

Oppdragsrapport fra Skog og landskap 16/2007

GRANBARKBILLEN

Registrering av bestandsstørrelsene i 2007

Bjørn Økland, Erik Christiansen og Gro Wollebæk



skog+
landskap



Oppdragsrapport fra Skog og landskap 16/2007

GRANBARKBILLEN

Registrering av bestandsstørrelsene i 2007

Bjørn Økland, Erik Christiansen og Gro Wollebæk

Omslagsfoto: Utbrudd av granbarkbillen i Tatrafjellene i Slovakia, september 2007,
Fotograf: Bjørn Økland, Skog og landskap

Norsk institutt for skog og landskap, Pb 115, NO-1431 Ås, Norway

FORORD

På oppdrag fra Landbruks- og matdepartementet forestår Norsk institutt for skog og landskap¹ en årlig registrering av barkbillebestandene, i samarbeid med skogbruks-etaten i 12 fylker². Billene fanges i feller med feromondispensere som lokkemiddel - slik det er gjort siden 1979. Vi har i år fått inn resultater fra 110 fangststeder, med i alt 407 feller, fordelt på 91 kommuner³. Tre ulike felletyper brukes i overvåkingen⁴. Fangstresultatene som gjengis i figurer og tabeller tilsvarer fangsten i "standardfeller" av 1980-modell⁵. Takket være stor innsats fra de mange som har deltatt i billeovervåkingen har vi en dataserie av billefangster som bare blir mer verdifull jo lengre den blir. Fangstdata fra år med lave nivåer er minst like viktige som data fra år med høye bestander. Analysemulighetene øker med antall lokaliteter og når det er få hull i dataseriene.

¹ Norsk institutt for skog og landskap (forkortet Skog og landskap) ble det nye navnet på institusjonen etter fusjon av Skogforsk og NIJOS 1/7-2006

² De to fylkene Oslo og Akershus er sett under ett i tallbehandlingen.

³ I noen kommuner er det mer enn ett fangststed.

⁴ Overgangen til ny felletype vil fortsette etter hvert som de gamle fellene slites ut.

⁵ Fangstene i andre felletyper regnes om ved hjelp av funksjoner som bygger på erfaringsdata.

SAMMENDRAG

Barkbillebestandene i Trøndelag og Nordland har vist en økende trend fram til i år og vil trolig øke ytterligere etter den varme sommeren i 2007. Nivået i disse fylkene er for tiden blant de høyeste i landet, og i Nord-Trøndelag må vi tilbake til slutten av 70-tallet for å finne høyere verdier. En regnfull sommer østafjells ga nedgang i barkbillefangstene sammenlignet med fjorårets varme sommer, men sammenlignet med 2005 er det en svak økning. Trøndelag og Nordland har store skogressurser med en høy andel av eldre skog som ikke har vært utsatt for omfattende barkbilleutbrudd i kjent tid. Det er behov for bedre modeller for å kunne forutsi hvordan bestandene av granbarkbiller vil utvikle seg i nordlige skogområder, og for å undersøke hvilke egenskaper ved skoglandskapet som er viktigst for utformingen av et klimatilpasset skogbruk i fremtiden.

Nøkkelord: granbarkbiller, feromonfeller, overvåking

Key words: *Ips typographus*, pheromone traps, monitoring

1. RESULTATER

MIDT-NORGE og NORD-NORGE: Fellefangstene fra **Sør-Trøndelag** og **Nord-Trøndelag** viser en klar økning også i 2007, og har således hatt en økende trend helt siden 2002. I **Nord-Trøndelag** viser fangstene over 8000 biller per felle, mens fangstene i **Sør-Trøndelag** er nær 7000 biller per felle. Nivået i Trøndelag er det høyeste i landet i 2007, bortsett fra litt større fangster i Vestfold. Også **Nordland** viser en markert økning med tett oppunder 6000 biller per felle i 2007, og rangerer dermed høyere enn de fleste østlandsfylkene.

ØSTAFJELLS: Alle østlandsfylkene med kystlinje viser en nedgang i 2007 sammenlignet med 2006 (Tabell 1); nedgangen er størst for de fylkene som hadde størst økning i fjor (Østfold og Akershus/Oslo). I Hedmark og Oppland økte fellefangstene fra 2006 til 2007 med hhv. 24,5 og 14,2% (Tabell 1). En sammenligning med 2005 viser imidlertid at fangstene i alle fylker har økt de siste to årene, med unntak av en liten nedgang i Telemark (-2,5%).

2. DISKUSJON

Barkbillebestandene har vist en markert økning i Trøndelag og Nordland og er nå høyere enn på lang tid. I Nord-Trøndelag var det over 8000 biller per felle, – de høyeste fangstene her siden slutten av 70-tallet. Økningen samsvarer med at Midt-Norge hadde varme somre i hele perioden 2002-2007 (alle sommermånedstemperaturer for Værnes har ligget over normalen i perioden 2002-2007 bortsett fra juni 2004, mai 2005 og mai 2007, www.met.no), ettersom fellefangstene øker med høyere temperatur. Vi regner likevel med at bestandsnivået fortsatt er for lavt til å starte et barkbilleutbrudd.

En liten nedgang i fangstene fra i fjor til i år i alle de kystnære østlandsfylkene har trolig sammenheng med nedbør og temperatur: Mens vekstsesongen i 2006 var blant de varmeste som har vært registrert i Sør-Norge, var sesongen i 2007 1,5 - 3 °C kjøligere, og i juni og juli 2007 var det kraftig nedbør i de nedre delene av Østlandet (www.met.no). Når en sammenligner 2007 med 2005, ser vi derimot at det er økning i alle fylker i Sør-Norge med unntak av en svak nedgang i Telemark. Økningen varierer fra 2 til 49% i denne perioden (Tabell 1). I Telemark, Hedmark og Oppland var det også en økning i fangstene fra 2006 til 2007.

I 2006 viste Østfold og Akershus/Oslo den største økningen i billebestandene. Dette ble satt i sammenheng med at disse fylkene ligger nærmest nedslagsområdet til den voldsomme stormen "Gudrun" som felte 75.000.000 kubikkmeter skog i Sør-Sverige i januar 2005. I de stormherjede områdene formerte billene seg sterkt i vindfelte trær i 2005, og bestandene var derfor blitt svært høye i 2006. I likhet med Østlandet fikk imidlertid også Sør-Sverige svært mye nedbør sommeren 2007, og det ble derfor betydelig mindre billeangrep enn ventet (www.svo.se). I samsvar med dette viser også billefangstene i Sør-Sverige bare en moderat økning (Åke Lindelöw, pers. medd.). Hvis økte fangster i Østfold og Akershus/Oslo i 2006 skyldtes naboskapet med de billeherjede områdene i Sverige, har en slik naboeffekt tydeligvis uteblitt i 2007. Tilsvarende ser vi at nedgangen fra 2006 til 2007 er størst nettopp for disse 2 fylkene (Tabell 1).

Den direkte lærdommen fra årets overvåkingsresultater er at klimaet er viktig for barkbillefangstene. Vi ser en umiddelbar økning der sommertemperaturene er høye, og en nedgang i områder med en kjølig og våt sommer. I tillegg til de umiddelbare effektene er de langsiktige trendene i billebestandene også påvirket av klimaet. Særlig interessant er det at vi ser en økende trend i nordlige områder med gran (Trøndelag og Nordland). Disse fylkene har store skogressurser og en høy andel av eldre skog (Larsson & Hysten 2007) som ikke har vært utsatt for omfattende barkbilleutbrudd i kjent tid. I Sør-Trøndelag er 40 % av skogarealene hogstmodne (Eriksen m.fl. 2006). Modellberegninger viser at den temperaturøkningen som forventes om 60-90 år kan føre til at granbarkbiller får to generasjoner per sommer i stedet for én så langt nord som

Trøndelag (Lange m.fl. 2006). Det vil si at det blir to fluktperioder i året og en markert økning i antall angrep på stående trær hvert år. Effekten av billeangrepene forsterkes dessuten av at grana ser ut til å ha mye lavere motstandskraft på sensommeren når en eventuell andre generasjon av biller vil angripe (Krokene m.fl. 2007).

Mye tyder på at skogstruktur og bestandsstørrelser vil kunne spille en vesentlig rolle for omfanget av eventuelle barkbilleutbrudd i nordlige områder med gran. Områder med store, sammenhengende granskoger er mest utsatt for billeskader (Worrell 1983). Vi ser også at barkbilleutbrudd kan være svært omfattende og intense der det finnes mye skog som modnes samtidig. Et eksempel er utbruddene av «Mountain Pine Beetle», en art som rykker inn i stadig nye områder av Nord Amerika. Vi har alt for liten kunnskap om hvordan utbruddsrisikoen for granbarkbiller varierer med bestandsstruktur og andre egenskaper i skoglandskapet (Økland m.fl. 2007). Vi mangler en romlig modell for granbarkbiller som kan gi mer nøyaktige prediksjoner, og som kan benyttes for å undersøke hvilke egenskaper som betyr mest for å dempe utbruddsrisikoen.

3. KONKLUSJON - VURDERING AV SITUASJONEN

Barkbillebestandene i Trøndelag og Nordland har vist en økende trend fram til i år og vil trolig øke ytterligere etter den varme sommeren i 2007. Nivået i disse fylkene er for tiden blant de høyeste i landet, og i Nord-Trøndelag må vi tilbake til slutten av 70-tallet for å finne høyere verdier. En regnfull sommer østafjells ga nedgang i barkbillefangstene sammenlignet med fjorårets varme sommer, men sammenlignet med 2005 er det en svak økning. Trøndelag og Nordland har store skogressurser med en høy andel av eldre skog som ikke har vært utsatt for omfattende barkbilleutbrudd i kjent tid. Det er behov for bedre modeller for å kunne forutsi hvordan bestandene av granbarkbiller vil utvikle seg i nordlige skogområder, og for å undersøke hvilke egenskaper ved skoglandskapet som er viktigst for utforming av et klimatilpasset skogbruk i fremtiden.

4. REFERANSER

Eriksen, R., Tomter, S.M. & Ludahl, A. 2006. Statistikk over skogforhold og -ressurser i Sør-Trøndelag. Landsskogtakseringen 2000-2004. NIJOS-ressursoversikt 02/2006. 56 s.

Krokene, P., Lange, H. & Økland, B. 2007. Granbarkbiller – fra en til to generasjoner? Skogeieren 6-2007: 20-22.

Lange, H., Økland, B. and Krokene, P. 2006: Thresholds in the life cycle of the spruce bark beetle under climate change. Interjournal for Complex Systems 1648, http://interjournal.org/manuscript_abstract.php?1457663335

Larsson, J.Y. & Hysten, G. 2007. Skogen i Norge. Statistikk over skogforhold og skogressurser i Norge registrert i perioden 2000-2004 [Statistics of forest conditions and forest resources in Norway]. Viten fra Skog og landskap 1/07: 91 s.

Worrell, R. 1983. Damage by the spruce bark beetle in South Norway 1970-80: A survey, and factors affecting its occurrence. Medd. Nor. Inst. Skogforsk. 38: 1-34.

www.met.no

www.svo.se

Økland, B., Krokene, P., Lange, H. 2007. Klimaeffekter på granbarkbiller. Klima 1-2007: 32-35.

5. TABELLER OG FIGURER

Tabell 1. Fangst av granbarkbiller, snitt pr. felle i hvert fylke og prosentvis endring 2005-2007 og 2006-2007.

År	Fangst per felle (estimert*):			Endring (%*):		Antall feller:		
	2007	2006	2005	05-07	06-07	M80	M79	BEKA
ØSTFOLD	4198	5316	2813	49	-21,0	10	12	12
AKERSHUS / OSLO	6286	10049	6001	5	-37,4	2	22	34
HEDMARK	4763	3825	4342	10	24,5	14	10	28
OPPLAND	4950	4333	4864	2	14,2	7	21	32
BUSKERUD	6146	7068	4380	40	-13,0	4	9	20
VESTFOLD	8296	8444	6327	31	-1,8	4	18	30
TELEMARK	5029	6755	5160	-3	-25,5	10	28	24
AUST-AGDER	3626	2238	2807	29	62,0	2	2	4
S-TRØNDELAG	6824	5614	4730	44	21,5	2	2	12
N-TRØNDELAG	8208	5792	5600	47	41,7	4	4	16
NORDLAND	5835	3032	4678	25	92,4	0	2	6

* Siden de ulike feromonfellemodellene har ulik evne til å fange biller, er fangstene i fellemodellene 79 (M79) og Beka korrigert for å tilsvare en fangbarhet mest mulig lik fellemodell 80 (M80). Oslo og Akershus er behandlet under ett både her og i rapportene fra foregående år.

Tabell 2. Fangst av granbarkbiller, snitt per felle i kommuner og fylker i år 2007

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Østfold	Halden	2495
	Fredrikstad	7876
	Moss	3108
	Sarpsborg	3938
	Aremark	5031
	Marker	4323
	Rømskog	3383
	Trøgstad	3444
	Eidsberg	4422
	Skiptvedt	2326
	Rakkestad	4239
	Våler	5796
	Snitt for Østfold	
Akershus og Oslo	Vestby	7091
	Ski	8456
	Ås	8233
	Nesodden	7114
	Bærum	8581
	Aurskog-Høland	9412
	Sørum	1171
	Rælingen	2465
	Enebakk	5696
	Nittedal	7064
	Nes	7627
	Eidsvoll	2470
	Nannestad	4420
	Hurdal	12328
	Oslo	2165
Snitt for Akershus og Oslo		6286

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Hedmark	Ringsaker	3155
	Løten	5236
	Stange	3519
	Nord-Odal	470
	Sør-Odal	7651
	Eidskog	3708
	Grue	4480
	Åsnes	9829
	Våler	5812
	Elverum	5184
	Åmot	3347
Snitt for Hedmark		4763

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Oppland	Lillehammer	3707
	Gjøvik	6570
	Nord-Fron	5239
	Sør-Fron	5043
	Øyer	7967
	Gausdal	6363
	Østre Toten	2976
	Vestre Toten	2975
	Jevnaker	6534
	Gran	3181
	Søndre Land	2313
	Sør-Aurdal	5140
	Vestre Slidre	9055
	Øystre Slidre	2232
Snitt for Oppland		4950

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Buskerud	Kongsberg	13201
	Ringerike	4070
	Sigdal	1538
	Modum	8290
	Øvre Eiker	5569
	Lier	2586
	Flesberg	5207
	Rollag	7454
	Nore og Uvdal	7399
Snitt for Buskerud		6146

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Vestfold	Holmestrand	11042
	Tønsberg	6443
	Sandefjord	7198
	Larvik	7157
	Sande	9936
	Hof	9642
	Re	9261
	Stokke	6364
	Lardal	7622
Snitt for Vestfold		8296

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Telemark	Porsgrunn	6806
	Drangedal	3630
	Nome	4761
	Hjartdal	6594
	Kvitseid	3142
	Tokke	5244
Snitt for Telemark		5029

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Aust-Agder	Vegårshei	2978
	Bygland	4273
Snitt for Aust-Agder		3626

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Sør-Trøndelag	Trondheim	6128
	Meldal (og Orkdal)	7520
	Melhus	2337
	Selbu	19958
Snitt for Sør-Trøndelag		6824

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Nord-Trøndelag	Steinkjer	4915
	Stjørdal	8531
	Verdal	8328
	Snåsa	4695
	Høylandet	9135
	Overhalla	7762
Snitt for Nord-Trøndelag		8208

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Nordland	Grane	3183
	Rana	8487
Snitt for Nordland		5835

* Siden de ulike feromonfellemodellene har ulik evne til å fange biller, er fangstene i fellemodellene 79 (M79) og Beka korrigert for å tilsvare en fangbarhet mest mulig lik fellemodell 80 (M80).

Figur 1. Fangst av granbarkbiller (snitt pr. felle) for Sør-Norge og for hvert fylke i perioden 1979-2007.











