

Torstein Storaas, Odd Reidar Fremming  
og Benedicte Østerhus

Selektiv hogst og utmarksinteressene

Høgskolen i Hedmark  
Rapport nr. 14 – 2005

Online versjon

Utgivelsessted: Elverum

Det må ikke kopieres fra rapporten i strid med åndsverkloven og fotografiloven eller i strid med avtaler om kopiering inngått med KOPINOR, interesseorgan for rettighetshavere til åndsverk.

**Forfatterne er selv ansvarlige for sine konklusjoner. Innholdet gir derfor ikke nødvendigvis uttrykk for Høgskolens syn.**

I rapportserien fra Høgskolen i Hedmark publiseres FoU-arbeid og utredninger. Dette omfatter kvalifiseringsarbeid, stoff av lokal og nasjonal interesse, oppdragsvirksomhet, foreløpig publisering før publisering i vitenskapelige tidsskrift etc.

Rapporten kan bestilles ved henvendelse til Høgskolen i Hedmark.  
(<http://www.hihm.no/>)

Rapport nr. 14 – 2005

© Forfatteren/Høgskolen i Hedmark

ISBN: 82-7671-509-5

ISSN: 1501-8563



# Høgskolen i Hedmark

<b>Tittel:</b> Selektiv hogst og utmarksinteressene			
<b>Forfattere:</b> Torstein Storaas, Odd Reidar Fremming og Benedicte Østerhus			
<b>Nummer:</b> 14	<b>Utgivelsesår:</b> 2005	<b>Sider:</b> 21	<b>ISBN:</b> 82-7671-509-5 <b>ISSN:</b> 1501-8563
<b>Oppdragsgiver:</b> Prosjekt Kontus v/ Glommen og Mjøsen skogeierforeninger			
<b>Emneord:</b> Bestandsskogbruk, selektiv hogst, turgåing, friluftsliv, jakt, opplevelse, biodiversitet.			
<b>Sammendrag:</b> <p>Vi har sett på litteraturen om friluftsliv og skogbruk. Mesteparten av utmarkbrukerne forflytter seg langs stier til steder de hviler, spiser og ser på utsikten. De er opptatt av at skogen ikke skal forandre seg, at den skal være åpen, har store trær, at den skal være lett å ta seg fram i og at det ikke skal ligge igjen hogstavfall. Ved selektiv hogst er endringene mindre enn ved flatehogst, og ved selektiv hogst vil der være store trær. Vi anbefaler å bruke retningslinjene for tettbygdnært skogbruk nær hyttefelt og steder med turisme. Den mindre gruppa som bruker naturen borte fra stiene er mindre undersøkt. Sannsynligvis vil jegere gjerne finne seg sammenhengende korridorer der de slipper å krysse hogstflater og dukke inn i ungskogfelt. Selektivt hogde bestand kan være slike korridorer.</p>			





# Høgskolen i Hedmark

<b>Title:</b> How selective cutting affects recreation in the forest			
<b>Authors:</b> Torstein Storaas, Odd Reidar Fremming and Benedicte Østerhus			
<b>Number:</b> 14	<b>Year:</b> 2005	<b>Pages:</b> 21	<b>ISBN:</b> 82-7671-509-5 <b>ISSN:</b> 1501-8563
<b>Financed by:</b> Project Kontus on behalf of Glommen and Mjøsen Forest Owners Association			
<b>Keywords:</b> Clearcutting, selective cutting, recreation, hiking, hunting, biodiversity			
<b>Summary:</b> <p>We have reviewed the literature on recreation and forestry. Most people that use forest for recreational purposes walk along paths to nice places where they relax, eat and view the nature. They prefer that the nature do not change, that the forests are open, have large trees, are easy to pass through and that there are no remnants from cuttings. Selective cutting may provide slow changes and large trees. Close to cabins and tourist areas recommendations for urban forestry close should be followed. The smaller groups that use nature outside tracks are less studied. Hunters will probably prefer to move through continuing corridors where they do not need to cross clearcuts or dense plantations. Such corridors may be created by selective cutting.</p>			



# INNHold

Innledning.....	9
Den boreale barskogen .....	10
Hvordan bruker mennesker skogen .....	11
Hvordan mennesker liker skogen .....	12
Effekten av ulike hogstsystem på skogbildet.....	15
Rekreasjon som inntektskilde i skogen i framtida .....	17
Referanser.....	19





## Innledning

Mennesket utvikla seg på savannene i Afrika (Leakey 1996). Og det viser seg den dag i dag at mennesker omformer hager og parker som skal behage mennesker til åpne landskap med plener og store trær (Kellert & Wilson 1993). Dette landskapet var nyttig den gang da vi ville se byttedyr og rovdyr på litt avstand og kunne redde oss opp i trær ved å klatre. Nå lager vi slike landskap av glede fordi vi liker dem. Men i dag er mesteparten av landskapene påvirket ut fra en mer økonomisk nytteverdi. Mennesket sin verdsetting av naturen kan måles på forskjellige skalaer. Kellert (1976) opererte med 9 forskjellige verdier eller skalaer, Bjerke m. fl. (1998a) og Bjerke m. fl. (1998b) forenklet dem til 5 og 7. Vi kan måle hvor opptatt en person er av forskjellige verdier ved naturen som økonomisk utbytte, nysgjerrighet etter sammenhenger, kunnskap om, opplevelse av, motvilje mot og moralsk ansvarskjensle for.

Synet på skog må tidligere ha blitt knytta til nytteskalaen. Også i dag har skogeier og skogentreprenør direkte økonomisk nytte av en skog. Skogeier kan også ha direkte nytte av utmarksressurser som beite, jakt, fiske og bær. Jegere, fiskere og bærplukkere henter verdier i skogen, men på den økonomiske skalaen er dette som regel tapsbringende aktiviteter. De aller fleste som bruker skog i dag bruker den tar sitt utbytte på opplevelsesskalaen uten at dette gir uttelling på skogeierens økonomiske skala. Det har vært reaksjoner mot flatehogster fra naturinteresserte (se Christiansen 1990). Etter at Hagner (1992, 2003) påviste at selektive hogst kunne gi like god økonomi som snauhogst, etablerte de to skogeierforeningene Glommen og Mjøsen prosjekt KONTUS for å se på hvilke muligheter og begrensninger en slik hogstform har.

Vi har fått i oppdrag å se hvordan utmarksnæringa blir påvirka av selektive hogster. Verdien av selektive hogster kan måles på alle skalaene. Dersom verdien øker på opplevelsesskalaene vil det gi seg utslag på den økonomiske skalaen ved at det kan bli lettere å selge hyttetomter og å leie ut koier, jakt og fiske. Det ville vært svært spennende å studere dette ved å registrere ved GPS på folk fra de ulike naturbrukergruppene og ved spørre-

undersøkelser hvordan de ulike gruppene bruker og verdsetter skogen. Vi har vært henvist til å lese det andre har skrevet. Mesteparten av undersøkelserne er gjort på vanlige turgåere og hvordan de foretrekker naturen og skogen i bynære strøk. Først vil vi gi noen bakgrunnsbetraktninger om forandringsregimene i den boreale barskogen. Deretter vil vi se på hvordan flatehogst og selektiv hogst vil påvirke skogbildet. Vi vil se på hvilke deler av skogarealene der folk flest vil være opptatt av hogstføringen. Så vil vi vise hvordan folk i følge litteraturen oppfatter og foretrekker natur.

## Den boreale barskogen

Organismene i boreale barskoger som i Midt- og Nord-Skandinavia er evolusjonært tilpasset det spekteret av miljøforhold som forekommer i disse barskog- økosystemene. Plassering i vestavindsbeltet på 60–70 grader nord nær Nord-Atlanteren gir relativt jevnt fordelt nedbør gjennom hele året. Vegetasjonen er tilpasset tørke om vinteren mens det sommerstid tilfeldig forekommer kortvarige tørkeperioder i høytrykksperioder. Varierende løsmateriale gir stedvis liten vannkapasitet på sorterte sedimenter som elve- og breelvavsetninger. Dette gir muligheter for perioder med vannmangel mellom nedbørperioder. Jevnt fuktige områder forekommer langs vassdrag og sig samt i tilknytning til større myrområder.

Avhengig av fuktighetsgrad har disse boreale skogtypene opprinnelig blitt utsatt for gjentagende skogbranner. Undersøkelsen over skogbrannhistorikk i både Fennoskandia og Russland viser at de forskjellige undertypene av barskog brant med forskjellig hyppighet, sammenfattet i ASIO-modellen (Rülcker m.fl. 1994). De våteste skogtypene har *Aldri* brent eller det har gått mer enn 400 år mellom hver brann. De fuktige typene som småbregneskog brant *Sjelden* omkring hvert 200. år, de friske skogtypene blåbær- og bærlyngskog brant *Iblant* rundt hvert 100. år og de tørreste lavskogene brant *Ofte*, i gjennomsnitt rundt hvert 30. år.

Flersjiktete skoger ble dannet i grandominerte, våte Aldri-skoger ved intern bestandsdynamikk når enkeltrær døde uten brann og i branddannede flersjiktete furuskoger som brant *Ofte*. Der overlevde de største furutrærne

mens småskog vokste opp etter hver brann. I branntypene Sjelden og Iblant brant så mye av tresjiktet at bare få enkeltrær og treklynger overlevde. Et nytt ensjiktet skogbestand vokste opp, selvtynnet seg gradvis og etterhvert ble det mange steder dannet mer eller mindre spredt undersjikt av undertrykte skyggetålende graner som gir skjul for bakkelevende viltarter (Larsson & Søgner 2003).

Ut fra arealfordeling av de forskjellige ASIO-typene kan de skjulrike og naturlig flersjiktet granskogene i Aldri-skog utgjøre i størrelsesorden 5 % av skoglandskapet i Hedmark som helhet, med betraktelige lokale variasjoner. De lysåpne og skjulfattige Ofte-skogene med flersjiktet furu kan utgjøre i størrelsesorden 10 % av skogarealet, med sterk lokalisering til elve- og breelvavsetningene i dalbunnene i de større dalførene. I Sjelden- og Iblant-skogene som naturlig utgjør i størrelsesorden 85 % av produktivt skogareal vil det være lite skjul de første ca. 10–15 år etter en brann til ungsbogen når omkring mannshøyde. Deretter kommer en tett og skjulrik ungsbogfase fulgt av et gradvis oppkvisting fra siste del av hogstklasse II. Parallelt spirer et underbestand mest av skyggetålende gran i varierende tetthet som gir varierende skjulmuligheter fra hogstklasse III og utover.

I Skandinaviske skoger med et naturlig ASIO-skogbrannregime ville det være åpent med lite skjul på omkring en fjerdedel av arealet. Alle disse åpne områdene ville være like etter brann på Sjelden-mark (5 %), Iblant-mark (10 %) og i kontinuerlige flersjiktete furuskoger på Ofte-mark (10 %). I bestandsskogbruket vil omtrent 15–20 % av arealet være hogstflater med skog under mannshøyde.

## **Hvordan bruker mennesker skogen**

Hoehn og Veisten (1994) har spurt turgåere i Oslomarka hva som var hovedformålet med dagens skogstur (Tabell 1). Vi ser at bare en liten del av formålene krever bestemte skogtyper der brukerne beveger seg bort fra veg. Man kan søke ro og avkobling og mosjonere, sykle og jogge og være sammen med venner og familie langs stier og veger. Vi ser òg at formålet i

liten grad er aktiviteter som å jakte, fiske, plukke bær og sanke sopp eller studere dyre- og planteliv, aktiviteter som skjer ute i terrenget.

**Tabell 1.** Hva er hovedformålet med dagens skogstur. Utvalget er splittet mht. privat eller kommunal eiendom. Flere formål ble registrert, men relative andeler er beregnet, slik at prosentsatsen blir 100. (Tabellen fra Hoen & Veisten 1994).

	<b>Privat skog</b>	<b>Komm. skog</b>	<b>Samlet utvalg</b>
Formål	1992 / 1993	1992 / 1993	1992 / 1993
Ro og avkobling	31 % / 29 %	32 % / 34 %	32 % / 33 %
Mosjonstur	28 % / 22 %	28 % / 27 %	28 % / 25 %
Sykling/jogging	12 % / 11 %	8 % / 6 %	9 % / 8 %
Jakt/fisketur	3 % / 4 %	3 % / 1 %	3 % / 2 %
Sopp-/bærplukking	5 % / 4 %	5 % / 4 %	5 % / 4 %
Studere planter/dyr/fugler	3 % / 2 %	3 % / 3 %	3 % / 3 %
Være sammen m. venner/fam	14 % / 23 %	17 % / 19 %	16 % / 21 %
Annet formål	5 % / 5 %	5 % / 5 %	5 % / 5 %

Kardell (1985) fant at turgåere ved Växjö i Småland i Sverige brukte skogen noenlunde likt. Også han fant at 60 % av turgåerne skulle promenerere og koble eller ro og avkobling og mosjonstur, som Hoen & Veisten (1994) kalte det. Også her utgjør høstingsbruk og kunnskapssøking en liten del av motivasjonen (5 %).

## Hvordan mennesker liker skogen

Det er gjort en rekke undersøkelser for hvordan folk liker skogen. Flere er gjennomført av Kardell og hans medarbeidere i perioden 1985 til 1995

Kardell (Kardell 1988, Kardell og Wallsten 1989, Kardell 1990, Kardell og Lindhagen 1995a, Kardell og Lindhagen 1995b). Vi prøver her å trekke ut noen hovedmomenter.

De fleste ønsker er forholdsvis lys trivelig framkommelig naturlig skog som ikke er til ulempe for deres friluftsliv og der det er lett å ta seg fram. Den kan være naturlig omtrent midt på skalaen slik at den passer for de utspurte sitt friluftsliv. Det bør være en jevn aldersfordeling på skogen (Kardell & Wallsten 1989), men store grove trær ble oppfattet som positivt (Kardell & Lindhagen 1995). Trivelig og naturlig omtrent midt på treet er upresist og lite målbart, men antakelig er folk sitt inntrykk av hvordan en skog skal være litt upresist. Utsikt over vann og landskap teller positivt (Kardell & Lindhagen 1995). Sluttavvirkning ble oppfattet som positivt når man får nye utsiktspunkt (Kardell 1990). Man var positive til frøtre, men folk var negative til hogstavfall og nedblåste trær (Kardell 1990, Kardell & Lindhagen 1995). Man var også negative til avvirkning av frøtrær og til en liten åpning med ungskog etter bledningshogst. Men Koch & Jensen (1988) fant at turgåere foretrak eldre bestand av bøk og edelgran som var sjiktet og naturlig forynget. Gjennomhogst var noe positivt som ble mer positivt når merkene etter hogsten kom bort (Kardell 1990). Besøkende i skogen hadde et lite ønske om å holde skogen uforandret, fri for hogstavfall og uten mye tilrettelegging (Kardell & Lindhagen 1995). Kardell (1988) slår også fast at minst halvparten av skogen bør være eldre enn 50 år og at løvtrær burde dekke en tredjedel av arealet for at folk skal trives der.

Hoen og Veisten (1994) har undersøkt holdningene til brukerne av Oslo-marka (Tabell 2). Nær en tredjedel mener der er for mange og store snauhogde flater. En liten del finner ungskogen for tett mens nær en fjerdedel synes der er for lite gammelskog. Men storparten er fornøyd med eller har ingen mening om de fleste inngrepene som skogbruket gjennomfører.

**Tabell 2.** Holdninger som brukere av Osloomarka hadde til skogtilstand (Hoen og Veisten 1994).

Utsagn	År	Enig	Nøytral	Uenig	Vet ikke
<i>Det er for mange snauhogde flater</i>	1992	31 %	25 %	36 %	8 %
	1993	20 %	26 %	35 %	19 %
<i>Områdene med ungskog er tett og Uframkommelig</i>	1992	14 %	22 %	48 %	16 %
	1993	15 %	24 %	35 %	26 %
<i>Det er lite hjulspor etter hogstmaskiner</i>	1992	46 %	19 %	24 %	11 %
	1993	44 %	21 %	16 %	19 %
<i>De snauhogde flatene er for store</i>	1992	30 %	22 %	37 %	11 %
	1993	27 %	23 %	35 %	15 %
<i>Det er for lite gammel skog</i>	1992	25 %	24 %	37 %	15 %
	1993	18 %	24 %	34 %	24 %
<i>Det er for mange skogsbilveier</i>	1992	17 %	21 %	55 %	6 %
	1993	14 %	25 %	50 %	10 %
<i>Stiene er lite ødelagt av skogsdrift</i>	1992	56 %	15 %	18 %	11 %
<i>Det er for få lauvtrær</i>	1993	10 %	23 %	48 %	19 %
<i>Framkommeligheten er lite påvirket av kvist fra skogsdrift</i>	1993	54 %	19 %	19 %	8 %
<i>Den skogbehandlingen som er Gjennomført de siste årene har klart redusert rekreasjonsverdien</i>	1993	14 %	18 %	42 %	26 %

Aasetre (1992) fant i sin litteraturgjennomgang at folk reagerer mest negativt på store hogstflater, kvist og hogstavfall og tett ungskog. Han fant at eldre skog fikk den generelt beste vurderingen til friluftsmål. Også Veisten og Hoen (1994) fant at den største gruppen foretrakk gammelskog framfor ungskog. Savolainen & Kellomäki (1984) fant at turgåere likte skogen bedre etter som sikten ble forbedret opp til 40–50 m avstand da de

begynte å like den dårligere. Dette sammenfaller til en viss grad med storfugls krav til leikssentrum (Winquist 1986, Rolstad & Løset 1991, Rolstad 2001), og deres forslag tilretningslinjer for hogst på tiurleik kan derfor inneholde aktuelle elementer til avvirking for friluftsførmål.

Gundersen (2004) har en litteraturgjennomgang for å finne hvordan skog i by- og tettstedkommuner bør forvaltes. De fleste studiene er fra 1970- og 1990-tallet. Studiene viser at trærnes størrelse og skogens tetthet er svært viktig for opplevelsen. Skogen bør også ha en ryddig struktur, være lett fremkommelig og med så lite kvister som mulig. Det finnes også eksempler der det kan være motstridene interesser mellom folks naturopplevelse og bevaring av biologisk mangfold (Tyrvåinen og Løfstrøm 1998). Jo mer urbanisert samfunnet er, desto viktigere blir skogens romantiske, symbolske og idealistiske verdier (Rolston & Coufal 1991).

## **Effekten av ulike hogstsystem på skogbildet**

Det er ganske stor forskjell på flateskogbruk og selektiv hogst. Turgåere ønsker små forandringer fra år til år, ganske åpen skog, store trær, innslag av lauv og at det skal være lett å ta seg fram. På avstand vil en selektivt hogd skog se ut som sammenhengende skog, mens flatehogd skog ser ut som et lappeteppe med lapper av ulik alder. Vi vil gi en kort beskrivelse av effektene hogstsystemene selektiv hogst og flatehogst har på turgåing, jakt og biologisk mangfold.

**Tabell 3.** Effekten av ulike hogstsystem på turgåing, jakt og biologisk mangfold.

Fenomen	Selektiv hogst	Bestandsskogbruk
<b>Turgåing:</b>		
Forandring	Lite forandring ved hogst.	Stor forandring ved hogst.
Fremkommelighet	Stabil over tid, best på stikkveger og stier.	Dårlig etter sluttavvirking utenom lassbæerveger og eventuelt rydda stier.
Oversikt/åpenhet	Variabelt, men ofte noe begrenset av underskog.	For åpent ved sluttavvirking. For tett i ungskogfasen. Åpnere etter skjøtsel og oppkasting i hogstklassene III, IV og V.
Avvirkingsavfall	Noe, men fordelt hvert 25. år eller lenger.	Mye og konsentrert ved sluttavvirking hvert 80. år eller lenger. Noe ved ungskogpleie (år 15+) og noe ved tynninger (år 40+ og 55+).
Store trær	En del spredde, mye av tiden.	Mange og tette siste ½ til 1/3 av omløpstiden. + minst 10 år ved frørestilling.
Løvtre	Få på grunn av utskygging.	Potensielt mange (løvbrenne) unntatt på lavmark, ofte redusert ved ungskogpleie og tynninger.
Avstandsbilde	Sammenhengende skog.	Lappeteppe av hogstflater og skog.
<b>Jaktmuligheter</b>		
Skogsfugl	Bra.	Dårlig som sluttavvirking og tett ungskog. Bra igjen når det åpnes i hogstklassene III, IV og V.
Elg	Mulighet for blåbærlyng, gir tilhold i jakttida. Bra for løshundjakt, for tett for postering.	Potensielt meget bra med fôr etter sluttavvirking og i ungskog, gjerne blåbærlyng i hogstklassene III, IV og V. Bra for postering etter sluttavvirking, ungskog for tett for jakt, løshundjakt i hogstklassene III, IV og V.
<b>Biologisk mangfold</b>		
	Bra for kontinuitetsarter (ASIO).	Dårlig for kontinuitetsarter, men brukbart for branntilpassede arter (ASIO).



Vi ser fra tabell 3 at skogen forandrer seg over tid både når man avvirker ved selektiv hogst og ved flatehogst. Generelt gir selektiv hogst mindre forandringer, skogbildet virker urørt fra avstand og der er jevnt over store trær. Den selektive hogsten kan skape korridorer i landskapet der det er fint å gå utenom stiene. For å ta vare på biologisk mangfold trengs begge hogstformene.

## **Rekreasjon som inntektskilde i skogen i framtida**

Folk flest vil gjerne gå på stier i åpen skog med store trær og innslag av løv. Turgåerne beveger seg før de stopper og koser seg. Det er da viktig at stiene er ryddige og at det er punkt langs stiene der folk finner tiltrekkende slik at de liker å hvile der. Turgåere flest liker ikke store endringer. I næringsmessig sammenheng er det dermed riktig å drive tettstednært skogbruk (Carlborg 1991, Gundersen 2004, Rydberg & Aronsson 2004) nær hyttegrender, byggefelt og langs stier i nærområdene. Arealene som egner seg for selektiv hogst er ganske små. Slike areal langs stiene vil kunne sikre små endringer og store trær.

Den vesle gruppa med folk som beveger seg utenfor stiene vil trolig reagere annerledes på ulike hogstformer. Vi har ikke funnet undersøkelser av ulike jegergruppers oppfatninger. Jegerne er få, men de betaler gjerne langt mer enn turgåere. Jegere liker å gå i sammenhengende godt jakt-habitat for den arten de jakter på. Men under ulike jaktformer kan det være attraktivt å ha sikt over myrer eller hogstflater. Selektive hogster kan binde sammen skoger slik at et jaktterreng ikke blir oppdelt av barrierer av hogstflater eller ung, uskjøtta skog. Skogsfugljegerne vil sannsynligvis like selektivt hogd skog svært godt.

Selektive hogster er ett av hjelpemidlene skogbrukeren har i verktøykassa. Siden selektive hogster er økonomisk konkurransedyktig på deler av arealet, vil det være gunstig for mangfold og brukere av området utenom stiene å bruke selektive hogster der det er mulig.



## Referanser

- Bjerke, T., O. Reitan and S. R. Kellert. 1998a. Attitudes Towards Wolves in Southeastern Norway. – *Society and Natural Resources*, (11): 169–178.
- Bjerke, T., T. S. Ødegårdstuen and Bjørn P. Kaltenborn. 1998b. Attitudes toward animals among Norwegian adolescents. – *Anthrozoös*, 11(2): 79 – 86.
- Carlborg, N. 1991: Tätortsnära skogsbruk. Skogsstyrelsen Rapport 1/1991: 1–55.
- Christiansen, J. K. 1990. Oslomarkasaken i lys av offentlig debatt. – Hovedoppgave, Institutt for skogskjøtsel, NLH. Ås – NLH.
- Gundersen, V. S. 2004. Urbant skogbruk. Forvaltning av skog i by- og tettstedkommuner. – *Aktuelt fra skogforskningen*. 3/04, 34 s.
- Hagner, M. 2003: Naturkultur. Befriande gallring kombinert med berikende plantering. UBICON rapport 13, 2002, 97 s. (Nedlastbar fra <http://go.to/Mats.B.Hagner>)
- Hoehn, H. F. og K. Veisten. 1994. En undersøkelse blant brukere av Oslomarka: Synspunkter på skogtilstand og skogbehandling. – Rapport fra Skogforsk. 6/94, 25 s.
- Kellert, S. R. & E. O. Wilson. 1993. *The Biophilia hypothesis*. – Island Press. 484 pp.
- Kellert, S. R. 1976. Perceptions of animals in American society. – *Trans. N. A. Wildl. and Nat. Res. Conf.* 41: 533–546.
- Kardell, L. 1988. Tankar kring friluftsskogen i Jönköpings län. – Sveriges lantbruksuniversitet, Rapport 38, 85 s.
- Kardell, L. og P. Wallsten. 1989. Några grupper attityder till *Pinus contorta*. – Sveriges lantbruksuniversitet, Rapport 40, 53 s.

- Kardell, L. 1990. Talltorpsmon i Åtvidaberg. 1 Förändringar i upplevelsen av skogen mellan 1978 och 1989. – Sveriges lantbruksuniversitet. Rapport 46, 103 s.
- Kardell, L. og A. Lindhagen. 1995. Förändringar i Växjöbornas friluftsliv mellan 1975 och 1992. – Sveriges lantbruksuniversitet. Rapport 59, 88 s.
- Kardell, L. og A. Lindhagen. 1995. Stadsliden i Umeå. En friluftsskog mitt i staden. – Sveriges lantbruksuniversitet. Rapport 61, 75 s.
- Koch, N. E. & F. S. Jensen. 1988. skovens friluftsfunksjon i Danmark. – IV Del. Defolkningens ønsker til skovens og det åbne lands utformning. – Det forstlige Forsøgsvesen i Danmark.
- Leakey, R. 1996. Menneskehetens opprinnelse. – Universitetsforlaget, 201 s.
- Rolston, H. & J. Coufal. 1991. A forest ethic and multivalue forest management. – Journal of forestry 89(4): 35–40.
- Rolstad, E. 2001: Storfuglforvaltning. Referat til skogdag Statsskog-Nordland oktober 2001. stensil.
- Rolstad, J. & F. Løset. 1991. Hogst og skogbehandling av tiurleiker. – En veiledning for praktisk skogbruk. Brosjyre.
- Rydberg, D. & M. Aronsson. 2004: Vår tätortsnära natur. Skogsstyrelsen förlag. 88 s.
- Rülcker, C., Angelstam, P., & Rosenberg, P. 1994: Ekologi i skoglig planering. Skogforsk redogörelse nr. 8/ 1994: 1–47.
- Savolainen, R. & S. Kellomäki. 1984. Scenic value of the forest as assessed in the field and the laboratory. – s. 73–80 I Saastamoinen, O., S.-G- Hultman, N. E. Koch and L. Mattson. (red.). Multiple-use forestry in the Scandinavien countries. The Finnish forest research institute. Helsinki.
- Tyrväinen, L. & Löfström, 1998: Ecological and aesthetic values in management of urban forests. s. 295–302 I : AISF- EFI Conference

of forest management in designed conservation & recreation areas.  
Florence. Italy.

Veisten, K. og H. F. Hoen. 1994. Om haldningar til – og betalingsvilje for endringar i skogbehandlinga i Noreg: Resultat frå to nasjonale undersøkingar. – Rapport fra Skogforsk 4/94, 33 s.

Aasetre, J. 1992. Friluftsliv og skogbruk – En litteraturstudie. – NINA utredning 34: 1 – 52.