



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

Kirjallisuuskatsaus vanhojen metsien ja talousmetsien lintulajiston eroista

Metsäbiologian kerhon vuosikokousseminaari 13.1.2026

Aleksi Nirhamo



Paillet ym. 2011: Biodiversity differences between managed and unmanaged forests: meta-analysis of species richness in Europe. Conservation Biology

Table 1. Structure of the data set (individual studies) used to compare the species richness in managed and unmanaged forests^a

Taxa	Management type					Biome		Total
	clearcut with species change ^e	clearcut without species change ^f	selective felling ^g	selective felling close to nature ^h	UD ⁱ	boreal	temperate	
All	12	33	38	17	20	84	36	120
Plants	4	21	17	6	8	37	19	56
Bryophytes		6	2	2	4	12	2	14
Lichens		8	4	1		13		13
Vascular ^b	4	7	10	3	4	12	16	28
Vascular ^b & bryophytes			1				1	1
Animals	8	12	15	6	11	36	16	52
Acari oribatids					3		3	3
All arthropods ^c		1	3	1		4	1	5
Araneae spiders			1			1		1
Birds	1		3	2	2	5	3	8
Carabids	5	1			2		8	8
Coleoptera, curculionidea			1				1	1
Diptera, mycetophilidae					1	1		1
Nonsaproxylic beetles	1	5	1	1		8		8
Saproxylic beetles ^d	1	5	6	2	3	17		17
Fungi			6	5	1	11	1	12

Nirhamo ym. 2025: Forest biodiversity in boreal Europe: Species richness and turnover among old-growth forests, managed forests and clearcut sites. Biological Conservation

Vanhojen metsien ja varttuneiden talousmetsien vertailut

Lajiryhmä	Tutkimusten lukumäärä
Linnut	3
Epifyytit	9
Pohjakerroksen selkärangattomat	4
Lentävät hyönteiset (pl. saproksyyliit)	4
Saproksyylihyönteiset	9
Maaperän sienet	1
Aluskasvillisuus	5
Lahopuusienet	6



Tutkimustuloksia lintulajistosta



- Virkkala 1987: Effects of forest management on birds breeding in northern Finland. Annales Zoologici Fennici
 - Luonnontilaiset männiköt
 - Nuoret metsät (n. 50v) ja siemenpuumetsät
- Vanhat metsät: 57.7 paria / km²
- Talousmetsät: 49.6 paria / km²

	Talous-metsät	Vanhat metsät
Pajulintu	1	0.40
Punakylkirastas	1	0.44
Järripeippo	1	1.73
Kuukkeli	1	6.5
Lapintiainen	1	5.25
Leppälintu	1	3.4

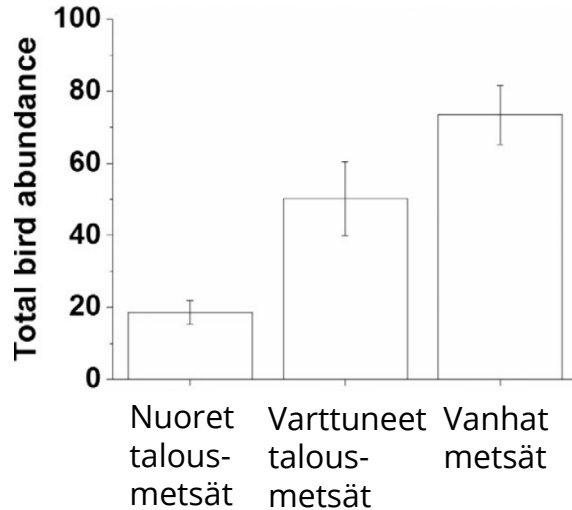


- Rosenvald et al. 2011: Bird communities in hemiboreal old-growth forests: The roles of food supply, stand structure, and site type. Forest Ecology and Management
 - 5 eri metsätyyppiä
- Jokaisessa metsätyypissä laji- ja yksilömäärät korkeampia vanhoissa metsissä
 - Lajimäärä 4–58% korkeampi
 - Yksilömäärä 44–67% korkeampi

	Talous-metsät	Vanhat metsät
Sirittäjä	1	0.95
Mustarastas	1	1.67
Peippo	1	1.3
Pohjantikka	1	21
Puukiipijä	1	3.2
Pähkinänakkeli	1	3.4



- Felton et al. 2016: The biodiversity contribution of wood plantations: Contrasting the bird communities of Sweden's protected and production oak forests. Forest Ecology and Management
 - Tammimetsät
 - Vanhat metsät, varttuneet talousmetsät (50–80v) ja nuoret talousmetsät (15–20v)



	Nuoret talousmetsät	Varttuneet talousmetsät	Vanhat metsät
Pajulintu	1.58	1	0.83
Käpytikka	0.1	1	1.5
Peippo	0.63	1	1.53
Sinitiainen	0.35	1	1.85



- Lindbladh et al. 2019: Consequences for bird diversity from a decrease in a foundation species—replacing Scots pine stands with Norway spruce in southern Sweden. Regional Environmental Change
- 55v ja 80v talousmetsät ja 100–200v suojelualueet

	55v	80v	Vanhat metsät
Lajimäärä (kuusi)	0.87	1	1.13
Yksilömäärä (kuusi)	1.12	1	1.16
Lajimäärä (mänty)	0.90	1	1.74
Yksilömäärä (mänty)	0.77	1	1.35



- Pass et al. 2022: Spruce (*Picea abies* L.) planting leads postclearcut bird assemblages to a novel successional pathway—a comparative study in hemiboreal mixed forests. *Annals of Forest Science*
 - 30-70v talousmetsät ja >90v talouskäytön ulkopuolella olevat metsät
- Sekä yksilö- että lajimäärä n. 25% korkeampi vanhoissa metsissä



Tutkimustuloksia pesäpaikkojen ja ravinnon saatavuudesta



- Pakkala ym. 2024: The intensity of forest management affects the nest cavity production of woodpeckers and tits in mature boreal forests. European Journal of Forest Research
 - Tikkojen ja tiaisten kolotuotanto
 - Vanhoissa metsissä, talousmetsissä (yli 60v) ja välimuodoissa
 - 1690 ha aluetta monitoroitiin 37 vuoden ajan
- Tikat tekivät 1.5/4.3/5.7 koloa per vuosi per km²
- Tiaiset tekivät 0.3/0.7/0.9 koloa per vuosi per km²
- Eroja todennäköisesti selittää kolonkaivuuseen sopivien puiden määrä
 - Kokovaatimus ja pehmeys
 - Ravinnonsaatavuus?



- Muita pohjoiseurooppalaisia tutkimuksia
 - Andersson ym. 2018 2.18
 - Remm ym. 2008 2.10

- Puolalaisia tutkimuksia
 - Walankiewicz ym. 2014 4.17
 - Zawadzka ym. 2016 5.29



Kolopesijät

- mm. tikat, tiaiset, osa pöllöistä
- Kolmasosa metsälinnuista, varsinkin monet paikkalinnuista
- Nuorissa talousmetsissä vielä niukkalukuisempia

	Yksilömäärä	Lajimäärä
Pass et al. 2022	3.94	1.58
Virkkala 1987	2.35	1
Rosenvald et al. 2011 (kuusimetsät)	2.19	1.78
Rosenvald et al. 2011 (mäntymetsät)	2.05	1.18
Lindbladh et al. 2019	2.04	1.33
Rosenvald et al. 2011 (lehtipuumetsät)	1.94	1.15
Felton et al. 2016	1.73	1.45

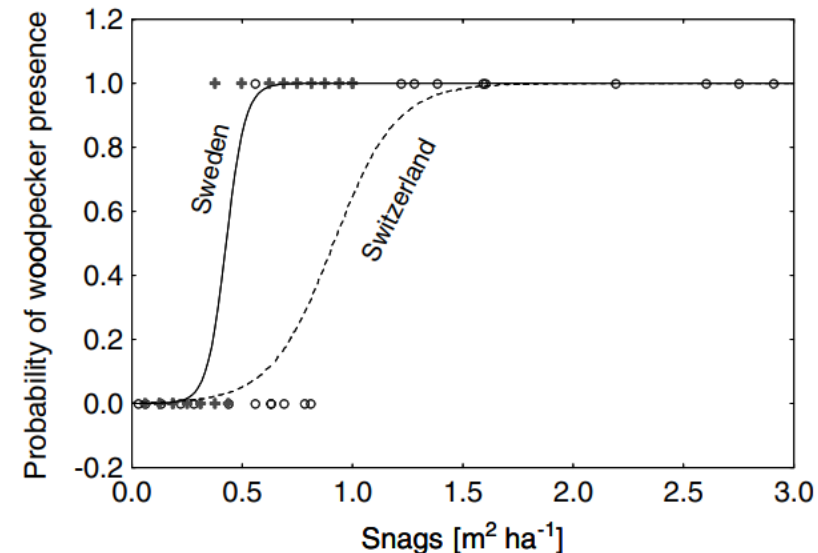


Ravinto

- Lahopuun selkärangattomat ravinnonlähteenä
 - Czeszczewik ym. 2013: 4/7 tikkalajilla pystylahopuun määrä selitti populaatiotiheyttä



Pohjantikan esiintymistodennäköisyys
suhteessa pystylahopuun määrään
(Bütler ym. 2004)





- Talviravinnon määrä on pullonkaula paikkalintujen populaatioille
- Petersson ym. 1995: vanhojen metsien kuusten latvustossa 5 kertaa enemmän selkärangattomia (biomassassa ei merkitsevää eroa)
 - Selkärangattomien runsaus oli sidoksissa jäkälien runsauteen



Yhteenveto

- Metsälinnuista harva puuttuu metsätalousmaisemasta kokonaan, mutta
 - Populaatiot ovat suurempia vanhoissa metsissä
 - Korkeammat yksilömäärät
 - Vähälukuiset lajit jäävät useammin havaitsematta talousmetsissä
 - Korkeammat lajimäärät
 - E erityisen selvästi kolopesijöissä



Yhteenveto

- Talousmetsien populaatiot: pesintämahdollisuudet vai ravinto rajoittavana tekijänä?
 - Saalistuspaine?
 - Muita tekijöitä?
- Metsän ominaisuudet ja metsälintuyhteisöt linkittävä tutkimus suhteellisen niukkaa
 - Etenkin kolopesijöillä selkeitä yhtymäkohtia metsän rakenteeseen → kts. Nirhamo ja Kouki (2025)