJILJO 2 (J2): JUVSTUL | 16 |
| 4.3. JØNJILJO 3 (J3): SJÅVERHAUGEN..... | 19 |
| 4.4. ORNITOLOGISKE REGISTRERINGER | 23 |
| 4.4.1. OPPSUMMERENDE TALL..... | 23 |
| 4.4.2. METODE OG USIKKERHET VED TETTHETSESTIMERING | 24 |
| 4.4.3. SAMMENSETNINGEN AV FUGLEFAUNAEN | 24 |
| 4.5. SAMMENLIKNINGER PÅ TVERS AV PRØVEFLATENE | 26 |
| 4.6. EN GENERELL VURDERING AV NATURTILSTAND I RESERVATET | 31 |
| 5. Konklusjon og anbefalt oppfølging | 32 |
| 7. Litteratur..... | 34 |
| 8. Vedlegg | 34 |
| VEDLEGG 1. DØD VED DATA | 35 |
| VEDLEGG 2. REGISTRERINGER AV SOPP I PRØVEFLATENE | 38 |
| VEDLEGG 3. REGISTRERINGER AV LAV I PRØVEFLATENE. | 40 |
| VEDLEGG 4. FANGSDATA/INSEKTER..... | 42 |
| VEDLEGG 5. DATA FRA FUGLEREGISTRERINGER | 47 |
| VEDLEGG 6. BORRDATA..... | 48 |
| VEDLEGG 7. RØDLISTEKATEGORIER..... | 48 |

1. Gjennomføring av prosjektet

1.1. Oppdrag

Prosjektet er finansiert av og utført på oppdrag fra Fylkesmannens Miljøvernavdeling i Telemark (FMVA i Telemark). Vår kontaktperson har vært Leif Krosshaug. Prosjektet kom i stand etter avtale mellom FMVA i Telemark og Siste Sjanse.

1.2. Målsetting

Fylkesmannens miljøvernavdeling i Telemark har et ønske om å øke kunnskapen om verneområdene i fylket. I tillegg til dokumentasjon og innspill til skjøtsel ytret FMVA i Telemark ved Leif Krosshaug et ønske om et studieoppsett som muliggjør overvåkning og registrering av endringsprosesser, herunder både naturlig suksesjonsutvikling og menneskeskapte prosesser. På denne bakgrunn skisserte Siste Sjanse et prosjekt med følgende formål og metodikk:

Hovedformål: Dokumentere naturverdier etter en stringent og lett reproducerbar metodikk.

Metodikk:

- Etablere prøveflater innen reservatet med det mål å dekke så ulike naturtyper som mulig. Innen prøveflatene var målsettingen å undersøke død ved, trealder, treslagssammensetning, biller, insektgnag, bark- og poresopp, råtevedmoser og lav.
- Anvende punkttaksering for å kartlegge avifaunadiversiteten.
- Gi en beskrivelse av naturverdier etter en mer overfladisk gjennomgang i resten av reservatet (utenfor prøveflatene).

For å gi resultater som er til størst mulig nytte for forvaltningen, må undersøkelser i prøveflatene og fugletakseringene gjentas.

1.3. Feltarbeid og databehandling

Feltarbeid (ca 15 dagsverk) ble gjennomført av Arne Heggland med noe hjelp av Ingunn Løvdal, Kim Abel og Finn Gregersen i perioden 11.05. – 24.10.2000. Fram til 01.10 ble billefangster prioritert. I løpet av oktober ble andre undersøkelser prioritert. Sindre Ligaard har bestemt billene fra insektfangstene og Marianne Iversen har bestemt innsamlede sopp. Arne Heggland har vært ansvarlig for databehandling og rapportskrivning.

2. Beskrivelse av området

2.1. Beliggenhet og topografi

Jønjljo naturreservat ligger i nordvestre hjørne av Notodden kommune. Reservatet dekker en stor østvendt lise fra Tinnsjøen (192 m.o.h.) og opp til en åsrygg i forlengelsen av Bjørntjørnnuten. Denne åsryggen strekker seg over Tjønnyrhaugen, Bjønnliåsen og Norebunuten til Digeråa. Reservatets høyeste punkt ligger 1077,5 m.o.h. Reservatet har altså en stor vertikal utstrekning og dekker inn mange ulike granskogstyper langs denne gradienten. Nedre (østre) avgrensning er Tinnsjøen og Tinnsjøveien. Naturreservatet ligger i de bratteste delene av Tinnsjøliene og veien går i lange strekninger i tunnel. To store tunneler berører reservatet; Jønjljotunnelen og Presturatunnelen. Figur 2a side 10, viser hvor Jønjljo er lokalisert i regionen; figur 2b side 11 framstiller et økonomisk kart over reservatet.

Fra Tinnsjøen og opp til ca 500 meters høyde, er terrenget meget bratt. Granskogen står tett i det stupbratte partiet, men brytes opp av mange åpne svaberg. Over 500 meter blir terrenget slakere med jevn, monoton stigning opp til Tjønnyrhaugen/Bjønnåsen. Små topografiske variasjoner gjør dette partiet vanskelig å orientere seg i. En del små myrer ligger spredt i de høyereliggende delene, spesielt over 750 meter. Totalt sett er andelen myr i reservatet liten. I skogbrukstaksten er bare 2 % av arealet registrert som myr (Telemark Tømmersalgslag 1993).

Tre markerte juv setter sitt preg på reservatet. Selve Jønjljo er ei dyp flenge, nærmest som et øksehogg, med stupbratte kanter og grov ur i bunn. Det er ingen bekk i bunn av dette juvet. Ved Fåne, går en markert forsenkning inn sørvestover fra Tinnsjøen og opp til ca. 600 meters høyde. Dette juvet har bekk og er stort sett skogkledd. I juvet er det mange kjempestore kampesteiner og partier med blokkmark og ur. Det tredje juvet er elvejuvet langs Digeråa. En del av dette skogkledd juvet inngår i reservatet. Digeråa drenerer nedslagsfeltet til Sjøvann i Tinn/Notodden. Vassdraget har betydelig vannføring og elva fosser i friske stryk og fossefall nedover mot Tinnsjøen. Enkelte steder er det fossefall med noen ti-talls meter fritt fall.

Innenfor reservatgrensene er det mange nedlagte støler eller plasser. Fåne-Øverstul er den øverste, på over 900 meters høyde. En åpen setervoll med noen seterruiner og én brukbar bygning er restene av Fåne-Øverstul. Setervollen er åpen og beites flittig av husdyr og vilt, bl.a. reinsdyr. På plassen Nordre Fåne ved Tinnsjøen står våningshuset og låve til nedfalls, mens innmarka gror hurtig igjen. Frilistulen ligger gjemt i den tette delen av granskoglia, mens alt som er tilbake av Juvstulen er ei brakkeaktig jakthytte.

Enkleste adkomst til reservatet er fra småbruket Dalen. Herfra går en sti inn til Digeråa, mot Juvstulen. Brua over elva har vært et solid byggverk, men er i dag sterkt angrepet av råte. Når brua om få år raser sammen er det ikke lenger tilrådelig å ta seg inn til Jønjljo fra denne kanten i og med at Digeråa kan være problematisk å krysse så langt ned. Fra Tinnsjøveien er det også mulig å ta seg inn i reservatet, men stigningen er knallhard. En liten sti går fra Nordre Fåne oppover langs ei markert aksle i terrenget. Stien dør ut ved ca 450 meters høyde. Reservatet kan også nås fra vestsida (oversida) via bomvei inn til Myklebu og Digeråa. Herfra er det slakt terreng inn i reservatet. Dersom en får tilgang til veien er dette kanskje dette den mest behagelige innfallsvinkelen til de øvre delene av Jønjljo naturreservat.

2.2. Naturforhold og tidligere registreringer

Jønjliljo naturreservat ligger i region 33a (Øvre Setesdals- og Telemarks skogområder, Nordiska Ministerrådet 1977), og dekkes av M 711 kartblad 1614 I. Reservatet ble opprettet 09.07.1993 og dekker et område på 4.685 daa. (Direktoratet for Naturforvaltning 1995). I verneplanarbeidet ble området karakterisert som et svært verneverdig område med lav påvirkningsgrad der en kan følge varierte granskoger over en stor vertikalgradient (Korsmo m. fl. 1991). Området ble gitt verneverdi **(*) (Moe 1994).

De beste vekstbetingelsene finnes i bekkekløftene (Moe 1994). Over 500 meter er granskogen til dels tettvokst av bestander i optimalfase med selvtytning. I følge Moe (1994) har skogen over 700 – 800 meters høyde andre kvaliteter: ”... er granskogen gammel, med et visst preg av urskog. Det er ikke tatt boreprøver, men aldersspredningen er tilsynelatende stor, ...”. Reine furubestander er sjeldent, men finnes omkring Tjørnmyrhaugen og på noen framspring langs Jønjliljo og Digeråa. Barskogsgrensa i reservatet går omkring 1000 m.o.h.

Berggrunnen består av sure bergarter fra prekambrisk alder (grunnfjell); metarhyolitt og metamorf tuff (Dons og Jorde 1978).

Geir Gaarder fra Siste Sjanse har befart de sørlige delene, bl.a. gjelet til Digeråi (Gaarder 1991) og gitt en kortfattet beskrivelse. Han bemerker at området virker jevnt utnyttet tidligere, men at det stedvis trolig er god kontinuitet i dødt trevirke. Han gjorde ingen oppsiktsvekkende artsfunn og anser området som lokalt verneverdig for truede arter.

2.3. Skogressurser

Telemark Tømmersalgslag (1993) gir en oppsummering av skogfaglige data for området. Av totalt registrert areal (4.582 daa), er 2.706 daa (59%) produktivt skogareal, og fordelingen på høy (≥ 17), middels (11 og 14) og lav ($8 \geq$) bonitet er h.h.v. ca. 20%, 52% og 28%. 94% av skogarealet er taksert som hogstklasse V.

Barskogen er sterkt dominerende. Over 500 m.o.h. er det ”massive” lier med tett granskog. Løvinnslaget er lavt. Over 750 m.o.h. er det høyere innslag av myr og skogen er generelt åpnere og med en del bjørk og furu. Langs Tinnsjøen er det nokså høyt innslag av løvtrær. I skogbrukstaksten er noen få bestand i dette området taksert som ”B”-bestand; d.v.s bestand der løvtrær er dominerende. Edelløvtrær finnes spredt i dette området. Rene edelløvsskogspartier (alm-lindeskog) finnes i Fånejuvet og i ustabil blokkmark i lia opp for Jønjliljotunnelens nordre tunnelmunning (i bestand 2, teig 0206/0741008, B20/4A). I disse edelløvsskogene er det lønn, lind, alm og hassel. Utenom disse rene edelløvsskogene finnes innslag av edelløvtrær i et større parti i denne delen av reservatet (hovedsakelig bestand 13, eiendom 0206/0741006, 5A/G17). Vegetasjonstypen her er rik lågurtskog med krevende karplanter som trollbær, kranskonval, vårerteknapp, firblad, krossved, myske, skogsalat og tysbast.

3. Metoder

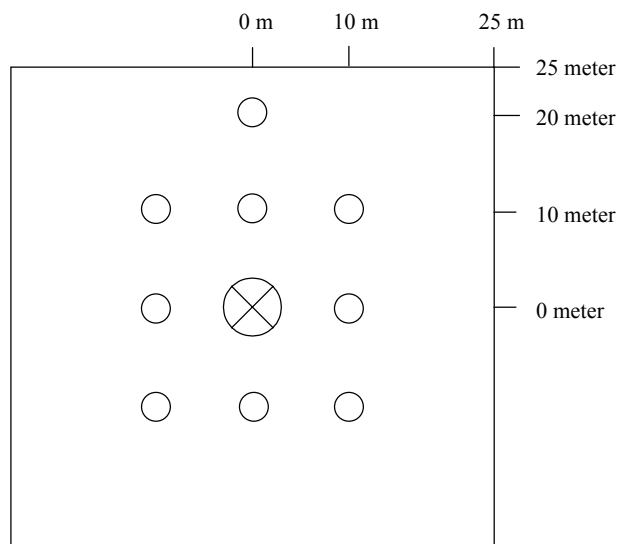
Prøveflater

Tre prøveflater ble lagt ut, se kart (figur 2b, s. 11). Prøveflatene ble bevisst lagt til steder hvor det var noe død ved, slik at det skulle være en del stokker å samle inn sopp fra. Prøveflatene er lagt ut med tanke på å dekke inn økologisk ulike skogtyper innen høydegradienten:

1. Jønjliljo 1 (J1), Fåne: Blandingsskog 255 m.o.h. Rik lågurtskog/storbregneskog.
2. Jønjliljo 2 (J2), Juvstul: Granskog 570 m.o.h. Lågurtskog/høgstaudeskog.
3. Jønjliljo 3 (J3), Sjøverhaugen: Granskog 760 m.o.h. Blåbærskog.

Prøveflatene har utstrekning 50x50 meter (2,5 daa) og har følgende utforming (figur 1):

Figur 1: Prøveflater i Jønjliljo. Sirklene markerer plassering av vindusfeller. Sentrum er markert med kryss. Det er ca 10 meter mellom hver vindusfelle.



I felt er sentrum i prøveflatene merket med to bambusstaver i kryss. Hjørnene i flata og de fire punktene 25 meter rett N, S, Ø og V ut fra sentrum er merket med bambusstaver. Sentrum er avlest med 1 meters nøyaktighet på GPS. For to av prøveflatene (J1 og J2) er sentrum nøyaktig innmålt fra lett gjenkjennelige punkter i felten.

Borrprøver

I hver prøveflate ble 3-5 grantrær aldersbestemt ved borrhprøve. Trærne som ble borret ble valgt ut blant de herskende trærne i oversjiktet innen prøveflata, d.v.s. trær som er blant de høyeste i bestandet og som har velutviklet krone. Trær med død topp eller mange døde greier ble unngått. De aldersbestemte trærne er merket i felt med rød spraymaling på sida som vender mot sentrum av prøveflata og er avmerket på kart med symbol "B".

Død ved

All liggende død ved med basisdiameter >10 cm og lengde >50 cm ble lokalisert. Stokkene er merket med nummer i tykkeste ende og er tegnet inn på kart. For hver stokk ble topp- og bunndiameter samt lengde målt. Topp- og bunndiameter ble målt med ½ cm nøyaktighet,

lengde ble målt med 1 cm nøyaktighet. Hver stokk ble tildelt en av seks bruddtyper: Rotbrudd (RB, stubben er fra 0 til 1,5 meter høy), toppbrudd (TB, stubben er over 1,5 meter høy), rotvelt (RV, tre har veltet p.g.a. svikt i røttene), avvirket (AV), greinbrudd (GB) og ubestemt brudd (BR). I tillegg ble nedbrytningsgraden for hver stokk kategorisert fra 1 til 5 etter denne skalaen:

1. *Fersk*. Stokken er ikke synlig angrepet av råte. Stokken har mistet bar, men barken er intakt.
2. *Lite nedbrutt*. Råte når fra 0 til 3 cm. inn i stokken. Barken har løsnet eller er helt borte.
3. *Middels nedbrutt*. Råte når fra 3 cm til helt gjennom stokken.
4. *Sterkt nedbrutt*. Stokken er gjennområtten. Hovedsakelig følger stokken underlaget, men den henger stykkevis sammen.
5. *"Helt" nedbrutt*. Stokken har kollapset og har ingen fast substans. Den kan lett plukkes fra hverandre med fingrene.

Stående død ved (gadd) med brysthøydiameter >10 cm og høyde >1,5 meter ble tegnet inn på kart. Høgstubber ble definert som gadd med høyde 1,5 – 6 meter. Høgstubber er markert på kart med egne symboler.

Insektfangster

10 vindusfeller ble montert (se figur 1). Fellene har to vindusplater i plexiglass som står i kryss over en trakt i hardplast. Nederst i trakten er det montert en kopp hvor insektene samles. Kopp, trakt og plater er ved hjelp av ståltråd hengt i en bambusstav. Innretningen justeres slik at vindusplatene henger i hoftehøyde. For å fange flest mulig flygende insekter ble fellene hengt opp "fritt", d.v.s. utenom forstyrrende buskas e.l. Felleplasseringen har derfor et "slingringsmonn" på 1-2 meter fra den skjematisk oppstillingen vist i figur 1. Fellene fanger passivt og dyrene samles i koppen nederst på fella. Etylenglykol (50%) tilsatt en skvett zalo brukes i koppen.

Insektfangstene ble initiert 11.-12. mai og avsluttet i oktober. I denne perioden ble det foretatt 4 tømminger.

Sopp

Alle liggende død ved ble undersøkt for bark- og poresopper. Typiske arter ble bestemt i felt. Øvrige fruktleger ble innsamlet, tørket og videresendt for bestemmelse.

Lav

Et utvalg av herskende grantrær (>25 cm brysthøydiameter) ble undersøkt for dekning av blad- og busklav på følgende måte (etter Hilmo og Wang 1991): Et målbånd ble spent rundt stammen og dekningen av ulike arter eller artsgrupper ble beregnet langs overkanten av målbåndet. For hvert undersøkte tre, ble det lagt ut fire takseringslinjer fra 110 cm over bakkenivå og oppover med 20 cm intervall. For hengellav som krysser linja, ble thalluslengde målt. Lav med redusert vitalitet (rynkete thalluslober/misfarging i form av rødfiolette og svarte partier med dødt vev; nekroser) ble registrert. Nederste linje ble merket med spiker og evt. laminert papir. I tillegg er de undersøkte trærne tegnet inn på kart. 3-5 trær pr. prøveflate ble undersøkt. Trærne er merket i felt (hvitt plastmerke) ved nederste takseringslinje og er inntegnet på kart med symbolet "L".

Dekning av lav i hver prøveflate ble beregnet som dekning (antall cm) i prosent av takseringslinjenes totale lengde. For hengelav som krysset takseringslinjene ble dekingen regnet som lengde i prosent av takseringslinjens total lengde. Andel lav med redusert vitalitet ble regnet i % av takseringslinjenes totale lengde.

I tillegg undersøkte vi et utvalg av greiner på noen grantrær for blad- og busklav.

Fugl

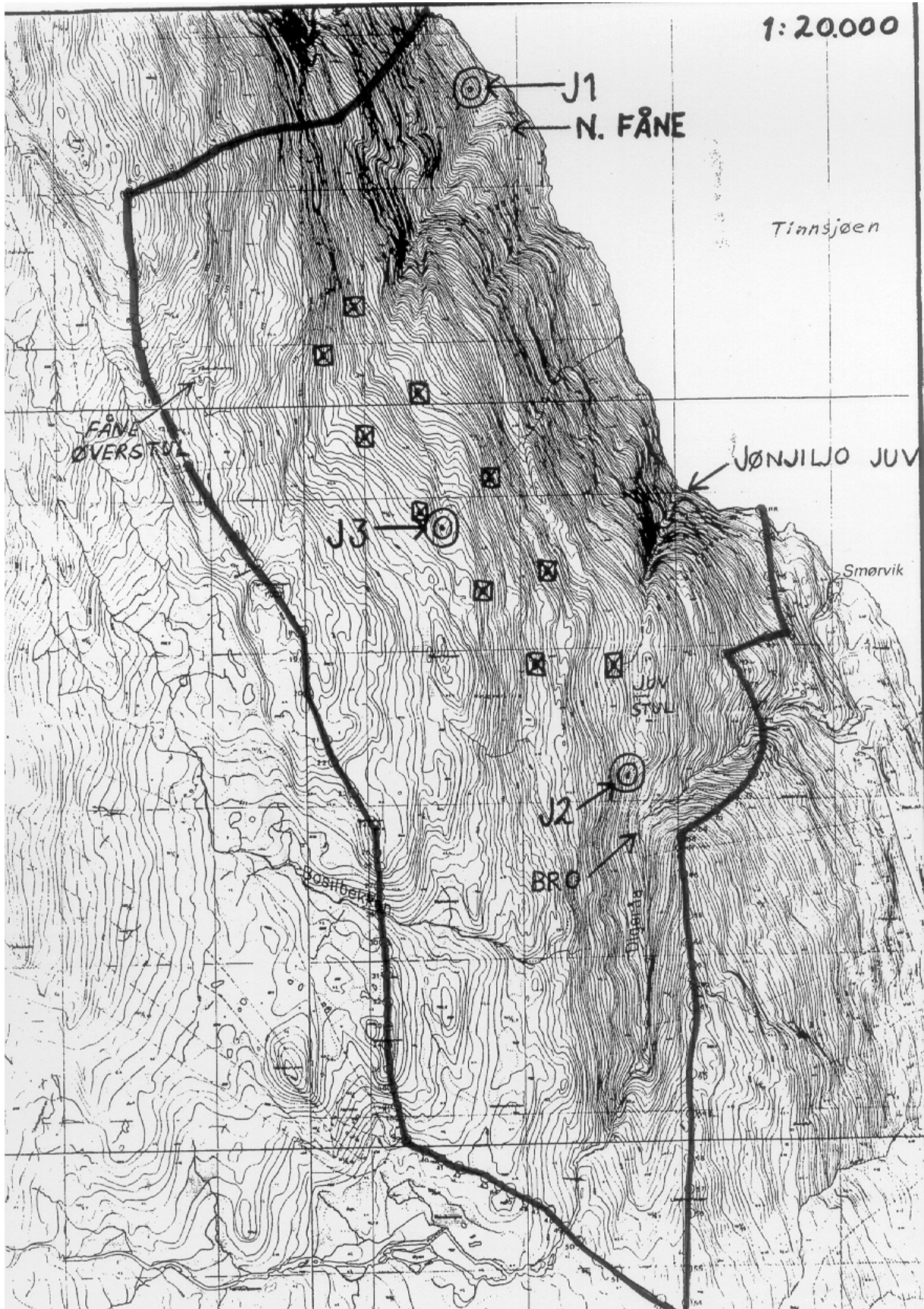
Punkttaksering ble gjennomført. 10 punkter ble lagt ut i to linjer (fig. 2b, side 11). Avstand mellom hvert punkt i samme linje er ca 350 meter; mellom linjene ca 200 meter. Punktene ble plassert sentralt i reservatet og dekker inn reservatets mest typiske skogtype. En enkel oversikt over vegetasjonsbildet ved punktet ble notert. Registreringen ble foretatt to ganger, 12. mai og 9. juni. Registreringstid på hvert punkt ble satt til 5 minutter som er anbefalt på våre breddegrader (Bibby m. fl. 1992). All fugl som ble sett eller hørt i en 5 minutters periode ble notert. Det ble notert om fuglen var territoriell (i praksis syngende hanner og par) og om den befant seg <50 meter, 50 – 100 meter eller >100 meter fra punktet. Punkttakseringen ble foretatt i tidsrommet mellom 0400 og 0900. Arter som ble observert utenom punkttakseringene ble notert.

Takseringspunktene er lest av på GPS med 1 meters nøyaktighet. Plasseringen i reservatet framgår av figur 2b, neste side.

Figur 2a: Kart over regionen Oslofjorden til vest-Telemark. Beliggenheten til Tinnsjøen og Jønjliljo naturreservat er markert med pil, målestokk ca. 1:460.000.



Figur 2b: Kart over Jønjliljo naturreservat, målestokk 1:20.000, ekv. 5 meter. Prøveflater (J1, J2, J3) er markert. Fugletakseringspunkter (10 stk.) er markert med kryss i firkant. Kartgrunnlag: Økonomisk kart.



4. Resultater

4.1. Jønjljo 1 (J1): Fåne

| | |
|--------------------------|--|
| UTM: | 32V MM 94883 38402 |
| Innmåling: | o merke i rør der bekk går under Tinnsjøveien Fra merke: 112 meter i retning 245°. |
| H.o.h.: | 255 m. |
| Utstrekning: | 2,5 daa |
| Parametere: | Volum, type og lokalisering av liggende død ved Mengde, type og lokalisering stående død ved Trealder Vegetasjonstype |
| Organismegrupper: | Barksopp, poresopp, lav, biller, karplanter |

Data fra skogbrukstaksten

Prøveflata ligger i det store skogbestand som strekker seg fra Tinnsjøen og langt oppover juvet ved Fåne. I siste skogtakst (Telemark Tømmersalgslag 1993) ble dette bestandet klassifisert som hogstklasse 5 (5A), bonitet B20 med 60% kubikkmasse løv og resten gran. Alder er angitt som 50 år og bestokning 11,1 m³/daa. Videre er skogen klassifisert som "en-etasjet" (énsjiktet) med gråor, bjørk og alm som dominerende treslag og vegetasjonstyper storbregneskog (dominerende) og høgstaudeskog.

Vegetasjon, topografi og påvirkning

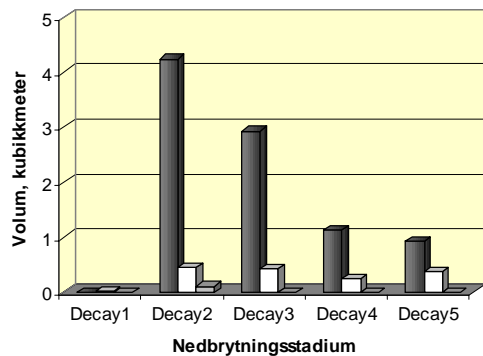
Prøveflata ligger i en høyproduktiv og løvrikt del av reservatet. Prøveflata grenser i vest mot impediment med bart fjell i dagen. I tresjiktet dominerer gran, anslagsvis 70% av stående volum. Bjørk (20%), osp og selje (5%) er alle vanlige, mens rogn, lind, lønn, einer og hassel forekommer. Innen flata, er søndre halvdel sterkt grandominert. Her er det skyggefullt og enkelte store steinblokker forekommer. I nordre del er det mer åpent og mer løvrikt. Stedvis er det åpninger i skogen med stor dekning av gras og låge urter. Særlig gjelder det i grensa mot impedimentet i nordvest, hvor det er tørrbakkesamfunn. Vegetasjonstyper er rik lågurtskog i nord og overgang til storbregneskog i sør.

Granene bærer preg av god vekst. Maksimal brysthøydiameter (dbh) er 51 cm. Et par grove løvtrær finnes innen flata; bjørk og lind med dbh h.h.v 65 og 70 cm. Skogen har klart suksesjonspreg, med gran i sammenbruddsfase. Grove løvtrær er trolig overstandere fra en tid da skogen var sterkt hogst- og beitepåvirka.

Tre grantrær som representerer de herskende trærne ble aldersbestemt. Alder for disse er 62, 65 og 90 år.

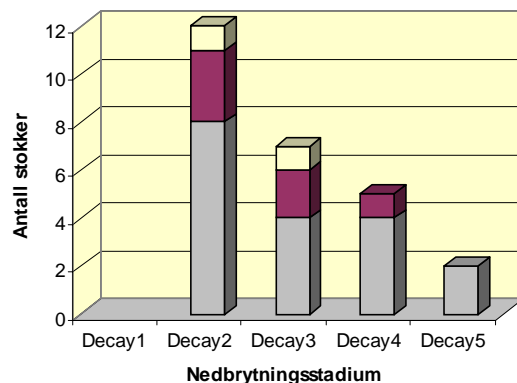
Død ved

I prøveflata ligger det 49 stokker, hvor av 26 bartrær og resten løvtrær (bjørk, gråor, lind, rogn og selje). Av totalt volum ($10,82 \text{ m}^3$), utgjør bartrærne 85% av kubikkmassen. Tettheten av liggende død ved er $4,33 \text{ m}^3$ pr. daa (totalt) og $3,68 \text{ m}^3$ (bartrær). Fordelingen av volum liggende dødt trevirke på ulike nedbrytningsstadier framgår av figur 3. Figuren viser at det er sterk dominans av lite og middels nedbrutte læger. Blant bartrærne utgjør disse nedbrytningsstadiene h.h.v. 46% og 32% av totalt død ved volum i flata, mens de sterkt og "helt" nedbrutte lægerne utgjør de resterende 22%. Totalt er det 14 gadd i prøveflata, hvorav flest løvtrær. Mange av løvtregaddene (5 av 8) er hogstubber.



Figur 3: Volum død ved (m^3 , y-aksen) i prøve-flate Jønjljo 1 fordelt på ulike nedbrytnings-stadier (decay 1-5, x-aksen) og treslag: Mørke søyler viser bartrær, hvite søyler boreale løvtrær og grå søyler edelløvtrær.

I figur 4 er granlægerne sortert etter nedbrytnings-stadium og volum (3 volumklasser). Figuren viser, i likhet med figur 2, den sterke overvekten av lite og middels nedbrutt læger. Det er sterk dominans av læger med liten kubikkmasse ($<0,5 \text{ m}^3$, den nederste delen av søylene i figur 2). Videre er det svært få av de mest voluminøse lægerne ($>1,0 \text{ m}^3$), men noe flere av de intermediære ($0,5 - 1,0 \text{ m}^3$). Figuren viser at det er særlig stor mangel av de middels og grove læger lægerne i sene nedbrytnings-stadier. Dette gjenspeiler trolig hogstpåvirkning, ved at trærne som ville utgjort de grove lægerne i sene nedbrytningsstadier ble tatt ut ved hogster for 50 – 100 år siden.



Figur 4: Antall stokker (y-aksen) i hvert av tre volumintervaller: $<0,5 \text{ m}^3$ (lyst grå, nederst), $0,5-1,0 \text{ m}^3$ (mørkt grå) og $>1,0 \text{ m}^3$ (hvit) fordelt på nedbrytnings-stadium (x-aksen).

De viktigste død ved dataene er presentert i tabell 3 (side 26) sammen med dataene fra de andre prøveflatene. Figur 5 viser død ved kart over prøveflata.

Dokumentasjon av biologisk mangfold

Vedboende sopp

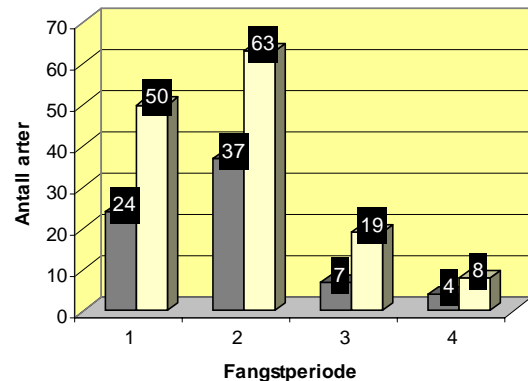
På de 26 undersøkte stokkene ble det gjort 58 artsfunn av 22 arter barksopp og poresopp fordelt på 21 stokker. Av de 9 poresoppene som ble funnet er rekkekjuke *Antrodia serrealis* den hyppigste (13 stokker, frekvens 50% av undersøkte stokker), etterfulgt av blåkjuke *Oligoporus caecius* (10 funn, frekvens 38%) og fiolkjuke *Trichaptum abietinum* (5 funn, frekvens 19%). Blant de 13 artene av barksopper er gulbrun kjellersopp *Coniophora arida* hyppigst med 3 funn (frekvens 12%). Av de 22 artene pore- og barksopp var det 13 arter (62%) som bare ble funnet på én stakk. Det ble gjort 4 funn av rødlistearter fordelt på 2 arter; rosenkjuke *Fomitopsis rosea* (DC) og granrustkjuke *Phellinus ferrugineofuscus* (DC). Tabell 4, side 27/28 har en sammenstilling av soppdata fra de tre prøveflatene.

Lav

På stammen av tre undersøkte trær ble det funnet 4 arter av blad- og busklav; vanlig papirlav, vanlig kvistlav, ubestemt stokklav *Parmeliopsis sp.* og ubestemt begerlav *Cladonia sp.* Andelen dekning av lav langs den målte linja var 1,1%. Vanlig kvistlav har størst dekning (0,9%). Andel vanlig kvistlav med redusert vitalitet (nekroser) er 10,5%. I tabell 5 er en del lavdata for alle tre prøveflatene oppsummert. På kvister av 4 undersøkte grantrær ble 6 ulike arter funnet; vanlig kvistlav (67%), bristlav (14%), *Parmeliopsis sp.* (ubestemt stokklav, 7%), vanlig papirlav (5%), elghornslav (4%) og *Usnea sp.* (ubestemt strylav, 4%).

Biller

Totalt ble det fanget 317 biller fordelt på 101 forskjellige arter. Det ble fanget flest arter (63) i 2. fangstperiode (9. juni til 6. juli). Denne perioden har også det høyeste antall "unike" arter, d.v.s. arter som ikke ble fanget i noen annen periode. Figur 6 viser antall arter fanget i de ulike fangstperiodene og antall arter som kun ble fanget i hver enkelt periode. Totalt ble 88% av artene fanget i de to første periodene.



Figur 6: Antall billearter (lyse søyler) og antall arter kun fanget i én fangstperiode (mørke søyler) for de 4 ulike fangstperiodene i prøveflate 1. Fangstperiodene er angitt nøyaktig i vedlegg 4 og er tilnærmet: 1=mai, 2=juni, 3=juli+august, 4=september

To av de 101 artene er oppført på den norske rødlista; *Dorcatoma punctulata* og *Mycetophagus populi*. Begge artene har rødlistestatus DC (hensynskrevende). Førstnevnte lever i løv- eller blandingsskoger (bjørk, eik og gran), mens *M. populi* regnes for å være knyttet til løvtrær (Gundersen og Rolstad 1998). Larvene av *Dorcatoma punctulata* lever i og av døde fruktlegemer av rødrandkjuke (Ehnstrøm 1999).

Dominerende arter i feltsjiktet

Under er de dominerende artene i feltsjiktet i prøveflate *Jønjljo 1* listet opp alfabetisk:

Blankstorkenebb
Blåbær
Blåklokke
Blårapp
Bringebær
Firkantperikum
Fugletelg
Gjøksyre
Gullris
Hengeaks

Krossved
Legeveronika
Liljekonvall
Markjordbær
Myske
Myskemaure
Ormetelg
Sisselrot
Skjermsveve
Skogburkne

Skogfiol
Skogstjerne
Skogstorkenebb
Skogsalat
Smyle
Smørbukk
Stormarimjelle
Sølvmore
Teiebær
Tepperot

Figur 5: Skjematisk framstilling av prøveflata J1. All død ved er tegnet inn. Lokalisering av aldersbestemte trær samt lokalisering av trær som ble undersøkt m.h.p. lav er også tegnet inn.

4.2. Jønjljo 2 (J2): Juvstul

| | |
|--------------------------|--|
| UTM: | 32V MM 95376 36185 |
| Innmåling: | o merke i vestre brokar ved bro over Digeråa (MM 95422 36002) Fra merke: 168 meter langs sti retning nord • merke i stein som ligger i stien Fra merke: 37 meter retn. 315° |
| H.o.h. (sentrum): | 570 m |
| Utstrekning: | 2,5 daa |
| Parametre: | Volum, type og lokalisering av liggende død ved Mengde, type og lokalisering stående død ved Trealder Vegetasjonstype |
| Organismegrupper: | Barksopp, poresopp, lav, biller, karplanter |

Data fra skogbrukstaksten

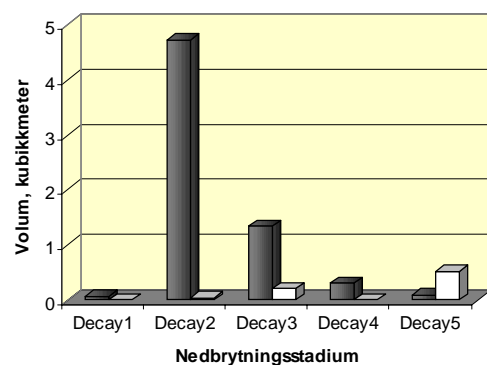
Etter skogbrukstaksten (Telemark Tømmersalgslag 1993), ligger prøveflata på grensen mellom bestand 22 og 30 i den største teigen, d.v.s. på grensen mellom et G17 bestand (22) og et G20 bestand (30). Bestand 22 har etter taksten blåbærskog som dominerende vegetasjonstype (i tillegg småbregneskog), mens bestand 30 har storbregneskog som dominerende vegetasjonstyper og høgstaudeskog i tillegg. Alder er angitt som h.h.v. 100 og 90 år for de to bestandene, og stående kubikkmasse pr. daa h.h.v. 24,2 og 26,2 m³. Gran er dominerende treslag og utgjør 100% av volum i bestand 22 og 90% i bestand 30 (resten bjørk, osp og rogn).

Vegetasjon, topografi og påvirkning

Prøveflata ligger i den østvendte lia mot Digeråa. Umiddelbart vest for flata er det en liten skrent. Østre avgrensning av flata tangerer stien fra Digeråa mot Juvstul. Lågurtgranskog er dominerende vegetasjonstype. I øst er det et visst innslag av høge stauder. Gran er totalt dominerende i tresjiktet. I tillegg forekommer noe bjørk, selje og rogn. Bjørk forynges godt i partier. Granskogen er i dag temmelig én-sjiktet. Skogen er i en fase hvor mye stor gran er i ferd med å bryte sammen. Oppslag av småplanter i glennene sørger for at skogen er i ferd med å utvikle to sjikt. Skogen er grov og høyvokst. Flere grantrær har brysthøydiameter på mellom 60 og 70 cm. Alder for de tre trærne som ble borret er 96, 103 og 120 år.

Død ved

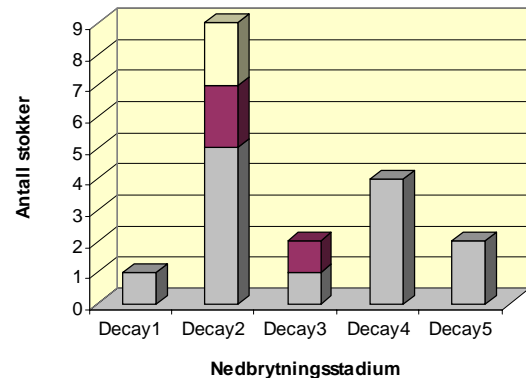
I prøveflata ligger det 26 stokker, hvor av 18 gran og resten bjørk. Av totalt volum (7,29 m³), utgjør bartrærne (gran) 90% av kubikkmassen. Tettheten av liggende død ved er 2,92 m³ pr. daa (totalt) og 2,61 m³ (bartrær). Fordelingen av volum liggende dødt trevirke på ulike nedbrytningsstadier framgår av figur 7. Figuren viser at det er sterk dominans av lite nedbrutte læger (decay 2). Blant bartrærne utgjør dette nedbrytnings-stadiet 73% død ved



Figur 7: Volum død ved (m³, y-aksen) i prøveflate Jønjljo 2 fordelt på ulike nedbrytningsstadier (decay 1-5, x-aksen) og treslag: Mørke søyler viser bartrær og hvite søyler boreale løvtrær.

volum i flata, mens de sterkt og ”helt” nedbrutte lægerne (decay 4 og 5) til sammen bare utgjør 6%. Det er få gadd i prøveflata; bare 6 stk, hvorav 5 gran (ingen høgstubber) og 1 bjørk (høgstubbe).

I figur 8 er granlægerne sortert etter nedbrytningsstadium og volum (3 volumklasser). Figuren viser, i likhet med figur 7, den sterke overvekten av lite nedbrutte læger. Det er sterk dominans av læger med liten kubikkmasse ($<0,5 \text{ m}^3$, den nederste delen av søylene i figur 2). Videre er det ennå færre av de mest voluminøse lægerne ($>1,0 \text{ m}^3$) enn av de intermediære ($0,5 - 1,0 \text{ m}^3$). Figuren viser at store læger i sene nedbrytningsstadier er fraværende. Dette gjenspeiler trolig hogstpåvirkning, ved at trærne som kunne utgjort de grove lægerne i sene nedbrytningsstadier ble tatt ut ved hogster for 50 – 100 år siden.



Figur 8: Antall stokker (y-aksen) i hvert av tre volumintervaller: $<0,5 \text{ m}^3$ (lyst grå, nederst), $0,5-1,0 \text{ m}^3$ (mørkt grå) og $>1,0 \text{ m}^3$ (hvit) fordelt på nedbrytningsstadium (x-aksen).

De viktigste død ved dataene er presentert i tabell 3 (side 26) sammen med dataene fra de andre prøveflatene. Figur 9 viser død ved kart over prøveflata.

Dokumentasjon av biologisk mangfold

Vedboende sopp

På de 18 undersøkte stokkene ble det gjort 27 artsfunn av 20 arter barksopp og poresopp fordelt på 13 stokker. Av de 10 artene av poresopp som ble funnet er rekkekjuke *Antrodia seREALIS* den eneste med forekomst på mer enn én stokk (4 stokker, frekvens 22% av de undersøkte stokkene). Blant de 10 artene av barksopper er praktbarksopp *Veluticeps abietina* hyppigst med 3 funn (frekvens 17%), etterfulgt av *Hypochnicium geogenum* og grynarksopp *Resinicium bicolor* (begge 2 funn, frekvens 11%). Av de 20 artene pore- og barksopp ble hele 16 arter (80%) funnet kun på én stokk. Det ble gjort 5 funn av rødlistearter fordelt på 5 ulike arter; vedkorallsopp *Lentaria soluta/byssacea*, rynkeskinn, *Phlebia centrifuga*, rosenkjuke *Fomitopsis rosea*, svartsoneskjuke *Phellinus nigrolimitatus* og granrustkjuke *Phellinus ferrugineofuscus*. Vedkorallsopp er rødlistet som sjelden (R), de øvrige som hensynskrevende (DC). Tabell 4, side 27/28 har en sammenstilling av soppdata fra de tre prøveflatene.

Lav

På stammen av tre undersøkte trær ble det funnet 4 arter av blad- og busklav; vanlig papirlav, vanlig kvistlav, ubestemt begerlav *Cladonia sp.* og ubestemt strylav *Usnea sp.* Andelen dekning av lav langs den målte linja var 8,9% (unntatt strylav) og 0,1% for strylav. Vanlig kvistlav har størst dekning (8%). Andel vanlig kvistlav med redusert vitalitet (nekroser) er 6,2. I tabell 5 er en del lavdata for alle tre prøveflatene oppsummert.

Biller

Totalt ble det fanget 286 biller fordelt på 86 forskjellige arter. Det ble fanget flest arter (48) i 2. fangstperiode (9. juni til 6. juli). Denne perioden har også det høyeste antall ”unike” arter, d.v.s. arter som ikke ble fanget i noen annen periode. Totalt ble 86% av artene fanget i de to første periodene.

Data fra 4. tømning i prøveflate J2 mangler. D.v.s. at ingen data etter 24.08 er tilgjengelig for denne prøveflata. Resultatene fra J1 og J3 viser at svært få biller ble fanget etter denne datoen. Ingen rødlistearter ble fanget i prøveflata.

Dominerende arter i feltsjiktet

Under er de dominerende artene i feltsjiktet i prøveflate *Jønjljo 2* listet opp alfabetisk:

| | | |
|----------------|----------------|----------------|
| Blekstarr | Legeveronika | Smyle |
| Blåbær | Linnea | Stormarimjelle |
| Bringebær | Markjordbær | Sølvbunke |
| Einstape | Ormetelg | Teiebær |
| Firkantperikum | Sauetelg | Tepperot |
| Gjøsyre | Skogburkne | Tyrihjem |
| Gullris | Skogfiol | Tyttebær |
| Krattmjølke | Skogstorkenebb | |
| Stri kråkefot | Skogsveve | |

Figur 9: Skjematisk framstilling av prøveflata J2. All død ved er tegnet inn. Lokalisering av aldersbestemte trær samt lokalisering av trær som ble undersøkt m.h.p. lav er også tegnet inn.

4.3. Jønjljo 3 (J3): Sjøverhaugen

| | |
|--------------------------|--|
| UTM: | 32V MM 94800 36972 |
| H.o.h. (sentrum): | 760 |
| Utstrekning: | 2,5 daa |
| Parametre: | Volum, type og lokalisering av liggende død ved Mengde, type og lokalisering stående død ved Trealder Vegetasjonstype |
| Organismegrupper: | Barksopp, poresopp, lav, biller, karplanter |

Data fra skogbrukstaksten

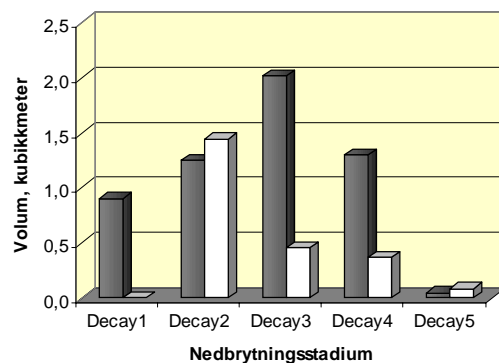
Prøveflata ligger i bestand 5 i den største teigen. Dette bestandet grenser mot IMP i vest, og mot 5A/G11 bestand i øst og sør. I siste skogtakst (Telemark Tømmersalgslag 1993), har bestandet som prøveflata ligger i følgende karakteristika: 5A, bonitet G14 med 100% stående volum av gran. Alder er oppgitt til 110 år og bestokning 29,7 m³/daa. I følge taksten er skogen énsjiktet. Dominerende vegetasjonstype er blåbærskog med forekomst av småbregneskog.

Vegetasjon, topografi og påvirkning

Flata er lokalisert i et svakt søkk. Søkket løper nordover fra ei lita myr og er brattest i vest. En liten sildrebekk kommer inn fra vest og følger søkket videre. Gran er dominerende treslag (100% av kubikk-masse). I tillegg er det en del bjørk og enkelte furu og rogn. Når det gjelder vegetasjonstype er prøveflata homogen og tilhører blåbærgranskog. I øst er det tørrere enn i resten av flata. Ved bekken er det flekkvis dominans av torvmoser. Skogen er flersjiktet og glissen og med et visst "fjellskogspreget". Det er få grove graner og maksimal brysthøydediameter (dbh) er 43 cm. For bjørk er maksimal dbh 22 cm. Aldere på fire grantrær som ble aldersbestemt er 134, 135, 155 og 288 år. Skogen er altså sterkt fleraldra. Stubber skriver seg fra plukk- eller bledningshogster.

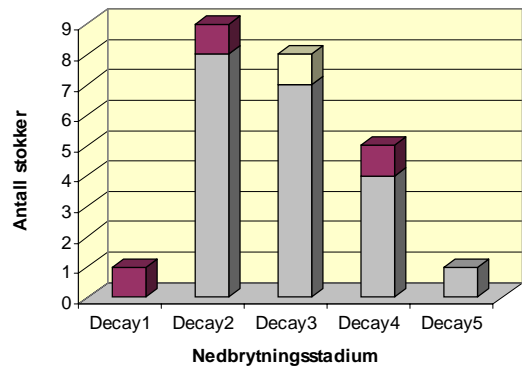
Død ved

I prøveflata ligger det 63 stokker, hvorav 24 bartrær og resten løvtrær (hovedsakelig bjørk, også rogn). Av totalt volum (7,89 m³), utgjør bartrærne 70% av kubikkmassen. Tettheten av liggende død ved er 3,16 m³ pr. daa (totalt) og 2,21 m³ (bartrær). Fordelingen av volum liggende dødt trevirke på ulike nedbrytningsstadier framgår av figur 10. Figuren viser at det dominans av middels nedbrutte læger, men at alle stadier unntatt helt nedbrutt (stadium 5) er nokså bra representert. Blant bartrærne utgjør ferske stokker 16%, lite og middels (stadium 2 og 3) 59% og sterkt nedbrutte (stadium 4 og 5) 32% av totalt død ved volum i flata. Blant løvtrær er det en tydelig mangel på middels og sterkt nedbrutte læger i det 62% av volumet består av læger i nedbrytningsstadium 2 (lite nedbrutt). Det står 13 gadd i prøveflata med dominans av gran. Blant løv (bjørk) er det flest høgstubber (4 av 5).



Figur 10: Volum død ved (m³, y-aksen) i prøveflate Jønjljo 3 fordelt på ulike nedbrytningsstadier (decay 1-5, x-aksen) og treslag: Mørke søyler viser bartrær og hvite søyler boreale løvtrær.

I figur 11 er granlægerne sortert etter nedbrytningsstadium og volum (3 volumklasser). Figuren viser at det er sterk dominans av læger med liten kubikkmasse (<0,5 m³, den nederste delen av søylene i figur 11). De middels store eller store lægerne er jevnt fordelt på ulike nedbrytningsstadier men kun ett læger har kubikkmasse >1,0 m³. De mest voluminøse lægerne er altså de som er sterkest underrepresentert.



Figur 11: Antall stokker (y-aksen) i hvert av tre volumintervaller: <0,5m³ (lyst grå, nederst), 0,5-1,0m³ (mørkt grå) og >1,0m³ (hvit) fordelt på nedbrytningsstadium (x-aksen).

Figur 10 og 11 gjenspeiler hogstpåvirkning først og fremst gjennom mangel på grove læger (alle stadier) og mangel på ”helt” nedbrutte læger (stadie 5, alle dimensjoner). Dette bildet kan tyde på dimensjonshogster i flere omganger som har fjernet grunnlaget for grove læger. Videre kan svært liten forekomst av virke i nedbrytningsstadium 5 tyde på et større hogstingrep for minst 150 år siden. Imidlertid er nedbrytningstiden kortere for små læger enn for store og det er mulig at død ved bildet kun spiller en jevn og hard dimensjonshogst.

De viktigste død ved dataene er presentert i tabell 3 (side 26) sammen med dataene fra de andre prøveflatene. Figur 12 framstiller kart over prøveflata hvor all død ved er tegnet inn.

Dokumentasjon av biologisk mangfold

Vedboende sopp

På de 24 undersøkte stokkene ble det gjort 38 artsfunn av 18 arter barksopp og poresopp fordelt på 17 stokker. Av de 8 artene av poresopp som ble funnet er hyllekjuka *Phellinus viticola* den hyppigst forekommende (5 stokker, frekvens 21% av de undersøkte stokkene) etterfulgt av rekkekjuka *Antrodia serealis* (4 stokker, frekvens 17%), rødrandkjuka *Fomitopsis pinicola*, blåkjuka *Oligoporus caecius* og fiolkjuka *Trichaptum abietinum* (alle 3 funn, frekvens 13%). Blant de 10 artene av barksopper er praktbarksopp *Veluticeps abietina* og tømmernettssopp *Serpula himantioides* hyppigst med 3 funn hver (frekvens 13%). Av de 18 artene pore- og barksopp ble 8 arter (44%) funnet kun på én stakk. Det ble gjort 3 funn av i alt 2 rødlistede sopparter; rosenkjuka *Fomitopsis rosea* (DC) og svartsonkjuka *Phellinus nigrolimitatus* (DC). Tabell 4 side 27/28 har en sammenstilling av soppdata fra de tre prøveflatene.

Lav

På stammen av tre undersøkte trær ble det funnet 3 arter av busk- og bladlav; vanlig papirlav, vanlig kvistlav og ubestemt strylav *Usnea sp.* Andelen dekning av lav langs den målte linja var 8,6% (unntatt strylav) og 2,2% for strylav. Vanlig kvistlav har størst dekning (5,9%). Andel strylav, vanlig kvistlav og vanlig papirlav med redusert vitalitet (nekroser) er h.h.v. 8,8%, 5,9% og 2,8%. I tabell 5 er en del lavdata for alle tre prøveflatene oppsummert.

Biller

Totalt ble det fanget 374 biller fordelt på 73 forskjellige arter. Det ble fanget flest arter (54) i 2. fangstperiode (9. juni til 6. juli). Denne perioden har også det høyeste antall ”unike” arter, d.v.s. arter som ikke ble fanget i noen annen periode (se figur 13). Totalt ble 85% av artene fanget i de to første periodene.

Både J1 og J2 hadde, i likhet med J3, høyere artsantall av biller i 2. enn i 1. fangstperiode. Imidlertid er forskjellen mye større i J3; med en dobling av artsantallet. Dette skyldes trolig at flata er lokalisert høyt over havet, og at billene flyr forholdsvis seint her sammenliknet med mer lavtliggende lokaliteter.

Ingen rødlistede billearter ble fanget i prøveflata. I tabell 7, er data for billefangstene i alle prøveflatene oppsummert.

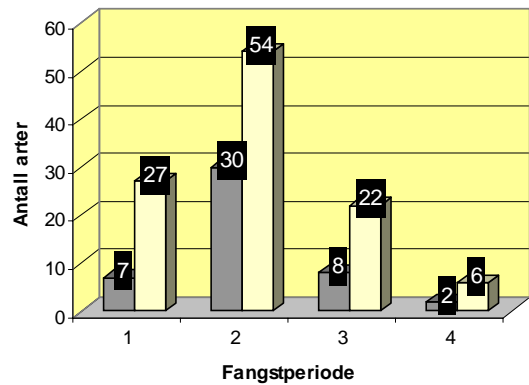
Dominerende arter i feltsjiktet

Under er de dominerende artene i feltsjiktet i prøveflate *Jønjliljo 3* listet opp alfabetisk:

Blåbær
Fugleteig
Gullris
Hengeving

Stri kråkefot
Maiblom
Mulle
Ormetelg

Skogsnelle
Skogstjerne
Smyle
Sølvbunke



Figur 13: Antall arter (lyse søyler) og antall arter kun fanget i én fangstperiode (mørke søyler) for de 4 ulike fangstperiodene i prøveflate 1. Fangstperiodene er angitt nøyaktig i vedlegg 4 og er tilnærmet: 1=mai, 2=juni, 3=juli+august, 4=september

Figur 12 A: Skjematisk framstilling av prøveflata J3. All liggende død ved er tegnet inn.

Figur 12 B: Skjematisk framstilling av prøveflata J3. Stående død ved samt lokalisering av aldersbestemte trær og trær som ble undersøkt m.h.p. lav er tegnet inn.

4.4. Ornitologiske registreringer

Takstpunktene ligger 600 – 775 m.o.h. Punktene ligger overveiende i granskog. De punktene som har en del furu (tabell 1) ligger i myrkant eller på en av de smale furumoene som løper gjennom området. Tabell 1 oppsummerer beliggenhet og noen miljøparametre for hvert takstpunkt.

Tabell 1: Lokalisering av hvert enkelt takstpunkt, samt hovedtreslag, vegetasjonstype, sikt og kommentar. UTM-koordinater refererer til de siste 5 sifrene av WGS 84-koordinaten for hvert punkt. 100 km-rute: MM.

| | x | y | Treslag | Vegetasjon | Sikt/skogbilde | Kommentar |
|----------|-------|-------|-----------|-----------------|----------------|----------------|
| Punkt 1 | 95078 | 36596 | furu/gran | bærlyng | åpen | |
| Punkt 2 | 94921 | 36822 | gran | blåbær | tett | lavrik skog |
| Punkt 3 | 94754 | 37045 | gran/furu | røsslyng+blåbær | åpen | myrkant |
| Punkt 4 | 94553 | 37304 | gran/furu | blåbær | åpen | myrkant |
| Punkt 5 | 94399 | 37579 | gran | blåbær | tett, i glenne | bratt |
| Punkt 6 | 94537 | 37706 | gran | småbregne | tett | |
| Punkt 7 | 94715 | 37419 | gran | blåbær | tett | v/bekk+bjørk |
| Punkt 8 | 94912 | 37140 | gran | blåbær+røsslyng | åpen | Utsikt Tinnsjø |
| Punkt 9 | 95115 | 36856 | gran/furu | blåbær | halvåpen | |
| Punkt 10 | 95311 | 36555 | furu/gran | røsslyng | åpen | fururabbe |

4.4.1. Oppsummerende tall

Totalt ble 39 fuglearter registrert i reservatet. Elleve av disse artene ble ikke observert under punkt-takseringene. Totalt ("alt sett/hørt") ble det gjort 158 registreringer under begge takseringene; 78 under første telling (12. mai) og 80 under andre telling (9. juni). Av de 28 artene som ble notert var bokfink (18%), rødstrupe (14%), grønnsisik (13%) og løvsanger (11%) de vanligste. 11 av artene ble kun notert med én enkelt observasjon.

Antall registreringer av territoriehevdende fugl var 108 fordelt på 18 arter; 55 i første og 53 i siste periode. Blant disse er rødstrupe, bokfink, grønnsisik og løvsanger de hyppigst registrerte artene med h.h.v. 19, 17, 16 og 14% av registreringene. 5 av de 18 artene ble kun observert én gang.

Tabell 2: De vanligste fugleartene som ble registrert under punkttakseringer i Jønjliljo naturreservat våren 2000 samt beregnet antall territorier for de samme artene. Tetthet 1: Enkel metode. Tetthet 2: Beregnet av dataprogrammet Distance. *Utelatt (se tekst). **For få registreringer for å regne ut tetthet. Se 4.4.2. for metodebeskrivelse.

| Art | % av registreringer | % av registrerte revirhevdere | Tetthet 1, par/10daa | Tetthet 2 par/10daa | Nedre og øvre 95% konfidensintervall, tetthet 2 |
|-------------|---------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|---|
| Bokfink | 18 | 17 | 0,89 | 1,68 | 0,37 og 7,62 |
| Rødstrupe | 14 | 19 | 0,76 | 1,41 | 0,29 og 6,95 |
| Grønnsisik | 13 | 16 | * | * | |
| Løvsanger | 11 | 14 | 0,64 | 1,24 | 0,22 og 6,92 |
| Fuglekonge | 8 | 6 | ** | ** | |
| Måltrost | 6 | 6 | ** | ** | |
| Trepiplerke | 5 | 5 | ** | ** | |
| | Σ 75% | Σ 83 | | | |

4.4.2. Metode og usikkerhet ved tetthetsestimering

I tabell 2 er tetthet av territorier (par) beregnet på to ulike måter:

1. Data i avstand 0 – 50 m fra punktet er benyttet. For hver art er registreringer i andre periode kun brukt dersom arten ikke ble registrert i første periode. Metoden følger i hovedtrekk Stokland (1994).
2. Data i avstand 0 – 100 m fra punktet er benyttet. Dataene er lagt inn i dataprogrammet *Distance* (Thomas m. fl. 1998) som har beregnet tetthet og konfidensintervall. Arter der dataene er for sparsomme til at databehandling er tilrådelig er markert med ** i tabell 2. *Distance* bruker en robust modell (ensidig normalfordelt cosinus-modell) som tilnærming til fuglenes oppdagbarhet i ulike avstander fra takseringspunktet. Denne modellen ligger til grunn for tetthetsestimateret.

I begge tilfeller er det kun rapportert tetthetsestimater for de tre vanligste artene. For de fleste andre artene er det for sparsomme data til at tetthetsestimater er tilrådelig. For grønnsisik sitt vedkommende er heller ikke noe tetthetsestimater beregnet selv om arten er blant de vanligste. Grunnen til dette er at arten har en rastløs og virrende oppførsel og er regnet for å være vanskelig å tetthetsbestemme (Slagsvold 1969).

Sikkerheten i tetthetsestimater av fugl er et produkt av besøkseffektiviteten, (ratio mellom resultatet av et enkelt besøk og det sanne antallet territorier), antallet besøk, kvaliteten på besøkene (tid, lengde etc), aksepteringsnivået (min. antall registreringer som skal til for å regne et territorium). En oppdagbarhet (besøkseffektivitet) på rundt 50% kan antas som et gjennomsnitt for den ”gjengse” observatør (Svensson 1978). To besøk vil i teorien avdekke ca 75% av de reelle territoriene. Ved å kun bruke få besøk (d.v.s. lavt aksepteringsnivå) løper en risiko for å inkludere tilfeldige registreringer som et territorium. På den andre siden krever et høyt aksepteringsnivå at en har helst har mange besøk. Svendsson (1978) anbefaler minst syv besøk og 2 – 3 registreringer av en fugl før en velger å telle det som et territorium. Dataene fra Jønjliljo er ikke gode nok til å tilfredsstillende Svenssons kriterier for et sikkert estimat av hekkende par, hvilket de store konfidensintervallene i tabell 2, kolonne 6 gir uttrykk for.

Tetthetsestimater fra punkt-takseringer er sårbare overfor feil som vedrører unøyaktig avstandsbedømmelse eller fugler som forflytter seg (metoden forutsetter at fuglene er stasjonære, Bibby m. fl. 1992). Tettheten av en art beregnet ved punkt-taksering overestimeres sannsynligvis for sjeldne arter, og underestimeres for vanlige arter.

Dataene fra Jønjliljo gir trolig et godt bilde av sammensetningen av fuglefaunaen og et rimelig bilde av hvilke arter som er vanlige og mindre vanlige. Imidlertid viser konfidensintervallene i tabell 2 at oppsettet ikke kan brukes til å estimere tettheten av territorier særlig nøyaktig. I en videre oppfølging bør derfor metodikken justeres (se kap 5).

4.4.3. Sammensetningen av fuglefaunaen

Treslagsfordeling en viktig forklarende faktor for diversiteten av fugl i skog. Økt andel løvtrær gir en gradvis høyere diversitet og høyere tetthet av antall territorielle par, noe som er vist både i Norge og andre land, (Stokland 1994 m.fl.). Furuskoger er de mest artsfattige, granskoger er rikere enn furuskogene og løvskoger er altså ennå rikere. I tillegg til løvinnslag, er produktivitet (innvirker særlig på diversiteten av arter i fattige miljøer) og tettheten av trær (innvirker særlig på total tetthet av territorier) variable som er med på å forklare fuglelivet i et gitt habitat. Det meste av Jønjliljo naturreservat har ensartet granskog med svært lavt løvinnslag og er i så måte nokså fattige fuglehabitater. Resultatene fra punkt-takseringene

bekrefter dette. Artsutvalget er typisk for eldre, litt høyereliggende barskoger og trivialarter som bokfink, rødstrupe, grønnsisik og løvsanger dominerer bildet. Punkt-takseringene gav også enkelte registreringer av mer typiske gammelskogsarter:

- *Lavskrika* er en svært stasjonær art som er karakteristisk for eldre, lavrike barskoger i høyereliggende strøk. Den hamstrer næring og er helt avhengig av tilgang til lagringsplasser i territoriet. De lavereliggende delene av Jønjliljo er uegnet for lavskrike. I de sjiktede og relativt lavrike skogene over 600 – 700 meter er det gode levevilkår for lavskrike.
- *Tretåspetten* er en karakterart i gamle granskoger med et visst innslag av døende gran. Arten er mindre tallrik og har mindre stabil betand i sør-Norge enn i Trøndelagsfylkene (Gjershaug m. fl. 1994). Arten har trolig gått tilbake, i alle fall i lavlandet (Bekken 1991). Mange av skogsbestandene i Jønjliljo NR er i ferd med å nærme seg en sammenbruddsfase hvor det vil produseres store mengder stående dødt virke. Tretåspetten antas derfor å ha lyse framtidsutsikter i reservatet.
- *Gråspett* er en maurspesialist, som i stor grad går over til vedlevende insekter vinterstid (Rolstad og Rolstad 1995). Arten lever i ulike skogstyper ofte med innslag av store løvtrær, og med løvskog i sammenbruddsfase (Strand 1992). Arten har i Norge sine sterkeste bestander langs vestkysten (Gjershaug m. fl. 1994). I Telemark er arten i hovedsak knyttet til bratte løvskogsdominerte lier og den er sjelden i lavlandet. I Jønjliljo har den trolig sitt levested i de bratte, nedre delene av reservatet.
- Jønjliljo har levesteder for *storfugl* i alle livsstadier og til alle årstider, men mengden av de ulike habitatene er svært variabel. Urte- og bregnerike granskoger samt et visst innslag av myr og små sumpskoger gir tiur og røy/kyllinger gode sommerbeiter. Imidlertid er det lite furuskog og dermed få beitefurer. Furu er vanlig beitetre for storfugl vinterstid. Vi fant klare indikasjoner på tiurleik ett sted innenfor reservatet.

I løvskogene mot Tinnsjøen er det grunnlag for en mye rikere fuglefauna enn i den monotone granskogen over 500 m.o.h. Ingen punkt-takseringer ble foretatt her og bildet av artssammensetningen er derfor ikke komplett. En observasjon av *hvitryggspett* er spesielt interessant og er en mulig indikasjon på at løvskogene langs Tinnsjøen har store naturverdier. Fordi arten kun ble observert utenfor hekketid, er det umulig å si hvorvidt arten bruker reservatet regelmessig. Hvitryggspetten er arealkrevende og et eventuelt territorium omfatter trolig et langt større område enn løvskogene innenfor Jønjliljo naturreservat. For øvrig er det høyt løvinnslag i et større område nord for Jønjliljo naturreservat og på Tinnsjøens østside.

4.5. Sammenlikninger på tvers av prøveflatene

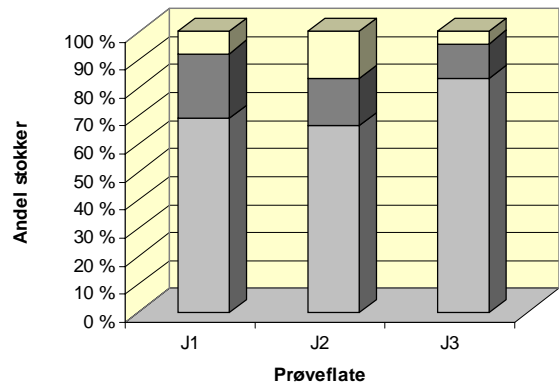
Tabell 3 oppsummerer data omkring naturforhold og den stående skogen i prøveflatene.

Død ved

Tetthet av liggende død ved er størst i prøveflate J1 (4,33 m³/daa) og minst i J2 (2,92 m³/daa). Til sammenlikning kan en forvente en tetthet av liggende død ved i størrelsesorden 5 – 20 m³/daa i naturskoger og urskoger (Albrechts 1991). Det er ca 50% mer død ved i J1 enn i J2. Dersom en bare tar med læger av bartrær, er det fremdeles høyest tetthet i J1, men minst i J3. Tabell 3 oppsummerer død ved data for alle prøveflatene.

Fordelingen av død ved i ulike nedbrytningsstadier er skjev i alle prøveflatene (figur 3, 7 og 10). J3 er den flata hvor liggende død ved er jevnest fordelt på ulike nedbrytningsstadier. I J2 er det en sterkt forskyvning av død ved bildet i retning av lite nedbrutte læger. Relativt ferske stubber i prøveflata forklarer den sterke mangelen på middels og sene nedbrytningsstadier.

Store (voluminøse) læger er lite representert innen alle prøveflatene (figur 14). Prøveflate J3 har særlig lav prosentandel læger med volum >0,5 m³. Alle flatene sett under ett, er middels store (0,5 – 1,0 m³) og framfor alt store (>1,0 m³) læger i sene nedbrytningsstadier (stadium 4 og 5) sterkt underrepresentert.



Figur 14: Andel stokker (y-aksen) i hvert av tre volumintervaller: <0,5m³ (lyst grå, nederst), 0,5-1,0m³ (mørkt grå, midten) og >1,0m³ (hvit, øverst) i de tre prøveflatene (x-aksen).

Tabell 3: Oppsummering av diverse sentrale mål samt de viktigste død ved data for prøveflatene J1, J2 og J3; Jønjljo naturreservat 2000.

| | J1 | J2 | J3 | Totalt | Gj. snitt |
|--|-------|---------|------|--------|-----------|
| Diverse data | | | | | |
| Høyde, m.o.h. | 255 | 570 | 760 | | |
| Trelder, basis i borrhøver | 72 | 106 | 178 | | 119 |
| Trelder, husholdningsalder fra takst | 60 | 95 | 110 | | 88 |
| H40 bonitet | B20 | G17/G20 | G14 | | |
| Bestokning kubikkmeter pr. daa | 11 | 25,2 | 29,7 | | |
| Død ved data | | | | | |
| Antall stokker | 49 | 26 | 63 | 138 | 46,00 |
| Antall stokker bartrær | 26 | 18 | 24 | 68 | 22,67 |
| Volum stokker | 10,82 | 7,29 | 7,89 | 26 | 8,67 |
| Volum stokker bartrær | 9,21 | 6,53 | 5,52 | 21,26 | 7,09 |
| Tetthet død ved, kubikk-meter pr. daa | 4,33 | 2,92 | 3,16 | | 3,47 |
| Tetthet død ved, kun bartrær, kubikk-meter pr. daa | 3,68 | 2,61 | 2,21 | | 2,83 |

Sopp (se tabell 4, neste side)

Kun vedlevende pore- og barksopper ble systematisk innsamlet. Resultatene gir på ingen måte et uttømmende bilde av antallet bark- og poresopper innen prøveflatene, i det mange arter kan være til stede i stokken uten å fruktifisere (Gustafsson m. fl. 2001). Dersom formålet er å

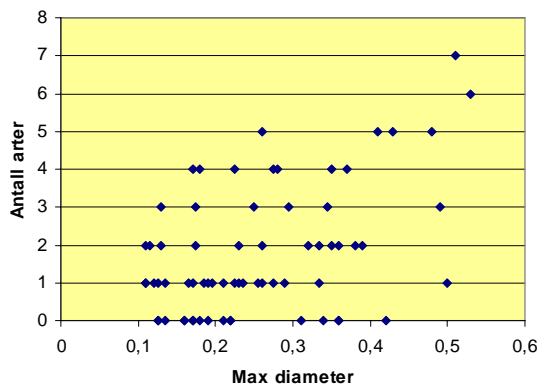
skaffe en mer eller mindre komplett oversikt over soppdiversiteten i et område bør en foreta innsamlinger over minst 10 år fordi antallet arter som funksjon av antall besøk har en stigende trend de første 10 – 20 årene (Orton 1986; Tofts og Orton 1998).

Til sammen ble det gjort 131 funn av bark- og poresopp. 51 av 68 stokker (75%) hadde minst ett funn av pore- og barksopp og 31 av stakkene (46%) hadde flere enn ett funn.

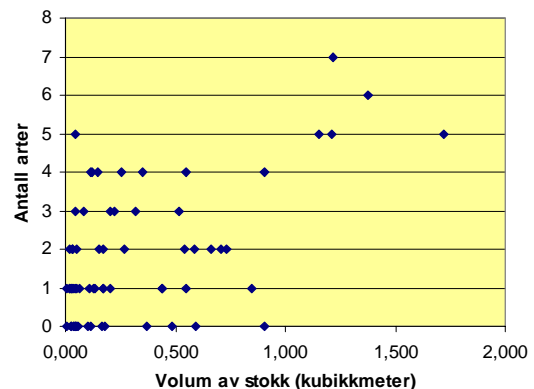
Totalt ble 36 ulike sopparter funnet. De tre vanligste artene, rekkekjuka, blåkjuka og fiolkjuka, fantes på h.h.v. 30%, 21% og 13% av de undersøkte stakkene.

Fem rødlistede arter ble funnet; 3 poresopper, 1 barksopp og 1 fingersopp. Av disse er rosenkjuka den hyppigst forekommende. Rosenkjuka ble funnet på 7% av alle undersøkte stokker (5 stokker).

Det er en tendens til flere artsfunn av pore- og barksopp med økende bunndiameter (maks-diameter) og økende volum av stokken (figur 15 og 16). I en regresjonsmodell er både sammenhengen artsantall/bunndiameter og artsantall/volum signifikant ($F=19,2$, $r=0,47$, $p<0,001$ og $F=29,4$, $r=0,56$, $p<0,001$ h.h.v.; residualer avviker ikke fra normalfordeling i noen av tilfellene). Imidlertid er forklaringsgraden i modellene lav ($r^2=0,23$ og $0,31$ h.h.v.) og ut fra dataene kan en derfor ikke uten videre konkludere at volum eller størrelse på stokken er viktige forklaringsvariable for antallet sopparter. Artene som ”skjuler seg” i stakkene uten å fruktifisere tilfører regresjonen en stor grad av usikkerhet.



Figur 15: Antall arter pr. stakk (y-aksen) plottet mot maksimal stakk-diameter. n=68



Figur 16: Antall arter pr. stakk (y-aksen) plottet mot volum av stokken. n=68

Sopp ble funnet på stokker i alle bruddkategorier. Gjennomsnittlig artsantall (pore- og barksopper) varierer noe mellom de ulike bruddtypene, fra 1,54 arter pr. rotveltet stakk til 2,5 arter pr. toppbrekt stakk. Imidlertid er det meget stor variasjon rundt gjennomsnittet og en kan ikke hevde at det er noen klar trend i dataene.

Tabell 4: Oppsummering av de viktigste dataene omkring sopp-registreringer i prøveflatene J1, J2 og J3; Jønjljo naturreservat 2000.

| | J1 | J2 | J3 | Totalt | Gj. snitt |
|--|----|----|----|--------|-----------|
| Antall undersøkte stokker (alle bartrelæger) | 26 | 18 | 24 | 68 | |
| Antall funn | 63 | 28 | 39 | 131 | 43,33 |
| Antall funn bark/poresopp | 58 | 27 | 38 | 124 | 41,00 |
| Ulike antall arter | 24 | 21 | 18 | 40 | 21,00 |

| | | | | | |
|--|------|------|-------|----|-------|
| Ulike antall arter poresopp | 9 | 10 | 8 | 12 | 9,00 |
| Ulike antall arter barksopp | 13 | 10 | 10 | 24 | 11,00 |
| Antall stokker med funn av bark/poresopp | 21 | 13 | 17 | 51 | 17,00 |
| Andel stokker med funn av bark/poresopp | 0,81 | 0,72 | 0,71 | | 0,75 |
| Andel stokker med >1 art bark/poresopp | 0,62 | 0,33 | 0,375 | | 0,44 |
| Andel stokker med funn av barksopp | 0,46 | 0,44 | 0,5 | | 0,47 |
| Andel stokker med funn av poresopp | 0,69 | 0,56 | 0,5 | | 0,58 |
| Andel stokker med funn av rødlistede bark/poresopper | 0,12 | 0,17 | 0,13 | | 0,14 |

Lav (se tabell 5, under)

Det ble registrert større eller mindre grad av redusert vitalitet for vanlig papirlav, vanlig kvistlav og strylav *Usnea sp.* Lav med redusert vitalitet omfatter i hovedsak levende lav, men også enkelte døde. Årsaken til skaden kan være aldring, sopp- eller insektangrep, forurensning etc. og kan ikke vurderes ut fra denne undersøkelsen.

Totalt sett er det liten forskjell mellom prøveflatene m.h.p. andel lav med redusert vitalitet for vanlig kvistlav. For vanlig papirlav har J3 langt større andel med redusert vitalitet enn J2 (arten ble ikke registrert i J1). Imidlertid er materialet svært lite i J2 og det er ikke gode nok data i denne undersøkelsen til å anta økt andel nekroser oppover i høydegradienten. Vanlig papirlav er omtalt som en særlig følsom for luftforurensninger (referanser i (Hilmo og Wang 1991)).

Tabell 5: Oppsummering av de viktigste dataene for lav-registreringer i prøveflatene J1, J2 og J3; Jønjliljo naturreservat 2000.

| | J1 | J2 | J3 |
|--|------|-----|------|
| Dekning (%) vanlig papirlav | 0 | 0,8 | 2,8 |
| Dekning (%) vanlig kvistlav | 0,9 | 8 | 5,9 |
| Dekning (%) <i>Parmeliopsis</i> | 0,14 | 0 | 0 |
| Dekning (%) <i>Cladonia</i> | 0,1 | 0,1 | 0 |
| Dekning (%) <i>Usnea</i> | 0 | 0,1 | 2,2 |
| Total dekning (%; <i>Usnea</i> ikke medregnet) | 1,1 | 8,9 | 8,6 |
| Vanlig papirlav m. red. vitalitet (%) | - | 0 | 44,7 |
| Vanlig kvistlav m. red. vitalitet (%) | 10,5 | 6,2 | 10,1 |
| <i>Parmeliopsis sp.</i> m. red. vitalitet (%) | 0 | - | - |
| <i>Cladonia sp.</i> m. red. vitalitet (%) | 0 | 0 | - |
| <i>Usnea sp.</i> m. red. vitalitet (%) | - | 0 | 8,8 |

I nordre del av reservatet har Helge og Guttorm Gundersen gjennomført innsamlinger av knappenålslav ved et besøk 21. juli 2000. Innsamlingen ble ikke gjennomført systematisk, men gir et bilde av floraen av knappenålslav i det undersøkte området. Innsamlingene er foretatt i nordre del av reservatet, ved Nordre Fåne og et stykke sørover. Ingen innsamlinger er gjort høyere enn 350 m.o.h. Funnene er presentert i tabell 6.

Tabell 6: Oversikt over funn av knappenålslav registrert av H. og G. Gundersen i Jønjliljo naturreservat 21. juli 2000. Koord1 er x-koordinaten og koord2 y-koordinaten i h.h.t. UTM WGS 84 systemet.

| Vitenskapelig navn | Norsk navn | koord1 | koord2 | m.o.h | Substrat |
|----------------------------------|--------------|---------|---------|-------|------------------------------------|
| <i>Calicium glaucellum</i> | Hvitringnål | 04948 | 66382 | 320 | granbark |
| <i>Chaenotheca brachypoda</i> | Dverggullnål | 04950 | 66380 | 230 | meget grov bjørk, bark |
| <i>Chaenotheca chrysocephala</i> | Gulgrynnål | 0495080 | 6638067 | 215 | granbark |
| <i>Chaenotheca chrysocephala</i> | Gulgrynnål | 049495 | 663824 | 335 | granbark |
| <i>Chaenotheca chrysocephala</i> | Gulgrynnål | 0494875 | 6638200 | 320 | bark av råtten granstubbe ved bekk |

| | | | | | |
|------------------------------|-----------------|---------|---------|-----|--|
| Chaenotheca chrysocephala | Gulgrynnål | 04948 | 66382 | 320 | granbark |
| Chaenotheca ferruginea | Rustflekknål | 04948 | 66382 | 320 | granbark |
| Chaenotheca stemonea | Skyggenål | 0494875 | 6638200 | 320 | bark av råttan granstubbe ved bekk, 2 innsamlinger |
| Chaenotheca trichialis | Skjellnål | 04950 | 66380 | 230 | grov granbark |
| Chaenotheca trichialis | Skjellnål | 04950 | 66380 | 230 | meget grov bjerk, bark |
| Chaenotheca trichialis | Skjellnål | 0494875 | 6638200 | 320 | bark av råttan granstubbe ved bekk |
| Chaenotheca trichialis | Skjellnål | 049487 | 663820 | 320 | granbark |
| Chaenotheca trichialis | Skjellnål | 04948 | 66382 | 320 | granbark |
| Chaenotheca xyloxena | Puslenål | 0494957 | 6638247 | 332 | grangadd, ved under rot, 2 innsamlinger |
| Chaenothecopsis pusiola | | 04949 | 66382 | 335 | råttan granstubbe |
| Cybebe gracilentia | Hvithodenål | 04948 | 66382 | 320 | styvingsalm, råttan ved under rot |
| Cyphelium tigillare | Vanlig sotbeger | 0495015 | 6638301 | 250 | laftetømmer i uthus, ved, 3 innsamlinger |
| Microcalicium disseminatum | Krukkenål | 049487 | 663820 | 320 | granbark |
| Mycocalicium subtile | | 0494957 | 6638247 | 332 | grangadd |
| Mycocalicium subtile | | 0495015 | 6638301 | 250 | laftetømmer i uthus, ved, 4 innsamlinger |
| Mycocalicium subtile | | 0495015 | 6638301 | 250 | panel på våningshus |
| Stenocybe pullatula | | 04950 | 66380 | 230 | råttan gråorgadd, bark |
| Stenocybe pullatula | | 0494857 | 6638142 | 350 | død gråorkvist over bekken, bark |
| Totalt 13 ulike arter | | | | | |

Biller:

I tabell 7 er dataene fra billefangstene oppsummert.

I prøveflata J2 ble fellene kun tømt 3 ganger mot 4 ganger i de to andre prøvefeltene. Data fra perioden ultimo august til primo oktober mangler fra J2. Ved sammenlikning av insektdiversiteten mellom de tre flatene kan derfor kun data fra de tre første tømningene brukes. Resultatene fra J1 og J3 viser at de to første fangsperiodene (mai og juni) er de klart mest artsrike. Ved å se bort fra 3. og 4. tømning, ”mister” en h.h.v. 22% og 12% av artene fra J1 og J3. Ved å se bort fra 4. tømning, ”mister en” bare h.h.v. 4% og 3% av artene fra flate J1 og J3. Altså er felleinnsatsen i mai og juni helt avgjørende for å fange opp mange arter. Trolig har svært få arter ”gått tapt” ved at J2 ikke ble tømt en fjerde gang.

Klart flest billearter ble fanget i J1 og dette er den eneste flata hvor rødlistearter ble påtruffet. Antall billearter viser trenden J1>J2>J3. Trenden i billediversitet mellom flatene er omvendt proporsjonal med høyde over havet og er proporsjonal med tetthet av liggende død ved (bartrær), bonitet og antall ulike pore- og barksopper i flata (kfr. tabell 3). På bakgrunn av denne undersøkelsen er det ikke mulig å si hvorvidt noen av disse variablene kan forklare diversiteten eller hvilke som er eventuelt er de viktigste variablene. Biller er høyst mobile organismer og de viktigste forklaringsvariablene for sammensetningen av dyrene i en vindusfellefangst kan ligge i strukturer innen flere km² rundt fangststedet (Økland m. fl. 1996). Det er rimelig å anta at både høy produktivitet, høyt løvinnslag, større treslagsvariasjon og gunstigere klima (p.g.a. plassering lavere i høydegradienten) er faktorer som kan forklare hvorfor billediversiteten er høyere i J1 enn i de to andre flatene. Det er også sannsynlig at fellene i J1 inneholder kant- og engarter som har sine levesteder rundt det nedlagte småbruket Fåne som bare ligger 150 meter fra flatesentrum. J1 har høyere artsdiversitet av vedboende sopp enn de to andre prøveflatene. Fruktlegemene og mycelet til slike sopparter er viktige nærings- og levesteder for mange billearter og graden av spesialisering er ofte høy (på artsnivå). Soppdiversitet kan være en relevant forklaringsvariabel for billediversitet. Produktivitet, død ved mengde, treslagssammensetning etc. kan igjen være relevant for å forklare antallet sopparter som finner livsrom innen prøveflata.

Konklusjonen er at det er umulig å peke på én faktor som alene kan forklare forskjellen i antall billearter som ble fanget i de ulike prøveflatene. Sannsynligvis bidrar en rekke variable i og utenfor prøveflatene til forklaringen av det observerte resultatet.

Det er sikkert en del mellomårsvariasjoner i fangstresultatene. Dette kan skyldes forskjeller i temperatur, nedbør, antall solrike døgn m.fl. Utjevning av slike variasjoner krever flere fangstsesonger.

Tabell 7: Oppsummering av de viktigste dataene omkring billeregistreringer i prøveflatene J1, J2 og J3; Jønjljo naturreservat 2000. Med unike arter for en flate menes arter som ikke ble påtruffet på noen av de andre flatene.

| | J1 | J2 | J3 | Sum |
|-----------------------------------|-----|----|----|-----|
| Antall arter | 101 | 86 | 73 | 178 |
| Antall rødlistearter | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Antall arter 1.tøm | 50 | 43 | 27 | |
| Antall arter 2. tøm | 63 | 48 | 54 | |
| Antall arter 3. tøm | 19 | 20 | 22 | |
| Antall arter 4. tøm | 8 | | 6 | |
| Unike arter (for flate) 1.tøm | 24 | 24 | 7 | |
| Unike arter (for flate) 2.tøm | 37 | 28 | 30 | |
| Unike arter (for flate) 3.tøm | 7 | 12 | 8 | |
| Unike arter (for flate) 4.tøm | 4 | | 2 | |
| Unike arter (alle tømminger) | 53 | 28 | 25 | |
| Arter felles for alle lokaliteter | | | | 22 |
| Arter felles for 2 lokaliteter | | | | 44 |
| Antall arter 1-3 tøm | 97 | | 71 | |
| Antall arter 1+2tøm | 89 | 74 | 62 | |

4.6. En generell vurdering av naturtilstand i reservatet

Hovedinntrykket er at den menneskelige påvirkningen har vært sterkt gjennom lang tid. I store partier sentralt i reservatet er skogen tett, relativt endsaldret og svært fattig på liggende og stående død ved. I enkelte bestand er skogen så ensartet at foryngelse etter flatehogst eller gjengroing av setervoll er den eneste sannsynlige forklaring. Det er hogstspor som neppe er eldre enn 30 år i høydelaget 500 – 700 m.o.h. (ved Juvstul). I de høyereliggende delene (>750 meter) er skogen mer naturskogspreget enn lavere i terrenget. Sjøktning er bedre og det er jevnt over noe mer liggende død ved og bedre spredning på ulike nedbrytningsstadier. Det er dessuten innslag av grove lægere, også sterkt nedbrutte. Over 800 m.o.h. finnes små skogstrenger mellom myrer med mange grove og sterkt nedbrutte læger av furu og gran. Grove furustubber og furulæger midt i tetteste granskogen vitner om at furu har vært videre utbredt tidligere enn i dag; et bilde som kan observeres mange steder på Østlandet. Dimensjonshogstene som var vanlig fram til slutten av 1800-tallet levnet et skoglandskap hvor den undertrykte skogen stod igjen. I slike skoger ble det ikke nok lys til at furua klarte å forynge seg. Mange steder på Østlandet har derfor grana invadert furuboniteter. På noen skrinne, langsgående rabber vest for Sjøverhaugen finnes de mest grovvokste restene av furuskoger i reservatet. Ei av furuene her ble aldersbestemt og var ca 180 år gammelt. Det er lite som tyder på at det finnes mange eldre furutrær i reservatet.

Borrprøvene bekrefter inntrykket av at skogen er adskillig eldre i øvre deler av reservatet. Høyeste målte trealder i prøveflatene var 288 år og dette var i den øverste flata (760 m.o.h.). De eldste trærne i reservatet er utvilsomt trær som har blitt spart ved tidligere hogster fordi de hadde forstlige feil eller var undertrykte. Maksimal husholdningsalder etter taksten er 120 år. Husholdningsalderen ligger tett opp til reell trealder i de nederste delene av reservatet. I fjellskogen er husholdningsalderen meget misvisende.

Langs Tinnsjøveien, fra nordre munning av Jønjliljotunnelen til Nordre Fåne er det et belte med gråordominert skog. Dette er etter alt å dømme gammel beitemark og ”vedaskog” som vokser igjen. Granskogen danner en tett foryngelse i den lavere delen av tresjøktet, og overtar dominansen på noen tiårs sikt.

Prøveflatene har mer liggende død ved enn ”gjennomsnitts-bestandet” i hvert enkelt høydelag. I høydelaget 500 – 700 m.o.h. har mange bestand bare noen få ”helt” nedbrutte læger og ellers så og si ikke liggende død ved. Dette vitner om sterk hogstpåvirkning i flere omganger.

5. Konklusjon og anbefalt oppfølging

Jønjliljo spenner over en stor vertikalgradient. Menneskelig påvirkning av skogen er betydelig i det meste av reservatet, men avtar i den øverste delen. For en rekke faktorer som; antall billearter, antall sopparter, antall barksopp, andel stokker (bartrær) med funn av bark/poresopp, andel stokker (bartrær) med >1 art bark/poresopp og andel stokker (bartrær) med funn av poresopp, viser prøveflata J1 høyest score av de tre flatene. For de fleste faktorene er det videre en avtagende tendens fra J2 til J3. Imidlertid er denne tendensen langt fra så sterk eller så konsekvent som førstnevnte. J1 er den lavestliggende flata og den flata som har høyest produktivitet, høyest løvandel og størst mengde død ved. Dette er antagelig faktorer som kan bidra til å forklare det observerte mønsteret.

Totalt sett viser de største lægerne (målt ved volum eller bunndiameter) en tendens til å ha flest funn av bark- og poresopper.

Reanalyse

Feltinnsatsen i 2000 gir et statisk øyeblikksbilde av artssammensetning og naturtilstand i Jønjliljo naturreservat. Videreføring av prosjektet med reanalyse av prøveflater og punkttagseringer er nødvendig for at opplegget skal fungere som langsiktig dokumentasjon og overvåkning. I tillegg til å fange opp endringer vil reanalyse gi sikrere tallfesting av artsdiversiteten i ulike organismegrupper. Siste Sjanse foreslår at fugletakseringer gjentas årlig og at andre artsregistreringer gjennomføres i hovedbolker med 3-årig omdrev. Anbefalt arbeidsinnsats framgår av teksten under og tabell 8, neste side.

Død ved

Ved hver innsamling av sopp må alle nye stokker måles og tegnes inn. Hvert 5. – 6. år bør nedbrytningsstadiet for samtlige stokker innen prøveflata kontrolleres. Ingen ytterligere undersøkelser av død ved foreslås, men oppfølging bør gis høy prioritet. Estimert arbeidsinnsats ved reanalyse: 2 dagsverk.

Sopp og lav

Floraen av vedboende bark- og poresopper bør reinventeres hvert 2. til 3. år (høy prioritet). Ved å reinventere så pass ofte, vil en på sikt skaffe gode data på den totale arts-sammensetningen og en kan dokumentere endringer i floraen som følge av suksessjon i død ved og andre endringer. I tillegg til å notere antallet arter kan også antall fruktlegermer telles, evt. også måles, men dette bør ikke gis høy prioritet. Estimert arbeidsinnsats ved reanalyse: 2 dagsverk.

Reinventering av lav kan gjennomføres hvert 2. eller 3. år sammen med sopp-inventeringer. Estimert arbeidsinnsats ved reanalyse: 1 dagsverk.

Fugl

Fugler er mobile organismer og registreringer i stor grad avhengig av vær. Konklusjoner om utviklingen av fuglefaunaen må baseres på en sammenlikning av gjennomsnittstall over flere år. For å få tilstrekkelige data til en slik sammenlikning må en ha årlige registreringer.

Dersom en skal beregne tettheten av territorier og kunne sammenlikne disse tallene mellom år, bør en tilstrebe sikre estimater. Innsatsen som ble brukt våren 2000 er for liten for å kunne oppnå slike estimater. For framtidige registreringer foreslås ytterligere 20 takseringspunkter

sentralt i reservatet og helst en tredje takseringsperiode. Opprettelse av nye takseringspunkter bør gis høy prioritet. Estimert arbeidsinnsats ved reanalyse (inkl. nye punkter): 4 dagsverk.

I tillegg til reinventering av takstpunktene i gammel granskog, vil det være interessant å legge ut takseringspunkter i de mest lavtliggende delene av reservatet. Dette bør gis lavere prioritet enn utvidelse av takseringsarealet sentralt i reservatet.

Biller

Det vil sannsynligvis være store mellomårsvariasjoner i artssammensetningen fra billefangster fra samme fellefelt. Dette kan skyldes tilfeldigheter (f.eks. vær) og endringer i miljøvariable som død ved mengde, treslagssammensetning, alder på skogen etc. For å skille ut de relevante forklaringsvariablene og utjevne effekten av tilfeldige variable, må fangstene gjentas med jevne mellomrom, f.eks. hvert 2. til 3. år. Estimert arbeidsinnsats: 6 dagsverk.

Tabell 8: Forslag til tidsbruk ved videre oppfølging av feltarbeid i Jønjljo naturreservat.

| | Reinventering, interval | Feltinnsats ved reinventering | |
|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------------|
| | | Årlig | Tillegg, 3. år |
| Død ved, andre miljøparametre | 6. år (hovedinventering) | | 0-2 |
| Fugl | Hvert år | 4 | |
| Biller | 3. år | | 6 |
| Vedboende pore- og barksopp | 3. år | | 2 |
| Lav | 3. år | | 1 |
| Totalt | | 4 | 9-11 |

7. Litteratur

- Albrechts, L., 1991. Die Bedeutung des toten holzes im vald. Forestw. Cbl., 110: 106 - 113.
- Bekken, J., 1991. Hakkespetter og skogbruk. Vår Fuglefauna, 14(1): 45-50.
- Bibby, C.J., Burgess, N.D., Hill, D., A. og Mustoe, S.H., 1992. Bird Census Techniques. Academic press, 302 s.
- Direktoratet for Naturforvaltning, 1995. Naturvernområder i Norge 1911-1994. DN-rapport 1996 - 1.
- Direktoratet for Naturforvaltning, 1999. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge. DN-rapport 1998. 3.
- Dons, J.A. og Jorde, K., 1978. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart SKIEN. Norges geologiske undersøkelse.
- Ehnstrøm, B., 1999. Red-listed beetles on Scots pine (*Pinus sylvestris*) in Sweden, XXIV Nordic Congress of Entomology, s. 55 - 61.
- Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. og Byrkjeland, S., 1994. Norsk fugleatlas. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu, 552 s.
- Gundersen, V. og Rolstad, J., 1998. Nøkkelbiotoper i skog, en vurdering av nøkkelbiotoper som forvaltningstiltak for bevaring av biologisk mangfold i skog. Oppdragsrapport 5/98, Norsk institutt for skogforskning.
- Gustafsson, M., Holmér, L. og Stenlid, J., 2001. Occurrence of fungal species in spruce logs. Preliminar results. <http://www.mykopat.slu.se/personnel/Gustafsson/project>
- Gaarder, G., 1991. Jønjliljo, Notodden kommune, Siste Sjanse-Notat.
- Hilmo, O. og Wang, R., 1991. Terrestrisk naturovervåking. Lavkartlegging i Solhomfjell 1990. Programrapport nr. 10. DN-notat 1991 - 6. 19 s
- Korsmo, H., Moe, B. og Svalastog, D., 1991. Verneplan for barskog. Regionrapport for Øst-Norge. NINA-utredning 25, NINA.
- Moe, B., 1994. Inventering av verneverdig barskog i Telemark. NINA oppdragsmelding 307, NINA.
- Nordiska Ministerrådet, 1977. Naturgeografisk regioninndeling av Norden, Stockholm, 137 s.
- Orton, P.D., 1986. Fungi of northern pine and birch woods. Bulletin of the British Mycological Society, 20: 130-145.
- Rolstad, J. og Rolstad, E., 1995. Seasonal patterns in home range and habitat use of the Grey-headed Woodpecker *Picus canus* as influenced by the availability of food. Ornis Fennica, 72: 1-13.
- Slagsvold, T., 1969. Litt om takseringshastighetens innvirkning på oppdagelsessjansen ved fugletaksering. Fauna, 22: 195 - 2000.
- Stokland, J.N., 1994. Biological diversity and conservation strategies in Scandinavian boreal forests. Dr. Scient. Thesis, University of Oslo, Oslo.
- Strand, A., 1992. Gråspett. I: I. Ahlén og M. Tjernberg (Red.), Sveriges hotade och sällsynta ryggradsdjur. Databanken för hotade arter, s. 346.
- Svensson, S.E., 1978. Census efficiency and number of visits to a study plot when estimating bird densities by the territory mapping method. Journal of Applied Ecology, 16: 61 - 68.
- Telemark Tømmerslag, 1993. Verneplan for barskog Telemark. Tilleggsregistreringer, Jønjliljo verneområde.
- Thomas, L., Laake, J. og Derry, J., 1998. Distance, version 3.5. Research unit for wildlife population assessment, University of St. Andrews.
- Tofts, R.J. og Orton, P.D., 1998. The species accumulation curve for Agarics and Boleti from a Calodonian Pinewood. Mycologist, 12(3): 98-102.
- Økland, B., Bakke, A., Hågvar, S. og Kvamme, T., 1996. What factors influence the diversity of saproxylic beetles? A multiscaled study from a spruce forest in southern Norway. Biodiversity and conservation, 5: 75-100.

8. Vedlegg

Vedlegg 1. Død ved data

Alle mål er i meter/m³

Kolonne 4: Treslag: Bar=bartrær, bor=boreale løvtrær, edel=edelløvtrær

Kolonne 9: Bruddtype, forklart i kap 3 (side 8)

| NR | Flate | Treslag | Bar/bor/edel | Decay | Max dia | Min dia | Lengde | Brudd | Kubikk |
|----|-------|---------|--------------|-------|---------|---------|--------|-------|--------|
| 1 | J1 | gran | 1 | 3 | 0,295 | 0,025 | 20,8 | rb | 0,517 |
| 2 | J1 | gran | 1 | 2 | 0,260 | 0,015 | 10,7 | rb | 0,201 |
| 3 | J1 | gran | 1 | 2 | 0,175 | 0,035 | 8,2 | tb | 0,081 |
| 4 | J1 | gran | 1 | 2 | 0,260 | 0,030 | 2,2 | tb | 0,044 |
| 5 | J1 | gran | 1 | 3 | 0,175 | 0,130 | 2,8 | br | 0,051 |
| 6 | J1 | bjørk | 2 | 4 | 0,100 | 0,095 | 1,2 | rb | 0,009 |
| 7 | J1 | bjørk | 2 | 3 | 0,120 | 0,030 | 4,4 | rb | 0,022 |
| 8 | J1 | gråor | 2 | 2 | 0,155 | 0,135 | 4,3 | rb | 0,071 |
| 9 | J1 | gråor | 2 | 4 | 0,195 | 0,260 | 1,3 | rb | 0,053 |
| 10 | J1 | bjørk | 2 | 4 | 0,280 | 0,145 | 3,6 | rb | 0,132 |
| 11 | J1 | gråor | 2 | 2 | 0,160 | 0,130 | 2,9 | rb | 0,048 |
| 12 | J1 | gråor | 2 | 3 | 0,115 | 0,030 | 3,5 | rb | 0,016 |
| 13 | J1 | gråor | 2 | 3 | 0,170 | 0,035 | 4,4 | rb | 0,042 |
| 14 | J1 | gråor | 2 | 5 | 0,150 | 0,095 | 5,0 | rb | 0,060 |
| 15 | J1 | lind | 3 | 2 | 0,105 | 0,055 | 1,3 | gb | 0,007 |
| 16 | J1 | selje | 2 | 5 | 0,175 | 0,105 | 6,6 | rb | 0,104 |
| 17 | J1 | gran | 1 | 5 | 0,335 | 0,170 | 8,5 | tb | 0,441 |
| 18 | J1 | gran | 1 | 2 | 0,510 | 0,080 | 15,1 | rb | 1,214 |
| 19 | J1 | gran | 1 | 2 | 0,390 | 0,030 | 15,3 | rb | 0,659 |
| 20 | J1 | gran | 1 | 2 | 0,380 | 0,030 | 17,9 | rb | 0,734 |
| 21 | J1 | rogn | 2 | 1 | 0,125 | 0,040 | 4,5 | rb | 0,026 |
| 22 | J1 | gran | 1 | 2 | 0,170 | 0,050 | 6,3 | rb | 0,066 |
| 23 | J1 | selje | 2 | 3 | 0,270 | 0,265 | 2,3 | rv | 0,129 |
| 24 | J1 | gran | 1 | 2 | 0,250 | 0,050 | 11,1 | rb | 0,225 |
| 25 | J1 | gran | 1 | 4 | 0,340 | 0,140 | 3,5 | rb | 0,167 |
| 26 | J1 | gran | 1 | 3 | 0,135 | 0,010 | 4,4 | rb | 0,023 |
| 27 | J1 | selje | 2 | 2 | 0,175 | 0,030 | 10,3 | rv | 0,099 |
| 28 | J1 | selje | 2 | 2 | 0,195 | 0,030 | 7,7 | rv | 0,090 |
| 29 | J1 | gran | 1 | 2 | 0,125 | 0,015 | 9,4 | rb | 0,044 |
| 30 | J1 | gråor | 2 | 3 | 0,200 | 0,060 | 6,5 | rb | 0,095 |
| 31 | J1 | gran | 1 | 3 | 0,230 | 0,030 | 17,0 | rb | 0,270 |
| 32 | J1 | bjørk | 2 | 3 | 0,180 | 0,050 | 6,3 | rb | 0,072 |
| 33 | J1 | gråor | 2 | 3 | 0,110 | 0,075 | 3,5 | rb | 0,024 |
| 34 | J1 | gran | 1 | 3 | 0,530 | 0,015 | 18,2 | rb | 1,377 |
| 35 | J1 | gran | 1 | 5 | 0,360 | 0,020 | 13,4 | rb | 0,481 |
| 36 | J1 | gråor | 2 | 2 | 0,210 | 0,115 | 6,6 | tb | 0,141 |
| 37 | J1 | bjørk | 2 | 5 | 0,360 | 0,190 | 3,3 | rb | 0,202 |
| 38 | J1 | gran | 1 | 3 | 0,225 | 0,040 | 9,1 | rb | 0,146 |
| 39 | J1 | gran | 1 | 4 | 0,320 | 0,080 | 16,7 | rv | 0,587 |
| 40 | J1 | gran | 1 | 3 | 0,350 | 0,075 | 13,6 | br | 0,549 |
| 41 | J1 | bjørk | 2 | 4 | 0,125 | 0,095 | 2,2 | rb | 0,021 |
| 42 | J1 | gran | 1 | 2 | 0,115 | 0,010 | 5,3 | rb | 0,020 |
| 43 | J1 | bjørk | 2 | 4 | 0,120 | 0,105 | 2,8 | br | 0,028 |
| 44 | J1 | gran | 1 | 4 | 0,255 | 0,210 | 4,0 | br | 0,170 |
| 45 | J1 | gran | 1 | 2 | 0,275 | 0,030 | 15,9 | rb | 0,353 |

-Miljøovervåkning av Jønjljo naturreservat-

| | | | | | | | | | |
|----|----|-------|---|---|-------|-------|------|----|-------|
| 46 | J1 | bjørk | 2 | 3 | 0,125 | 0,060 | 3,2 | br | 0,022 |
| 47 | J1 | gran | 1 | 2 | 0,360 | 0,140 | 11,4 | rb | 0,595 |
| 48 | J1 | gran | 1 | 4 | 0,260 | 0,120 | 5,8 | rv | 0,172 |
| 49 | J1 | gran | 1 | 4 | 0,170 | 0,080 | 2,0 | rb | 0,026 |
| 1 | J2 | gran | 1 | 2 | 0,110 | 0,045 | 6,2 | rb | 0,031 |
| 2 | J2 | gran | 1 | 2 | 0,210 | 0,125 | 1,1 | br | 0,025 |
| 3 | J2 | bjørk | 2 | 5 | 0,260 | 0,160 | 6,7 | br | 0,236 |
| 4 | J2 | gran | 1 | 4 | 0,195 | 0,190 | 1,1 | br | 0,032 |
| 5 | J2 | gran | 1 | 2 | 0,125 | 0,020 | 5,9 | rb | 0,029 |
| 6 | J2 | gran | 1 | 3 | 0,275 | 0,075 | 16,6 | rv | 0,443 |
| 7 | J2 | gran | 1 | 3 | 0,370 | 0,055 | 21,5 | rb | 0,902 |
| 8 | J2 | bjørk | 2 | 5 | 0,450 | 0,330 | 1,5 | br | 0,181 |
| 9 | J2 | gran | 1 | 4 | 0,290 | 0,310 | 1,5 | rv | 0,106 |
| 10 | J2 | gran | 1 | 2 | 0,480 | 0,060 | 25,0 | rb | 1,719 |
| 11 | J2 | gran | 1 | 2 | 0,210 | 0,030 | 9,4 | rb | 0,126 |
| 12 | J2 | gran | 1 | 1 | 0,160 | 0,010 | 8,4 | rv | 0,060 |
| 13 | J2 | gran | 1 | 4 | 0,360 | 0,190 | 2,5 | rv | 0,153 |
| 14 | J2 | bjørk | 2 | 3 | 0,160 | 0,115 | 3,4 | tb | 0,051 |
| 15 | J2 | bjørk | 2 | 5 | 0,110 | 0,100 | 1,4 | rb | 0,012 |
| 16 | J2 | gran | 1 | 2 | 0,350 | 0,140 | 14,2 | rb | 0,710 |
| 17 | J2 | gran | 1 | 2 | 0,165 | 0,550 | 7,7 | tb | 0,847 |
| 18 | J2 | gran | 1 | 4 | 0,120 | 0,105 | 0,8 | br | 0,008 |
| 19 | J2 | gran | 1 | 2 | 0,160 | 0,040 | 4,3 | rb | 0,038 |
| 20 | J2 | gran | 1 | 5 | 0,180 | 0,075 | 3,6 | rb | 0,049 |
| 21 | J2 | bjørk | 2 | 5 | 0,220 | 0,150 | 3,4 | rb | 0,092 |
| 22 | J2 | gran | 1 | 2 | 0,410 | 0,030 | 25,5 | rb | 1,210 |
| 23 | J2 | bjørk | 2 | 2 | 0,110 | 0,065 | 5,8 | rb | 0,036 |
| 24 | J2 | bjørk | 2 | 3 | 0,105 | 0,060 | 6,1 | rb | 0,033 |
| 25 | J2 | bjørk | 2 | 3 | 0,400 | 0,270 | 1,3 | br | 0,116 |
| 26 | J2 | gran | 1 | 5 | 0,170 | 0,135 | 2,2 | br | 0,040 |
| 1 | J3 | bjørk | 2 | 2 | 0,250 | 0,100 | 4,3 | rb | 0,110 |
| 2 | J3 | bjørk | 2 | 2 | 0,115 | 0,075 | 1,5 | rb | 0,011 |
| 3 | J3 | bjørk | 2 | 3 | 0,160 | 0,050 | 5,6 | rb | 0,053 |
| 4 | J3 | gran | 1 | 4 | 0,310 | 0,080 | 11,0 | rv | 0,366 |
| 5 | J3 | gran | 1 | 2 | 0,235 | 0,250 | 1,1 | rb | 0,051 |
| 6 | J3 | bjørk | 2 | 2 | 0,100 | 0,035 | 8,7 | rb | 0,034 |
| 7 | J3 | bjørk | 2 | 2 | 0,125 | 0,120 | 1,8 | rb | 0,021 |
| 8 | J3 | bjørk | 2 | 2 | 0,100 | 0,075 | 5,3 | rb | 0,032 |
| 9 | J3 | bjørk | 2 | 2 | 0,140 | 0,055 | 5,8 | rb | 0,046 |
| 10 | J3 | bjørk | 2 | 3 | 0,150 | 0,105 | 2,9 | rb | 0,037 |
| 11 | J3 | gran | 1 | 3 | 0,280 | 0,030 | 11,0 | rb | 0,252 |
| 12 | J3 | gran | 1 | 2 | 0,110 | 0,060 | 3,8 | rb | 0,022 |
| 13 | J3 | gran | 1 | 2 | 0,180 | 0,055 | 10,1 | rb | 0,120 |
| 14 | J3 | bjørk | 2 | 4 | 0,300 | 0,100 | 6,3 | rb | 0,214 |
| 15 | J3 | furu | 1 | 4 | 0,500 | 0,180 | 5,6 | br | 0,546 |
| 16 | J3 | gran | 1 | 3 | 0,220 | 0,175 | 3,7 | br | 0,114 |
| 17 | J3 | rogn | 2 | 2 | 0,120 | 0,030 | 10,5 | rb | 0,052 |
| 18 | J3 | rogn | 2 | 2 | 0,110 | 0,070 | 7,3 | rb | 0,047 |
| 19 | J3 | bjørk | 2 | 2 | 0,155 | 0,050 | 8,3 | rb | 0,074 |
| 20 | J3 | furu | 1 | 4 | 0,490 | 0,390 | 2,1 | rb | 0,321 |
| 21 | J3 | gran | 1 | 1 | 0,420 | 0,015 | 18,9 | rb | 0,905 |
| 22 | J3 | gran | 1 | 2 | 0,220 | 0,015 | 13,3 | rb | 0,181 |

-Miljøovervåkning av Jønjljo naturreservat-

| | | | | | | | | | |
|----|----|-------|---|---|-------|-------|------|----|-------|
| 23 | J3 | gran | 1 | 2 | 0,230 | 0,110 | 7,3 | rb | 0,172 |
| 24 | J3 | bjørk | 2 | 3 | 0,140 | 0,065 | 6,2 | rb | 0,053 |
| 25 | J3 | bjørk | 2 | 5 | 0,120 | 0,070 | 2,5 | tb | 0,018 |
| 26 | J3 | bjørk | 2 | 3 | 0,100 | 0,030 | 4,0 | rv | 0,015 |
| 27 | J3 | bjørk | 2 | 4 | 0,125 | 0,100 | 2,5 | br | 0,025 |
| 28 | J3 | bjørk | 2 | 3 | 0,230 | 0,040 | 8,2 | rb | 0,137 |
| 29 | J3 | gran | 1 | 3 | 0,125 | 0,080 | 0,8 | rb | 0,007 |
| 30 | J3 | bjørk | 2 | 3 | 0,245 | 0,095 | 4,4 | rb | 0,106 |
| 31 | J3 | bjørk | 2 | 5 | 0,175 | 0,115 | 3,0 | tb | 0,050 |
| 32 | J3 | gran | 1 | 3 | 0,430 | 0,005 | 23,5 | rv | 1,150 |
| 33 | J3 | gran | 1 | 2 | 0,135 | 0,005 | 8,8 | rv | 0,044 |
| 34 | J3 | bjørk | 2 | 2 | 0,195 | 0,100 | 8,7 | rv | 0,154 |
| 35 | J3 | gran | 1 | 4 | 0,130 | 0,075 | 4,1 | tb | 0,035 |
| 36 | J3 | gran | 1 | 3 | 0,130 | 0,050 | 6,2 | tb | 0,042 |
| 37 | J3 | gran | 1 | 2 | 0,335 | 0,015 | 17,7 | rv | 0,544 |
| 38 | J3 | gran | 1 | 3 | 0,170 | 0,060 | 10,5 | rv | 0,117 |
| 39 | J3 | gran | 1 | 2 | 0,190 | 0,010 | 10,0 | rv | 0,100 |
| 40 | J3 | gran | 1 | 4 | 0,190 | 0,175 | 1,4 | rb | 0,037 |
| 41 | J3 | gran | 1 | 3 | 0,345 | 0,140 | 4,2 | rb | 0,205 |
| 42 | J3 | bjørk | 2 | 2 | 0,150 | 0,070 | 5,7 | tb | 0,057 |
| 43 | J3 | bjørk | 2 | 2 | 0,115 | 0,045 | 5,3 | rb | 0,028 |
| 44 | J3 | bjørk | 2 | 2 | 0,125 | 0,035 | 4,3 | rb | 0,024 |
| 45 | J3 | bjørk | 2 | 2 | 0,125 | 0,095 | 2,4 | tb | 0,023 |
| 46 | J3 | bjørk | 2 | 2 | 0,180 | 0,050 | 6,2 | rb | 0,071 |
| 47 | J3 | bjørk | 2 | 2 | 0,175 | 0,105 | 6,3 | rb | 0,099 |
| 48 | J3 | bjørk | 2 | 5 | 0,115 | 0,125 | 1,3 | tb | 0,015 |
| 49 | J3 | gran | 1 | 3 | 0,185 | 0,060 | 10,2 | rb | 0,131 |
| 50 | J3 | bjørk | 2 | 2 | 0,195 | 0,055 | 10,1 | rv | 0,137 |
| 51 | J3 | bjørk | 2 | 2 | 0,240 | 0,050 | 12,6 | rv | 0,238 |
| 52 | J3 | bjørk | 2 | 2 | 0,230 | 0,100 | 5,3 | rv | 0,119 |
| 53 | J3 | bjørk | 2 | 2 | 0,120 | 0,060 | 4,4 | rb | 0,029 |
| 54 | J3 | bjørk | 2 | 4 | 0,145 | 0,060 | 1,8 | rb | 0,016 |
| 55 | J3 | gran | 1 | 5 | 0,225 | 0,095 | 2,2 | rb | 0,047 |
| 56 | J3 | bjørk | 2 | 2 | 0,135 | 0,095 | 1,9 | rb | 0,020 |
| 57 | J3 | gran | 1 | 2 | 0,110 | 0,050 | 3,3 | rv | 0,017 |
| 58 | J3 | bjørk | 2 | 3 | 0,145 | 0,025 | 5,1 | rb | 0,034 |
| 59 | J3 | bjørk | 2 | 4 | 0,160 | 0,110 | 3,2 | rb | 0,046 |
| 60 | J3 | bjørk | 2 | 4 | 0,100 | 0,070 | 1,3 | br | 0,007 |
| 61 | J3 | bjørk | 2 | 3 | 0,145 | 0,080 | 2,2 | br | 0,022 |
| 62 | J3 | bjørk | 2 | 2 | 0,130 | 0,050 | 3,3 | rb | 0,022 |
| 63 | J3 | bjørk | 2 | 4 | 0,250 | 0,195 | 1,4 | br | 0,055 |

Vedlegg 2. Registreringer av sopp i prøveflatene

Forklaringer til headinger: Se nederst i tabellen.

| Norsk navn | Vitenskapelig navn | Gruppe [§] | Rødl.? | J1, stokk nr. | J2, stokk nr. | J3, stokk nr. | Ant. J1 | Ant. J2 | Ant. J3 |
|---------------------|------------------------------------|---------------------|--------|-------------------------------------|---------------|----------------|---------|---------|---------|
| Rekkekjuke | <i>Antrodia serealis</i> | P | | 1,3,5,17,18,19,20,31,38,39,40,42,45 | 7,13,17,22 | 11,32,37,38 | 13 | 4 | 4 |
| Hvit tømmersopp | <i>Antrodia sinuosa</i> | P | | | | 20,32 | 0 | 0 | 2 |
| | <i>Botryobasidium botryosum</i> | C | | 38,48 | | | 2 | 0 | 0 |
| | <i>Botryobasidium conspersum</i> | C | | 34 | | | 1 | 0 | 0 |
| | <i>Botryobasidium obtusisporum</i> | C | | | | 32 | 0 | 0 | 1 |
| | <i>Botryobasidium subcoronatum</i> | C | | 39 | | | 1 | 0 | 0 |
| | <i>Ceraceomyces sublaevis</i> | C | | | 22 | 36 | 0 | 1 | 1 |
| | <i>Ceraceomyces tessulatus</i> | C | | 26 | | | 1 | 0 | 0 |
| Gulbrun kjellersopp | <i>Coniophora arida</i> | C | | 4,34,48 | 13 | | 3 | 1 | 0 |
| Kalktalg | <i>Exidiopsis calcea</i> | T | | 4,22,31,47 | | | 4 | 0 | 0 |
| | <i>Fibulomyces septentrionalis</i> | C | | | | 20 | 0 | 0 | 1 |
| Rødrandkjuke | <i>Fomitopsis pinicola</i> | P | | 1,19,34,45 | 22 | 32,37,40 | 4 | 1 | 3 |
| Rosenkjuke | <i>Fomitopsis rosea</i> | P | DC | 18,24,45 | 22 | 13 | 3 | 1 | 1 |
| | <i>Globulicium hiemale</i> | C | | | | 38 | 0 | 0 | 1 |
| | <i>Gloeocystidiellum citrinum</i> | C | | 44 | | | 1 | 0 | 0 |
| Rotkjuke | <i>Heterobasidion annosum</i> | P | | 4 | 6 | | 1 | 1 | 0 |
| | <i>Hyphoderma obtusifforme</i> | C | | 40 | 7 | | 1 | 1 | 0 |
| | <i>Hyphodontia alutaceae</i> | C | | 18 | | | 1 | 0 | 0 |
| | <i>Hyphodontia breviseta</i> | C | | 31,38 | | 11,12 | 2 | 0 | 2 |
| | <i>Hyphodontia verruculosa</i> | C | | 40 | | | 1 | 0 | 0 |
| | <i>Hypochnicium eichlerii</i> | C | | | | 49 | 0 | 0 | 1 |
| | <i>Hypochnicium geogenum</i> | C | | | 1,7 | | 0 | 2 | 0 |
| | <i>Lentaria soluta</i> | F | R | | 7 | | 0 | 1 | 0 |
| | <i>Mucronella flava</i> | T | | | | 35 | 0 | 0 | 1 |
| Blåkjuke | <i>Oligoporus caecius</i> | P | | 1,2,4,20,22,24,34,38,42,45 | 16 | 13,35,38 | 10 | 1 | 3 |
| Melkekjuka | <i>Oligoporus tephroleucus</i> | P | | 18 | | | 1 | 0 | 0 |
| Tjærebarksopp | <i>Peniphora pithya</i> | C | | 4,18 | 10 | | 2 | 1 | 0 |
| | <i>Peniphora sp.</i> | C | | 3 | 16 | | 1 | 1 | 0 |
| Granrustkjuka | <i>Phellinus ferrugineofuscus</i> | P | DC | 24 | 22 | | 1 | 1 | 0 |
| Svartonekjuka | <i>Phellinus nigrolimitatus</i> | P | DC | | 18 | 11,41 | 0 | 1 | 2 |
| Hyllekjuka | <i>Phellinus viticola</i> | P | | 34 | 10 | 13,23,38,41,57 | 1 | 1 | 5 |
| Rynkeskinn | <i>Phlebia centrifuga</i> | C | DC | | 10 | | 0 | 1 | 0 |

-Miljøovervåkning av Jønjljo naturreservat-

| | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------------------|---|-----------|--------------|-----------|-----------|-----------|---|---|
| | <i>Phlebia segregata</i> | C | | 5 | | | 1 | 0 | 0 |
| Issvullssopp | <i>Pseudohydnum gelatinosum</i> | T | | 25 | | | 1 | 0 | 0 |
| Grynmarksopp | <i>Resinicium bicolor</i> | C | | | 5,7 | | 0 | 2 | 0 |
| Tømmernettsopp | <i>Serpula himantioides</i> | C | | | | 20,41,55 | 0 | 0 | 3 |
| Toppråtesopp | <i>Stereum sanguinolentum</i> | C | | | 10 | 5 | 0 | 1 | 1 |
| | <i>Tomentella sp.</i> | C | | | | 15 | 0 | 0 | 1 |
| | <i>Trechispora farenacea</i> | C | | | 4 | | 0 | 1 | 0 |
| Fiolkjuka | <i>Trichaptum abietinum</i> | P | | 3,4,18,34,40 | 10 | 32,35,36 | 5 | 1 | 3 |
| Praktmarksopp | <i>Veluticeps abietina</i> | C | | 18 | 1,9,11 | 11,13,36 | 1 | 3 | 3 |
| Totalt antall arter | | | 39 | 5 | 24 | 20 | 18 | | |
| | *C=Corticaceae, marksopp | | 24 | 1 | 13 | 9 | 10 | | |
| | *P=Polyporaceae, poresopp | | 11 | 3 | 9 | 10 | 8 | | |
| | *T=Tremmelales, gelesopp | | 3 | | 2 | | | | |
| | *F=Fingersopp | | 1 | 1 | | 1 | | | |

Vedlegg 3. Registreringer av lav i prøveflatene.

platis: Vanlig papirlav

hypogy: Vanlig kvistlav

parmel: Ubestemt stokklav

cladon: Ubestemt begerlav

usnea: Ubestemt strylav

N: redusert vitalitet

Høyde: Høyde over bakken for målested

Alle tall i cm

Nr: Nummer på undersøkelsestre (nummerert innen flata)

| Flate | Nr | Høyde | Omkrets | platis | platisN | hypogy | hypogyN | parmel | parmelN | cladon | cladonN | usnea | usneaN |
|-------|----|-------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|-------|--------|
| J3 | 1 | 110 | 138,16 | 4 | 3 | 3 | 0 | | | | | 7 | |
| J3 | 1 | 130 | 135,02 | 8,5 | 7 | 8 | 2 | | | | | 5 | |
| J3 | 1 | 150 | 133,45 | 8 | 0 | 17 | 3 | | | | | | |
| J3 | 1 | 170 | 128,74 | 10 | 3 | 5 | 0 | | | | | | |
| J3 | 2 | 110 | 135,02 | | | 8 | | | | | | 6 | |
| J3 | 2 | 130 | 133 | 3 | | 2 | | | | | | | |
| J3 | 2 | 150 | 131 | 7 | 6 | 9 | | | | | | 16 | 3 |
| J3 | 2 | 170 | 127 | | | 8 | 2 | | | | | | |
| J3 | 3 | 110 | 120 | | | 14,5 | | | | | | | |
| J3 | 3 | 130 | 116 | | | 5 | | | | | | | |
| J3 | 3 | 150 | 116 | | | 10 | 2 | | | | | | |
| J3 | 3 | 170 | 115 | 2 | | | | | | | | | |
| J1 | 1 | 110 | 99 | | | 8 | 1 | | | | | | |
| J1 | 1 | 130 | 93 | | | | | | | | | | |
| J1 | 1 | 150 | 91 | | | | | | | | | | |
| J1 | 1 | 170 | 90 | | | | | | | | | | |
| J1 | 2 | 110 | 99 | | | 1 | | 1 | | 2 | | | |
| J1 | 2 | 130 | 97 | | | 1 | | | | | | | |
| J1 | 2 | 150 | 94 | | | | | | | | | | |
| J1 | 2 | 170 | 92 | | | | | | | | | | |
| J1 | 3 | 110 | 110 | | | 3 | 1 | | | | | | |
| J1 | 3 | 130 | 93 | | | 1 | | | | | | | |
| J1 | 3 | 150 | 92 | | | 2 | | | | | | | |
| J1 | 3 | 170 | 91 | | | | | | | | | | |
| J1 | 4 | 110 | 143 | | | | | | | | | | |
| J1 | 4 | 130 | 134 | | | | | | | | | | |
| J1 | 4 | 150 | 134 | | | | | | | | | | |
| J1 | 4 | 170 | 1 | | | | | | | | | | |
| J1 | 5 | 110 | 146 | | | 1 | | | | | | | |
| J1 | 5 | 130 | 142 | | | | | | | | | | |
| J1 | 5 | 150 | 139 | | | 1 | | 2 | | | | | |
| J1 | 5 | 170 | 137 | | | 1 | | | | | | | |
| J2 | 1 | 110 | 235 | 9 | | 39 | | | | | | | |
| J2 | 1 | 130 | 216 | 6 | | 30 | | | | 2 | | | |
| J2 | 1 | 150 | 202 | 6 | | 16 | | | | | | 2 | |
| J2 | 1 | 170 | 196 | 2 | | 15 | | | | | | | |
| J2 | 2 | 110 | 116 | | | 2 | | | | | | | |
| J2 | 2 | 130 | 112 | | | 9 | 2 | | | | | | |
| J2 | 2 | 150 | 109 | | | 10 | 4,5 | | | | | | |
| J2 | 2 | 170 | 109 | | | 10 | 1 | | | | | | |
| J2 | 3 | 110 | 148 | 1 | | 12 | 2 | | | | | | |
| J2 | 3 | 130 | 143 | | | 15 | | | | | | | |

-Miljøovervåkning av Jønjljo naturreservat-

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|-----|-----|--|--|-----|-----|--|--|--|--|--|--|
| J2 | 3 | 150 | 139 | | | 8 | 0,5 | | | | | | |
| J2 | 3 | 170 | 136 | | | 16 | | | | | | | |
| J2 | 4 | 110 | 170 | | | 13 | | | | | | | |
| J2 | 4 | 130 | 167 | | | 9,5 | | | | | | | |
| J2 | 4 | 150 | 165 | | | 4 | | | | | | | |
| J2 | 4 | 170 | 163 | | | 1 | | | | | | | |
| J2 | 5 | 110 | 130 | | | 7 | | | | | | | |
| J2 | 5 | 130 | 124 | | | 7 | 1 | | | | | | |
| J2 | 5 | 150 | 122 | | | 10 | 2 | | | | | | |
| J2 | 5 | 170 | 120 | | | 9 | 2 | | | | | | |

Vedlegg 4. Fangsdata/insekter

| Fangstperioder | J1 | J2 | J3 |
|----------------|-------------|-------------|-------------|
| 1. periode | 11.05-09.06 | 11.05-09.06 | 12.05-09.06 |
| 2. periode | 09.06-06.07 | 09.06-06.07 | 09.06-06.07 |
| 3. periode | 09.07-24.08 | 06.07-24.08 | 09.07-25.08 |
| 4. periode | 24.08-06.10 | | 25.08-05.10 |

Tall i tabellen viser til antall individer

| ART | ART NR. | RØD | JØNJILJO felt 1 | | | | JØNJILJO felt 2 | | | | JØNJILJO felt 3 | | | | Totalt (#perioder hvor arten er fanget) | | |
|---------------------------|---------|-----|-----------------|--------|--------|--------|-----------------|--------|--------|---|-----------------|--------|--------|--------|---|----------|----------|
| | | | 1. tøm | 2. tøm | 3. tøm | 4. tøm | 1. tøm | 2. tøm | 3. tøm | x | 1. tøm | 2. tøm | 3. tøm | 4. tøm | TotartJ1 | TotartJ2 | TotartJ3 |
| CALATHUS MICROPTERUS | 224 | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | 3 | | 0 | 1 | 3 |
| DROMIUS FENESTRATUS | 409 | | | | | | | | | | 1 | | | | 0 | 0 | 1 |
| CERCYON IMPRESSUS | 691 | | | | | | 2 | | | | | | | | 0 | 1 | 0 |
| PTILIOLA KUNZEI | 769 | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| ACROTRICHIS INTERMEDIA | 808 | | 1 | | | | 1 | 1 | | | | | | | 1 | 2 | 0 |
| LEIODES OBESA | 850 | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| ANISTOMA HUMERALIS | 864 | | 6 | 17 | | | | 2 | | | | 3 | | | 2 | 1 | 1 |
| ANISTOMA CASTANEA | 866 | | 1 | 2 | 3 | | | 1 | | | | | | | 3 | 1 | 0 |
| AGATHIDIUM ROTUNDATUM | 879 | | | | | | | | | | | 1 | | | 0 | 0 | 1 |
| AGATHIDIUM ARCTICUM | 883 | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | 0 | 0 | 2 |
| AGATHIDIUM NIGRIPENNE | 885 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | 0 | 2 | 0 |
| NICROPHORUS VESPILLOIDES | 896 | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| SCIODREPOIDES WATSONI | 944 | | | 6 | 3 | | | 2 | | | | | | | 2 | 1 | 0 |
| CATOPS ALPINUS | 948 | | | | | | | | 1 | | | | | | 0 | 1 | 0 |
| CATOPS CORACINUS | 951 | | 1 | | | | 2 | | | | 1 | 2 | | | 1 | 1 | 2 |
| CATOPS TRISTIS | 954 | | | 1 | | | 1 | | 1 | | 2 | 1 | 1 | | 1 | 2 | 3 |
| CATOPS NIGRITA | 958 | | 1 | | | | | | | | 1 | | | | 1 | 0 | 1 |
| SCAPHISOMA AGARICINUM | 1028 | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| PHILONTHUS PUELLA | 1053 | | | 1 | | | | | | | | 1 | | | 1 | 0 | 1 |
| QUEDIUS BREVIS | 1159 | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| QUEDIUS XANTHOPUS | 1176 | | 1 | 2 | | | | | 1 | | | 1 | | | 2 | 1 | 1 |
| QUEDIUS TENELLUS | 1178 | | | | | | | 2 | | | | 2 | 3 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| QUEDIUS PLAGIATUS | 1180 | | | 1 | | | 3 | 4 | | | 2 | 1 | | | 1 | 2 | 2 |
| GYROHYPNUS ATRATUS | 1222 | | | | | | 2 | 1 | | | | | | | 0 | 2 | 0 |
| ATRECUS PILICORNIS | 1234 | | | 2 | | | | 2 | | | | 1 | | | 1 | 1 | 1 |
| MEGARTHURUS SINUATOCOLLIS | 1303 | | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | | | 0 | 1 | 2 |

-Miljøovervåkning av Jønjljo naturreservat-

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|
| MEGARTHUS NITIDULUS | 1305 | | | | | 1 | 2 | | | | 1 | | | 0 | 2 | 1 |
| ACRULIA INFLATA | 1324 | | | | | 2 | | | | 1 | 6 | | | 0 | 1 | 2 |
| HAPALAREA MELANOCEPHALA | 1329 | | | | | 1 | | | | | | | | 0 | 1 | 0 |
| HAPALAREA LINEARIS | 1336 | | | | | | | | | | 2 | | | 0 | 0 | 1 |
| OMALIUM BREVICOLLE | 1349 | | | | | | 2 | | | | | | | 0 | 1 | 0 |
| OMALIUM RUGATUM | 1355 | | 1 | | | | | | | 1 | 3 | 1 | | 1 | 0 | 3 |
| ANTHOBIUM MELANOCEPHALUM | 1376 | | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 | 1 |
| ANTHOBIUM ATROCEPHALUM | 1377 | | | | | 1 | | | | | | | | 0 | 1 | 0 |
| LESTEVA LONGOELYTRATA | 1396 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | 2 | 0 | 0 |
| ANTHOPHAGUS OMALINUS | 1406 | | 1 | 3 | 2 | | 1 | 7 | | | | 11 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| MYCETOPORUS LEPIDUS | 1533 | | | | | | | | | | 2 | | | 0 | 0 | 1 |
| BRYOPORUS PUNCTIPENNIS | 1556 | | 1 | | | | | | | 2 | 1 | | | 1 | 0 | 2 |
| BRYOPORUS RUGIPENNIS | 1557 | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| LORDITHON THORACICUS | 1560 | | | | | 1 | 1 | | | | | | | 1 | 1 | 0 |
| LORDITHON LUNULATUS | 1564 | | 2 | 3 | | 1 | | 2 | 1 | | | | | 3 | 2 | 0 |
| LORDITHON SPECIOSUS | 1566 | | | | | | | 1 | | | | | | 0 | 1 | 0 |
| SEPEDOPHILUS LITTOREUS | 1571 | | | 2 | | 1 | 2 | | | | 8 | | | 1 | 2 | 1 |
| TACHINUS PALLIPES | 1601 | | 1 | | | | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| TACHINUS PROXIMUS | 1606 | | | | | 2 | | | 3 | | | 1 | | 1 | 1 | 1 |
| TACHINUS LATICOLLIS | 1614 | | 2 | 2 | 1 | 1 | | | | | 1 | | | 4 | 0 | 1 |
| TACHINUS ELONGATUS | 1616 | | 2 | | | | 2 | 1 | | | 1 | | | 1 | 2 | 1 |
| ALEOCHARA MOERENS | 1639 | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| OXYPODA OPACA | 1657 | | | | | | | | 1 | | | | | 0 | 1 | 0 |
| OXYPODA VITTATA | 1661 | | | | | | | | | 1 | | | | 0 | 0 | 1 |
| OXYPODA SKALITZKYI | 1667 | | | | | | | | | 2 | | | | 0 | 0 | 1 |
| OXYPODA UMBRATA | 1668 | | | | | | | 1 | | | | | | 0 | 1 | 0 |
| OXYPODA HAEMORRHOA | 1694 | | | | | | 1 | | | | | 1 | | 0 | 1 | 1 |
| ACROSTIBA BOREALIS | 1700 | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| ISCHNOGLOSSA PROLIXA | 1716 | | | | | | | | | | 2 | | | 0 | 0 | 1 |
| HAPLOGLOSSA VILLOSULA | 1726 | | 2 | 1 | | | 2 | | | | | | | 2 | 1 | 0 |
| DIMETROTA CADAVERINA | 1817 | | 1 | | | | 1 | | | | | | | 1 | 1 | 0 |
| ATHETA SUBTILIS | 1854 | | | | | | 2 | | | | 2 | | | 0 | 1 | 1 |
| ATHETA MYRMECOBIA | 1872 | | | 1 | | | | | | | | 1 | | 1 | 0 | 1 |
| ATHETA FLAVIPES | 1886 | | | | | | 3 | 8 | | | 3 | | | 0 | 2 | 1 |
| ATHETA HYPNORUM | 1926 | | | | | | | | 1 | | 3 | | | 1 | 1 | 1 |
| ATHETA INCOGNITA | 1936 | | | 1 | 1 | | 1 | 5 | 1 | | 7 | | | 2 | 3 | 1 |
| ATHETA ALLOCERA | 1943 | | | | | | | | | | 2 | | | 0 | 0 | 1 |
| ATHETA PILICORNIS | 1949 | | | | | | | 1 | | | | | | 0 | 1 | 0 |

-Miljøovervåkning av Jønjljo naturreservat-

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------|----|----|---|---|---|---|----|--|---|----|----|--|---|---|---|
| LEPTUSA PULCHELLA | 2069 | | | | | 1 | | | | | | | | 0 | 1 | 0 |
| PLACUSA TACHYPOROIDES | 2088 | | | | | | | | | 1 | | | | 0 | 0 | 1 |
| BIBLORUS BICOLOR | 2242 | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| EUPLECTUS PICEUS | 2254 | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| SPHAERITES GLABRATUS | 2303 | | | | | 2 | | | | 1 | | | | 0 | 1 | 1 |
| APHODIUS RUFIPES | 2432 | | | | | | | 1 | | | | | | 0 | 1 | 0 |
| APHODIUS DEPRESSUS | 2433 | | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | 2 | 1 | 0 |
| APHODIUS NEMORALIS | 2465 | | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | 1 | 0 | 2 |
| APHODIUS LAPPONUM | 2466 | | | | | | | | | 2 | | | | 0 | 0 | 1 |
| APHODIUS PICEUS | 2467 | | | | | 4 | 1 | | | 3 | 16 | 2 | | 0 | 2 | 3 |
| DICTYOPTERA AURORA | 2550 | | | | | 1 | | | | 1 | | | | 0 | 1 | 1 |
| RHAGONYCHA LIMBATA | 2586 | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| RHAGONYCHA LIGNOSA | 2588 | | | 3 | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| RHAGONYCHA ATRA | 2590 | | | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | 1 | 1 | 1 |
| ABSIDIA SCHOENHERRI | 2592 | | | | | | 2 | 7 | | | | 29 | | 0 | 2 | 1 |
| MALTHINUS BIGUTTATUS | 2596 | | | | 1 | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | 0 |
| MALTHINUS FRONTALIS | 2600 | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| MALTHODES MYSTICUS | 2602 | | | | 7 | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| MALTHODES FLAVOGUTTATUS | 2608 | | | | | | | 3 | | | | | | 0 | 1 | 0 |
| MALTHODES SPATHIFER | 2614 | | | | 1 | | | 2 | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 |
| ATHOUS SUBFUSCUS | 2634 | | 14 | 9 | 2 | | 1 | | | | | | | 3 | 1 | 0 |
| PROSTERNON TESSELTUM | 2659 | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| SELATOSOMUS IMPRESSUS | 2660 | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| AMPEDUS BALTEATUS | 2683 | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| AMPEDUS NIGRINUS | 2690 | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | 0 | 1 |
| MELANOTUS CASTANIPES | 2696 | | 3 | 3 | 1 | | 1 | | | | | | | 3 | 1 | 0 |
| DALOPIUS MARGINATUS | 2707 | | 3 | | 3 | | | | | | | | | 2 | 0 | 0 |
| TRIXAGUS CARINIFRONS | 2741 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | 3 | 0 | 0 |
| MEGATOMA UNDATA | 2847 | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| HECOBIA IMPERIALIS | 2874 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | 2 | 0 | 0 |
| HADROBREGMUS PERTINAX | 2900 | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| DORCATOMA PUNCTULATA | 2921 | DC | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| PTINUS SUBPILOSUS | 2942 | | 6 | | | 1 | 3 | 2 | | | | | | 2 | 2 | 0 |
| HYLECOETUS DERMESTOIDES | 2947 | | 2 | 4 | | | 5 | 26 | | | 39 | | | 2 | 2 | 1 |
| OSTMA FERRUGINEA | 2953 | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| THYMALUS LIMBATUS | 2954 | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| MELIGETEHES DENTICULATUS | 3026 | | | 2 | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| MELIGETEHES FLAVIMANUS | 3028 | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |

-Miljøovervåkning av Jønjljo naturreservat-

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|------|--|---|---|---|---|---|---|--|---|----|---|--|---|---|---|
| EPURAEA BOREELA | 3081 | | | | | | 2 | | | 1 | 2 | | | 0 | 1 | 2 |
| EPURAEA BICKHARDTI | 3083 | | | | | | | 1 | | 1 | 1 | | | 0 | 1 | 2 |
| EPURAEA PYGMAEA | 3084 | | 1 | | | | 2 | | | 2 | 15 | | | 1 | 1 | 2 |
| EPURAEA UNICOLOR | 3094 | | | | | | | | | 1 | 1 | | | 0 | 0 | 2 |
| EPURAEA AESTIVA | 3099 | | 2 | | | 1 | | | | | 5 | | | 1 | 1 | 1 |
| EPURAEA RUFOMARGINATA | 3101 | | | | | | 1 | | | | | | | 0 | 1 | 0 |
| OMOSITA DEPRESSA | 3105 | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| IPIDIA QUADRIPLAGIATA | 3114 | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| GLISCHROCHILUS HORTENSIS | 3124 | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| PITYOPHAGUS FERRUGINEUS | 3126 | | | | | | | | | | | 1 | | 0 | 0 | 1 |
| ARPIDIPHORUS ORBICULATUS | 3129 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | 2 | 0 | 0 |
| RHIZOPHAGUS FERRUGINEUS | 3133 | | | | | | 2 | | | | 7 | 2 | | 0 | 1 | 2 |
| RHIZOPHAGUS BIPUSTULATUS | 3138 | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| RHIZOPHAGUS NITIDULUS | 3139 | | 1 | | | | 1 | | | | | | | 1 | 1 | 0 |
| CRYPTOLESTES ABIETIS | 3178 | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| CRYPTOPHAGUS ABIETIS | 3198 | | | | | 7 | 1 | | | | | | | 0 | 2 | 0 |
| CRYPTOPHAGUS DENTATUS | 3221 | | 3 | 1 | | 1 | | | | 2 | 1 | 2 | | 2 | 1 | 3 |
| CRYPTOPHAGUS SCANICUS | 3229 | | | | | | | | | | 1 | | | 0 | 0 | 1 |
| ANTHEROPHAGUS NIGRICORNIS | 3240 | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| ATOMARIA CONTAMINATA | 3250 | | | | | | | | | 1 | | | | 0 | 0 | 1 |
| ATOMARIA ATRA | 3263 | | | | | 1 | | | | | | | | 0 | 1 | 0 |
| ATOMARIA SAHLBERGI | 3299 | | | | | | | | | 1 | | | | 0 | 0 | 1 |
| ATOMARIA PULCHRA | 3305 | | | | | | | | | | 4 | | | 0 | 0 | 1 |
| TRIPLAX AENEA | 3315 | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| CERYLON FERRUGINEUM | 3345 | | 1 | 3 | | | | | | | | | | 2 | 0 | 0 |
| MYCETINA CRUCIATA | 3355 | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| APHIDECTA OBLITERATA | 3397 | | | | | | | 1 | | | | | | 0 | 1 | 0 |
| HALYZIA SEDECIMGUTTATA | 3424 | | | 2 | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| LATRIDIUS HIRTUS | 3441 | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| LATRIDIUS CONSIMILIS | 3442 | | | | | | | | | 2 | | | | 0 | 0 | 1 |
| ENICMUS FUNGICOLA | 3450 | | | | | | | | | 1 | 12 | 1 | | 0 | 0 | 3 |
| ENICMUS RUGOSUS | 3453 | | 2 | 2 | | 2 | | | | | | | | 2 | 1 | 0 |
| CORTICARIA RUBRIPES | 3496 | | | | | 1 | | | | | | | | 0 | 1 | 0 |
| CORTICARINA OBFUSCATA | 3511 | | | | | 2 | | | | | | | | 0 | 1 | 0 |
| CIS GLABRATUS | 3524 | | | 5 | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| CIS COMPTUS | 3525 | | | | | | | | | | 1 | | | 0 | 0 | 1 |
| CIS HISPIDUS | 3527 | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 |
| CIS BOLETI | 3530 | | | | 1 | 1 | | | | | | | | 2 | 0 | 0 |

-Miljøovervåkning av Jønjljo naturreservat-

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|------|----|----------------|----|----|---|----------------|----|----|---|----------------|----|----|---|-----|----|----|
| ORTHOICIS FESTIVUS | 3548 | | | 2 | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | 0 | |
| MYCETOPHAGUS POPULI | 3586 | DC | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 | |
| CALOPUS SERRATICORNIS | 3589 | | | | | | | 1 | | | | | | 0 | 1 | 0 | |
| SALPINGUS PLANIROSTRIS | 3628 | | 3 | 9 | | | | | | | | | | 2 | 0 | 0 | |
| SALPINGUS RUFICOLLIS | 3629 | | 3 | 12 | 2 | | | 1 | | 1 | 6 | 1 | | 3 | 1 | 3 | |
| STENOTRACHELUS AENEUS | 3662 | | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 | 1 | |
| ANASPIS SCHILSKYANA | 3738 | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 | |
| ANASPIS RUFILABRIS | 3744 | | 8 | 6 | 14 | | 1 | 2 | 2 | | | | | 3 | 3 | 0 | |
| TTETRATOMA FUNGORUM | 3784 | | | | | 2 | | | | | | | | 1 | 0 | 0 | |
| TETROPIUM CASTANEUM | 3826 | | | | | | | | | | 1 | | | 0 | 0 | 1 | |
| RHAGIUM MORDAX | 3832 | | | | | | 1 | | | | | | | 0 | 1 | 0 | |
| OXYMIRUS CURSOR | 3835 | | 1 | | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | 0 | |
| ALOSTERNA TABACICOLOR | 3853 | | | 7 | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 | |
| MOLORCHUS MINOR | 3888 | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 | |
| BYCTISCUS BETULAE | 4364 | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 | |
| OTIORHYNCHUS NODOSUS | 4470 | | | | | | 1 | | | | | | 1 | 0 | 1 | 1 | |
| OTIORHYNCHUS SCABER | 4473 | | | | 1 | | | | 1 | | | | | 1 | 1 | 0 | |
| OTIORHYNCHUS LEPIDOPTERUS | 4477 | | | | | | 1 | | 1 | | | | | 0 | 2 | 0 | |
| POLYDRUSUS PILOSUS | 4516 | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | 0 | 3 | 0 | |
| STROPHOSOMA CAPITATUM | 4535 | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 | |
| ANOPLUS ROBORIS | 4756 | | | | | | 1 | 2 | | | | | | 0 | 2 | 0 | |
| HYLOBIUS PINASTRI | 4821 | | | | | | 1 | | | | | | | 0 | 1 | 0 | |
| PISSODES PINI | 4827 | | | | | | 2 | | | | | | | 0 | 1 | 0 | |
| HYLURGOPS GLABRATUS | 4973 | | | | | | | 2 | | 1 | 3 | | | 0 | 1 | 2 | |
| HYLASTES CUNICULARIUS | 4978 | | 6 | 3 | | | 13 | 51 | | 1 | 29 | 1 | | 2 | 2 | 3 | |
| PHLOEOTRIBUS SPINULOSUS | 4983 | | | | | | | | | | 1 | | | 0 | 0 | 1 | |
| POLYGRAPHUS POLIGRAPHUS | 4985 | | | | | | | | | | 2 | 5 | | 0 | 0 | 2 | |
| DRYOCOETES AUTOGRAPHUS | 5008 | | | 5 | | | | 8 | | | 39 | | | 1 | 1 | 1 | |
| CRYHALUS ABIETIS | 5014 | | | | | | 1 | | | | | | | 0 | 1 | 0 | |
| PITYOPHTHORUS MICROGRAPHUS | 5024 | | 2 | 2 | | | | | | | | | | 2 | 0 | 0 | |
| TRYPODENDRON DOMESTICUM | 5031 | | 1 | 3 | | | | | | | | | | 2 | 0 | 0 | |
| TRYPODENDRON LINEATUM | 5033 | | | | | | | 1 | | | 2 | 3 | | 0 | 1 | 2 | |
| Antall arter | 172 | | 50 | 63 | 19 | 8 | 43 | 48 | 20 | | 27 | 54 | 22 | 6 | 101 | 86 | 73 |
| Totalt antall individer | | | 317 (alle tøm) | | | | 286 (alle tøm) | | | | 374 (alle tøm) | | | | | | |

Vedlegg 5. Data fra fugleregistreringer

<50 og 50-100 viser til antall meter fra punkt.

| 1. Punkt-takseringer | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--------------------------------|-----------|-----------------|-----------|------------|-------------|---------------|-----------|-----------|-----------|---------------|-----------|------------|
| Norsk navn | Vitenskapelig navn | Rødlistet | Totalt datasett | | | | Syngende fugl | | | | | | |
| | | | 1. takst | 2. takst | sum | Index (%) | 1. takst | | 2. takst | | Begge takster | | Begge |
| | | | | | | | <50 | 50-100 | <50 | 50-100 | <50 | 50-100 | |
| Bokfink | <i>Fringila coelebs</i> | | 10 | 18 | 28 | 0,18 | 3 | 5 | 5 | 5 | 8 | 10 | 18 |
| Rødstrupe | <i>Erithacus rubecula</i> | | 10 | 12 | 22 | 0,14 | 4 | 7 | 3 | 6 | 7 | 13 | 20 |
| Grønnsisik | <i>Carduelis spinus</i> | | 12 | 9 | 21 | 0,13 | 9 | | 6 | 2 | 15 | 2 | 17 |
| Løvsanger | <i>Phylloscopus trochilus</i> | | 10 | 7 | 17 | 0,11 | 4 | 5 | 2 | 4 | 6 | 9 | 15 |
| Fuglekonge | <i>Regulus regulus</i> | | 10 | 2 | 12 | 0,08 | 5 | | 1 | 1 | 6 | 1 | 7 |
| Måltrost | <i>Turdus philomelos</i> | | 1 | 8 | 9 | 0,06 | | | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 |
| Trepiplerke | <i>Anthus trivialis</i> | | 6 | 2 | 8 | 0,05 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 6 |
| Svarttrost | <i>Turdus merula</i> | | 4 | 2 | 6 | 0,04 | | 2 | | 1 | | 3 | 3 |
| Svartmeis | <i>Parus ater</i> | | 2 | 3 | 5 | 0,03 | 1 | 1 | | 2 | 1 | 3 | 4 |
| Duetrost | <i>Turdus viscivorus</i> | | 1 | 2 | 3 | 0,02 | | 1 | | 1 | | 2 | 2 |
| Gråsisik | <i>Carduelis flammea</i> | | 1 | 2 | 3 | 0,02 | | | 1 | | 1 | | 1 |
| Granmeis | <i>Parus montana</i> | | 0 | 3 | 3 | 0,02 | | | | 2 | | 2 | 2 |
| Jernspurv | <i>Prunella modularis</i> | | 1 | 1 | 2 | 0,01 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Kråke | <i>Corvus corone</i> | | 1 | 1 | 2 | 0,01 | | | | | | | |
| Korsnebb | <i>Loxia sp.</i> | | 1 | 1 | 2 | 0,01 | | | | | | | |
| Tretåspett | <i>Picoides tridactylus</i> | | 1 | 1 | 2 | 0,01 | | | | | | | |
| Lavskrike | <i>Perisoreus infaustus</i> | | 1 | 1 | 2 | 0,01 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Grønnspekk | <i>Picus viridis</i> | | 1 | 0 | 1 | 0,01 | | | | | | | |
| Storfugl | <i>Tetrao urogallus</i> | | 1 | 0 | 1 | 0,01 | | | | | | | |
| Nøtteskrike | <i>Garrulus glandarius</i> | | 1 | 0 | 1 | 0,01 | | | | | | | |
| Ravn | <i>Corvus corax</i> | | 1 | 0 | 1 | 0,01 | | | | | | | |
| Gråspett | <i>Picus canus</i> | DC | 1 | 0 | 1 | 0,01 | 1 | | | | 1 | | 1 |
| Svarthvit fluesn. | <i>Ficedula hypoleuca</i> | | 1 | 0 | 1 | 0,01 | | 1 | | | | 1 | 1 |
| Orrfugl | <i>Tetrao tetrix</i> | | 0 | 1 | 1 | 0,01 | | | | | | | |
| Gjøk | <i>Cuculus canorus</i> | | 0 | 1 | 1 | 0,01 | | | | | | | |
| Bjørkefink | <i>Fringila montefringila</i> | | 0 | 1 | 1 | 0,01 | | | | | | | |
| Gjerdsmett | <i>Tryglodytes tryglodytes</i> | | 0 | 1 | 1 | 0,01 | | | | 1 | | 1 | 1 |
| Flaggspett | <i>Dendrocopos major</i> | | 0 | 1 | 1 | 0,01 | | | | 1 | | 1 | 1 |
| Total | | 28 | 78 | 80 | 158 | 1,00 | 31 | 24 | 21 | 32 | 52 | 56 | 108 |

2. Arter kun observert utenom takseringspunkter

| Norsk navn | Vitenskapelig navn | Rødlistet |
|------------------------|-----------------------------|-----------|
| Dompap | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | |
| Gråtrost | <i>Turdus pilaris</i> | |
| Hvitryggspett | <i>Dendrocopos leucotos</i> | V |
| Hønehauk | <i>Accipiter gentilis</i> | V |
| Jerpe | <i>Bonasa bonasia</i> | |
| Munk | <i>Sylvia atricapilla</i> | |
| Ringtrost | <i>Turdus torquatus</i> | |
| Rugde | <i>Scolopax rusticola</i> | |
| Rødvingetrost | <i>Turdus iliacus</i> | |
| Toppmeis | <i>Parus cristatus</i> | |
| Trekryper | <i>Certhia familiaris</i> | |
| Totalt 11 arter | | |

1+2: Totalt antall fuglearter observert i Jønjljo våren 2000: 39

Vedlegg 6. Borrdata

| Treslag | Flate | Borrhøyde cm o.b. | DBH, cm | Årringer talt | Merket i felt | UTM |
|---------|-------|----------------------|---------|------------------|------------------|--------------------|
| Gran | J1 | 120 | 47 | 90 | Ja | |
| Gran | J1 | 70 | | 62 | Ja | |
| Gran | J1 | 70 | 30 | 65 | Ja | |
| Gran | J2 | 120 | 66 | 96 | Ja | |
| Gran | J2 | 110 | 36 | 103 | Ja | |
| Gran | J2 | 110 | | 120 | Ja | |
| Gran | J3 | 70 | 42 | 134 | Ja | |
| Gran | J3 | 70 | 37 | 135 | Ja | |
| Gran | J3 | 70 | 39 | 288 | Ja | |
| Gran | J3 | 70 | 41 | 155 | Ja | |
| Furu | | 70 | 59 | 178 | Ja | 32W MM 95073 36580 |

Vedlegg 7. Rødlistekategorier

Rødlistekategorier i følge siste utgave av den norske rødlista (Direktoratet for Naturforvaltning 1999).

| Forkortelse | Betegnelse | Definisjon |
|-------------|-----------------|--|
| Ex | Utryddet | Arter som ikke har vært registrert i naturen de siste 50 åra. Antatt utryddede arter (forsvunnet for mindre enn 50 år siden) angis med Ex? |
| E | Direkte truet | Arter som er direkte truet og som står i fare for å bli utryddet i nærmeste framtid dersom de negative faktorene fortsetter å virke. |
| V | Sårbar | Sårbare arter med sterk tilbakegang, som kan gå over i gruppen direkte truet dersom de negative faktorene fortsetter å virke. |
| R | Sjelden | Sjeldne arter som ikke er direkte truet eller sårbare, men som likevel er i en utsatt situasjon pga. liten bestand eller med spredt og sparsom utbredelse. |
| DM | Bør overvåkes | Katogorien omfatter arter som har gått tilbake, men som ikke regnes som truet. For disse artene er det grunn til overvåkning av situasjonen. |
| DC | Hensynskrevende | Hensynskrevende arter som ikke tilhører kateori E, V eller R, men som pga. tilbakegang krever spesielle hensyn og tiltak. |

I tillegg tilkommer *ansvarsartene*. Ansvarsart er ingen truethetskategori, men er ment som et supplement til rødlisten. Listen over ansvarsarter skal dekke arter som bl.a. har en relativt stor andel av totalbestanden innenfor landets grenser, og som Norge derfor har et spesielt stort forvaltningsansvar for.