

5.8

Treslagsskifte i bjørkeskog

Nigel G. Yoccoz, Rolf A. Ims, Vera Hausner og Therese Sigurdson

I de siste 30-40 år har det skjedd en utstrakt planting av gran i Nord-Norge, særlig på de begrensede arealene med høyproduktiv bjørkeskog som finnes i denne landsdelen. For det biologiske mangfoldet som er knyttet til rik bjørkeskog, fører granplantingen til en fragmentering av et system som fra naturens side allerede er arealbegrenset og flekkvist utbredt. Granplantingen skjer også på bakgrunn av en utstrakt tradisjonell utnyttelse av skogen i form av hogst og beiting som medfører at det gjenstår meget små arealer med relativt urørt, rik bjørkeskog. Videre medfører granplantingen indirekte innvandring av granskogtilknyttede arter fra sør. Ved Avdeling for arktisk økologi i Tromsø er det igangsatt et 5-årig prosjekt som har til hensikt å belyse hvordan dette treslagsskiftet påvirker utvalgte dyresamfunn på landskapsnivå i Troms og Nordland. I denne artikkelen beskrives prosjektet og noen foreløpige resultater.

5.8.1 Skog i nord

I Nord-Norge er bjørka det dominerende treslaget. Det naturlige utbredelsesområdet til gran stanser ved Saldfjellet, mens furua finnes flekkvis i lavereliggende områder helt nord til Porsangerfjorden i Finnmark. Furskogen er de fleste steder ganske åpen med et stort innslag av bjørk. Bjørkeskogen i Nord-Norge forekommer i svært mange varianter. Store områder, særlig i kontinentale strøk og nær tregrensen, domineres av lavvokst fjellbjørkeskog på relativt fattig lyngmark. Men langs kysten, og særlig i klimatisk avskjermede fjordstrøk, finnes en forbausende høystammet, produktiv bjørkeskog. De frodigste variantene av denne er nesten jungelaktig med et tett buskskikt av andre løvtrær som hegg og vier, samt et rikt utviklet feltskikt av storbregner og høgstaude. Disse produktive "oasene" i den fattigere skogen har på en stor skala en flekkvis utbredelse og utgjør et forholdsvis lite areal i forhold til totalarealet av bjørkeskog i Nord-Norge. I biodi-



Foto: Odd Terje Sandlund

5.8.2

Forsker
et pros
granpla
keskog
te stud
vanlig
samfun
met. S
betydn
at de h
svært s
datore
struktu
spesielt
en arts
ler spes
økologi
verter)
det elle

Studie
sen me
også i
eområ
IV- V
granpla
en skje
Men de
unge g
de flest
tette på
reguleri
domine

Design
5.8.1).
Skånlan
menset
et gran

ersitetsammenheng er imidlertid disse begrensede arealene med høyproduktiv bjørkeskog "hotspots" med et meget stort antall arter av dyr og planter.

de siste 30-40 år har det foregått en utstrakt planting av gran, særlig i Troms og Nordland. Ifølge skogbrukets egen statistikk er det siden 1950-tallet plantet rundt 400 000 da bartrær (vesentlig gran) alene i Troms fylke og årlig plantes det omkring 2 mill granplanter, vesentlig på mellomrike og rike boniteter i kystnære trøk. Dette medfører at det særlig er den høyproduktive bjørkeskogen som på sikt kan bli skiftet ut med gran. Det skjer naturlig bryngelse og spredning av gran, i det minste fra en del av plantasjene. I et klimaendringperspektiv, med varmere sommerklima og dermed økende naturlig foryngelse, kan spredningen av gran økte fart fra disse plantasjene i framtida.

5.8.2 Et landskapsøkologisk prosjekt på effekter av treslagsskifte

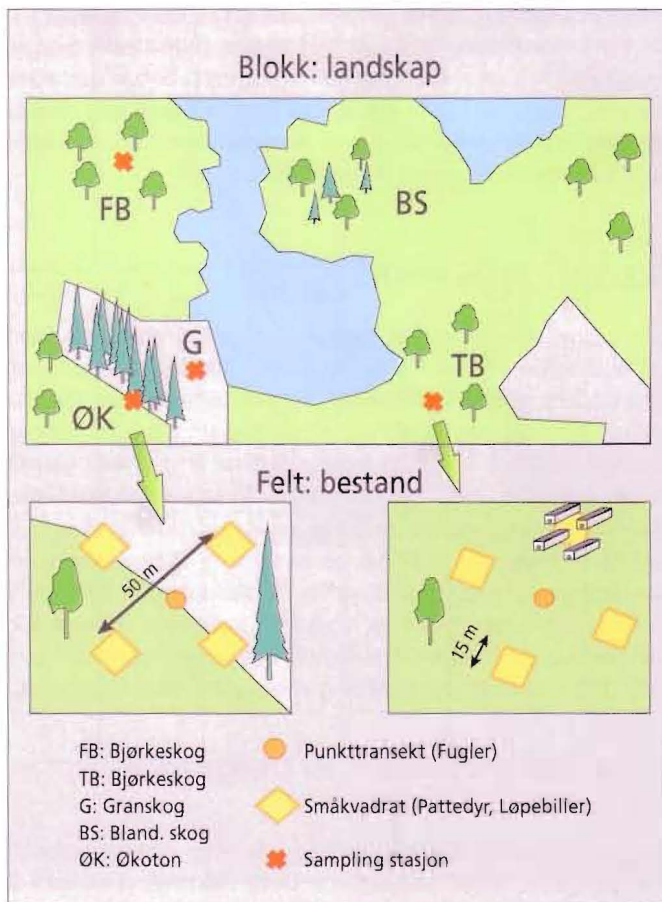
orskere ved Avdeling for arktisk økologi i Tromsø har igangsatt et prosjekt som tar sikte på å framskaffe kunnskap om hvordan granplantingen påvirker utvalgte dyresamfunn i nord-norsk bjørkeskog. Fire forskjellige dyregrupper har blitt valgt ut for detaljerte studier: småpattedyr, fugl, løpebiller og parasittsamfunn på vanlig spissmus. Disse gruppene representerer vidt forskjellige økosystemer. Småpattedyrene, særlig smågnagere, har en fundamental betydning i næringskjedene som næring for mange rovdyr og ved at de har en stor effekt på vegetasjonen som beitere. Fugl er en svært synlig, artsrik og heterogen dyregruppe som er viktige predatorer (særlig på insekter). Fuglene er også svært følsomme for strukturendringer i skogen på ulike romlige skalaer. Løpebiller er spesielt følsomme for endringer i skogbunnen samtidig som de er en artsrik gruppe. Spissmusparasittene er verken særlig synlige eller spesielt viktige for folk flest. Men de inngår ofte i komplekse økologiske relasjoner med en rekke organismer (de kan ha flere arter) og indikerer derfor tilstanden til deler av økosystemet som et ellers ikke er lett å studere.

studieområdet er lagt til Skånland og Evenes kommuner på grensen mellom Nordland og Troms. Fugleregistreringer finner sted også i et tilsvarende område i Lyngen i midt-Troms. Disse studieområdene er valgt fordi flere større granbestand er i hogstklasse IV-V (dvs eldre produksjonskog). Framdeles er mesteparten av granplantingene i Nord-Norge så unge at de delvis er skjult under en skjerm av bjørk og har dermed enda liten økologisk betydning. Men dette kan endre seg ganske dramatisk om 20-30 år når disse unge granbestandene har "skygget ut" bjørka. Rent kvalitativt er de fleste av de eldre granplantingene i studieområdene våre svært tette på grunn av manglende skjøtsel i form av tynning/avstandsgulering. Skogbunnen er gjennomgående vegetasjonsfattig og mineres av lite nedbrutt strø i form av kvist og barnåler.

designen på prosjektet følger en såkalt blokkdesign (se figur 5.8.1). Fem atskilte arealer (blokker) er valgt ut i henholdsvis Skånland/Evenes og Lyngen. Innen hver blokk estimeres artssammensetning og bestandstetthet innen de utvalgte dyregruppene i granbestand (h. kl. IV-V), i økotonen mellom granbestandet og

bjørkeskogen, i blandingsskog gran/bjørk (dvs ungt granbestand delvis under en skjerm av bjørk), og i tre varianter av bjørkeskog: tørr og fuktig, relativt fattig bjørkeskog og rik bjørkeskog (denne siste bare i Lyngen).

Analysene gjøres dels på artsnivå hvor vi fokuserer på bestandstetthet og dynamikken i denne over tid, og dels på samfunnsnivå hvor både artsrikhet og samfunnsstruktur (dvs mengdeforholdet mellom artene) estimeres. I analysene på disse to nivåene sammenlignes de forskjellige skogtypene. Vi er særlig interessert i hvordan dyresamfunnene i granbestandene avviker fra bjørkeskogsvariantene. Landskapsøkologiske forhold som granbestandenes størrelse, form og plassering i forhold til andre landskapselementer/skogtyper vil også bli vurdert. Vi studerer også om granplantingen har ulik effekt på dyresamfunnene avhengig av geografisk område, både ved å sammenligne ulike blokker innen hvert studieområde og ved å sammenligne de to studieområdene (Skånland/Evenes og Lyngen).



Figur 5.8.1
 Studiedesignen for prosjektet. Prosjektet har 5 blokker i henholdsvis Lyngen og Skånland. I hver blokk registreres dyresamfunn i 6 vegetasjonstyper. Innen hver vegetasjonstype har vi ett registreringspunkt for fugl og fire fangstfelt (småkvadrater) for fangst av småpattedyr og løpebiller. - Study design of the project. Five blocks are used in Lyngen and Skånland. Animal communities are sampled in each of 6 vegetation types within each block. We use point transect for sampling bird communities, and, in Skånland only, trapping for small mammals and carabid beetles.

Vi kom i gang med prosjektet i 1997. Prosjektet skal i første omgang vare i 5 år. En såpass lang tidsperiode er nødvendig fordi det er store år-til-år variasjoner i dyresamfunnenes sammensetning og enkeltbestandenes størrelse i de nordlige bjørkeskogene. Blant annet har smågangerne sine velkjente 3-4 års bestandsvingninger i bjørkeskogen, mens fjellbjørkemåler og liten frostmåler som både påvirker bestandene av spissmus og fugl, har sine toppår med enda lengre intervaller. Det er også verdt å merke seg at teigene med eldre granskog (hk. kl. IV-V) enda er ganske små, noe som gjør det problematisk å ekstrapolere resultatene til å gjelde et framtidig landskapsbilde som vil preges av langt større arealer med granskog. Dvs det vil være lett å underestimere effektene av treslagskifte fordi små fragmenter med eldre granskog som eksisterer i dag vil være preget av kanteffekter. Granplantingene som vi studerte i Skånland varierte i størrelse mellom 0,2-6,5 ha, mens gjennomsnittsarealet av slike plantasjer (større enn 50x50 m) i hele landskapet var 2,2 ha. Granbestandene i Lyngen er større. De vi inkluderte i blokkene våre varierte mellom 0,7-14,5 ha, mens gjennomsnittsstørrelsen var 11,1 ha. Det var også mer gjenværende skog på rikere mark i Lyngen enn hva som er tilfelle i Skånland/Evenes. Bjørkeskogen i begge studieområdene er sterkt påvirket (særlig i Lyngen) av langvarig bruk i form av beiting og hogst. Det gjenværende arealet med rik bjørkeskog er meget lite og sterkt fragmentert i begge studieområdene. I Skånland kunne vi ikke inkludere rik bjørkeskog i blokkdesignen fordi denne skogtypen manglet over store områder; bl.a. fordi den var omgjort til dyrket mark.

5.8.3 Fuglesamfunn

Foreløpige analyser viser at fuglesamfunnene er klart strukturert mhp. skogtype til tross for den forholdsvis finkornede mosaikken (dvs små skogbestandsstørrelser). Typiske barskogsarter som fuglekonge, rødstrupe og grønnsik har invadert området. Ganske oppsiktsvekkende er det at barskogsartene er å finne i ganske unge plantasjer hvor bjørkeinnslaget fortsatt er stort. Fuglesamfunnet i begge studieområdene var klart strukturert med hensyn på skogtype, og ordinasjonsanalyser viste at fuglesamfunnet var strukturert langs en gradient fra rik bjørkeskog til eldre granbestand. Studieområdene var også klart forskjellige (figur 5.8.2) som kan skyldes de ulike klimaforhold mellom sør- og midt-Troms eller andre faktorer som forskjellig intensivitet i bruk av utmarka.

5.8.4 Bestandstetthet av smågnagere

Småpattedyr er klart mindre tallrike i de eldre granskogsplantasjene enn i de øvrige skogstypene. Dette mønstret er klarest i år med lave bestandstettheter. Prosjektet har så langt inkludert en bestandstopp og to bunnår for både smågnager og spissmus. De to vanligste smågnagerartene, rødmus og markmus, viste dessuten en større variasjoner mellom blokkene enn mellom skogstypene (figur 5.8.3). Under toppåret i 1997 hadde bare noen av blokkene en klar bestandstopp.

5.8.5 Parasitter hos spissmus

Spissmus har generelt et rikt samfunn av endoparasitter. Hos vanlig spissmus i Skånland/Evenes fant vi 16 arter: 3 nematoder, 1 trematode og 12 cestoder ble identifisert. Frekvensen av dyr med parasitter (den såkalte prevalensen) var lavere i barskogen enn i de øvrige skogtypene. Hvorvidt dette skyldes lavere tetthet av spissmus eller intermedieære verter vet vi foreløpig ikke.

5.8.6 Løpebiller

Løpebillematerialet er artsbestemt, men ikke analysert med hensyn på artsrikhet i påvente av data fra flere år. Materialet består av 1888 individer fordelt på 18 arter. Det er åpenbart at bestandstetthetene gjennomgående er 2-3 ganger lavere i granplantasjene enn i bjørkekogsvariantene.

5.8.7 Perspektiver

I løpet av 20-30 år vil vesentlige deler av det som gjenstår av arealer med rike og mellomrike bjørkeskoger være skiftet ut med gran. Granbestandene vil være langt flere og større enn hva som er dagens situasjon. Den største utfordringen som vårt prosjekt derfor står ovenfor, er å forutsi hvordan disse pågående, omfattende landskapsendringene vil påvirke dyresamfunnene i de kystnære skogene i Troms og Nordland i framtida. Dette må vi gjøre på bakgrunn av resultater fra en tidlig fase i disse endringene hvor granplantingene er unge, relativt små og dermed klart påvirket av kanteffekter fra det omgivende landskap. Slike ekstrapolasjoner må nødvendigvis bli beheftet med usikkerhet, og det blir vesentlig å anslå hvor stor denne usikkerheten er.

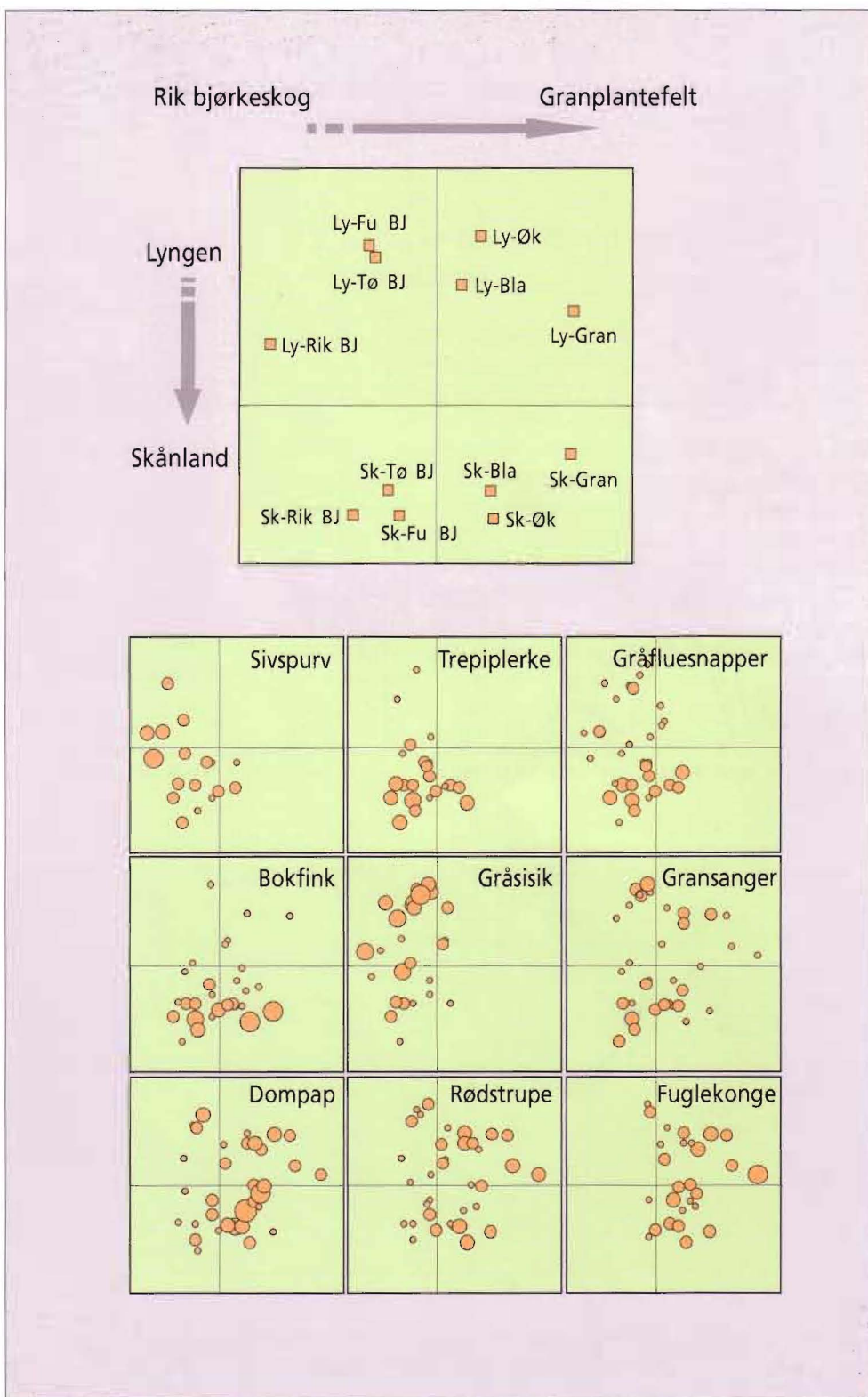
Tre år ut i dette 5-årige prosjektet kan vi allerede fastslå at granplantingene har klare effekter på de dyresamfunn som har blitt studert. Nye arter har av fugl har kommet til, mens andre arter av både løpebiller, fugl og småpattedyr blir sjeldnere etter treslagskifte. Vi har også sett at det er store geografiske forskjeller i dyresamfunnene i skogen i Nord-Norge som ikke kan forklares ut fra de vegetasjonsendringer som skyldes planting av gran. Denne store geografiske variasjonen må det tas hensyn til i planleggingen av framtidige økologiske studier, i overvåkningsprogrammer og når man legger strategier for forvaltning av det biologiske mangfoldet i skogen i Nord-Norge.

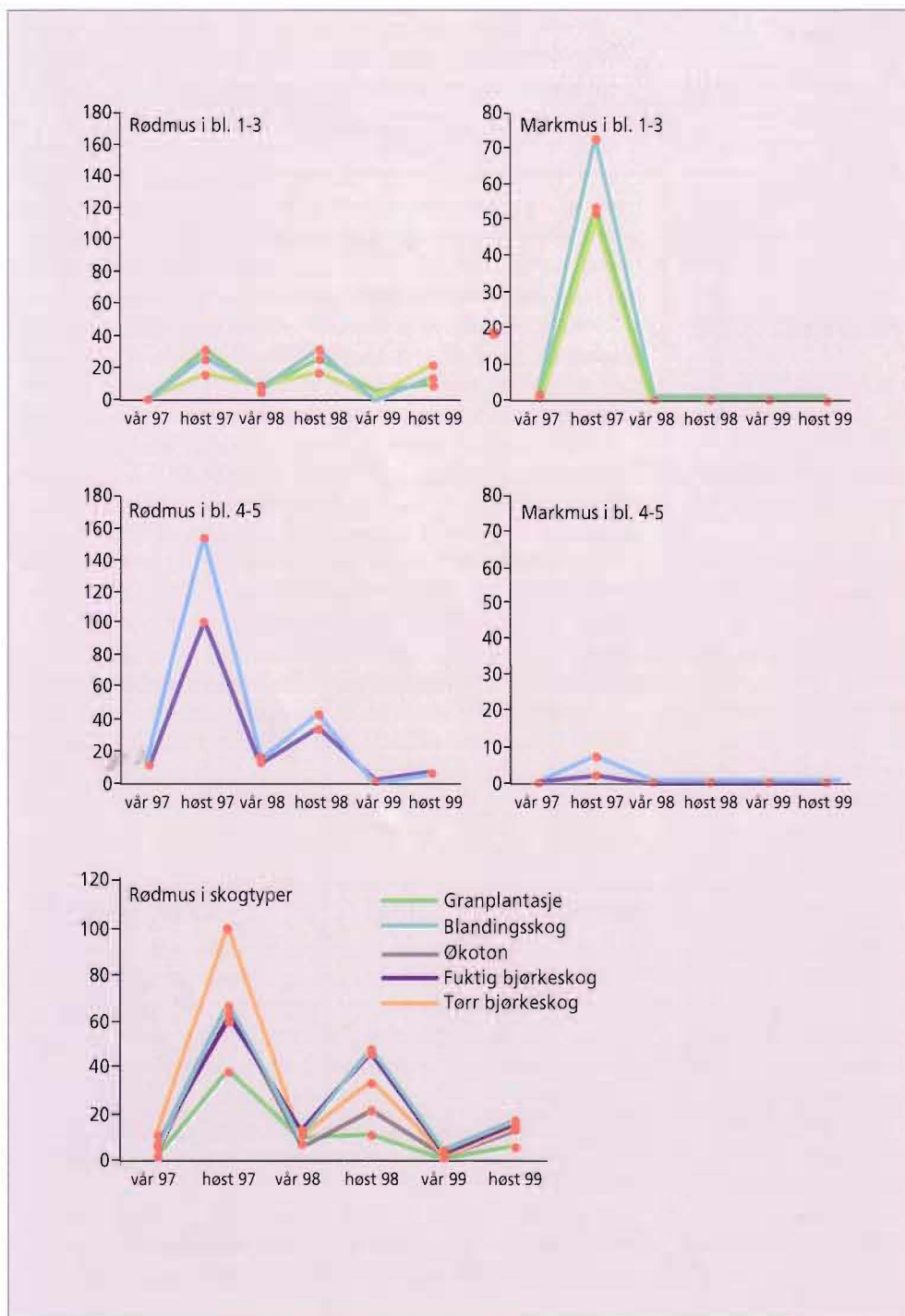
Figur
Ordin
forsk
ulike
Skån
en k
skog
skjel
Skån
fugle
ente
men
kong
mer
forek
Grås
med
bokf
og
Ordin
ces a
samp
Lyng
Ther
from
plant
rence
(sec
com
same
Gold
assoc
Bunt
Redp
fores
Skån
most

Figur 5.8.2

Ordinasjonsplot som viser likheter og forskjeller i fuglesamfunn mellom de ulike skogtypene i Lyngen og i Skånland (det øvre diagrammet). Vi ser en klar gradient langs akse rik løvskog til ren granskog og en klar forskjell betinget av geografi (Lyngen vs. Skånland). Forekomsten av 6 vanlige fuglearter i forhold til de samme gradientene er vist i de nederste diagrammene. For eksempel ser vi at fuglekonge og rødstrupe oftest forekommer i tilknytning til gran, mens sivspurve forekommer mest i rike løvskoger. Gråsisik finnes mest i ren bjørkeskog med tyngdepunkt i Skånland, mens bokfink finnes i de fleste skogtypene og først og fremst i Skånland.

Ordination plot showing the differences and similarities in bird communities sampled in the different forest types in Lyngen and Skånland (upper figure). There is a clear gradient (first axis) from rich birch forests to pure spruce plantations, and a clear regional difference between Lyngen and Skånland (second axis). The presence of the 6 common bird species is shown on the same gradients in the lower plots. Goldcrest and Robin are two species associated with spruce, whereas Reed Bunting is mostly found in rich forests. Redpoll is most common in pure birch forest and is more abundant in Skånland. Chaffinch can be found in most forest types in Skånland only.





Figur 5.8.3

Bestandsdynamikken til rødmus og markmus i forhold til blokk (bl. 1-5) og skogtype (bare for rødmus). Vi ser at rødmus hadde en skikkelig topp i blokkene 4 og 5, men bestanden har vært meget stabil i de øvrige blokkene. Det motsatte bildet gjelder markmusa. Denne arten forekommer kun sporadisk i bjørkeskogen utenom toppårene. - Population dynamics of red and field voles in the different blocks (bl. 1-5) and forest types (only for red voles). Red voles show a peak year in 1997 in blocks 4 and 5, but populations were stable in the other three blocks. The reverse is true of the field vole. The field vole is not usually found in birch forests in years other than peak years.

