

Oppdragsrapport fra Skog og landskap 21/2008



skog+
landskap

GRANBARKBILLEN

Registrering av bestandsstørrelsene i 2008

Bjørn Økland, Erik Christiansen, Gro Wollebæk og
Paal Krokene



Oppdragsrapport fra Skog og landskap 21/2008

GRANBARKILLEN

Registrering av bestandsstørrelsene i 2008

Bjørn Økland, Erik Christiansen, Gro Wollebæk og Paal Krokene

Omslagsfoto: Tømming av BEKA-felle. Fotograf: Lars Sandved Dalen, 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 landskap en årlig registrering av barkbillebestandene i samarbeid med skogbruksmyndighetene i 12 fylker. Billene fanges i feller med feromondispensere som lokkemiddel - slik det er gjort siden 1979. 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.

Metodiske kommentarer: Vi har i år fått inn resultater fra 122 fangststeder, med i alt 574 feller, fordelt på 99 kommuner. Tre ulike felletyper brukes i overvåkingen. Overgangen til ny felletype vil fortsette etter hvert som de gamle fellene slites ut. Fangstresultatene som gjengis i figurer og tabeller tilsvarer fangsten i "standardfeller" av 1980-modell. Fangstene i andre felletyper regnes om ved hjelp av funksjoner som bygger på erfaringsdata. De to fylkene Oslo og Akershus er sett under ett i tallbehandlingen.

SAMMENDRAG

Økningen i barkbillebestandene siden 2002 fortsetter. Alle fylker unntatt ett viser oppgang i 2008; og noen fylker på Østlandet har nær en fordobling fra fjoråret. Økningen settes i sammenheng med de varme somrene, hvor spesielt fluktsesongen i 2008 har hatt gitt gode betingelser for barkbillebestandene. På Østlandet var fellefangstene flere steder så høye at masseangrep på stående skog kunne ha funnet sted om det samtidig hadde vært langvarig tørke og omfattende vindfelling. I Trøndelag og Nordland, som aldri har hatt barkbilleutbrudd, har det vært en betydelig økning siden 2002. Bestandene er fortsatt for lave for masseutbrudd i denne landsdelen, men mulighetene for utbrudd øker om klimaendringer gir vesentlig høyere temperatur i fremtiden. Det anbefales å overvåke skogen for nye angrep og å vurdere om driftsapparatet er tilstrekkelig til å raskt få ut angrepne trær ved en eventuell masseformering av granbarkbillene i fremtiden.

Nøkkelord: granbarkbiller, feromonfeller, overvåking

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

1. RESULTATER

ØSTAFJELLS: Alle østlandsfylkene viser en økning i 2008. De høyeste fellefangstene ble funnet i Akershus/Oslo (11693 biller per felle), Buskerud (11213) og Vestfold (10884), mens den relative økningen i forhold til fjoråret var størst for Østfold (95%), Akershus/Oslo (86%), Oppland (85%) og Buskerud (82%) (Tabell 1). Det er et liknende mønster for tidsseriene i de fleste fylkene på Østlandet, med unntak av Telemark og Aust-Agder (en analyse av geografiske forskjeller i tidsseriemønstrene er gjengitt i Økland & Bjørnstad 2003).

MIDT-NORGE og NORD-NORGE: I likhet med 2007 viser også fellefangstene fra 2008 et høyt nivå i **Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag** og **Nordland**. I Nordland ble det registrert en markert økning i forhold til fjoråret (25%), mens **Nord-Trøndelag** viser en svak økning (2%) og **Sør-Trøndelag** en liten nedgang (-12%). Sammenlignet med 2006 har imidlertid alle disse fylkene en økning (Tabell 1).

GENERELT: Som i tidligere år ser vi en betydelig variasjon i fangstene mellom fellegrupper og mellom kommuner, hvor enkelte verdier kan være vesentlig høyere enn gjennomsnittene (Tabell 2). Fangstene i den første felleperioden utgjør relativt mer av den totale sesongfangsten i 2008 (22,7%) sammenlignet med 2007 (10,6%). Den store variasjonen i fangster mellom fellegrupper og mellom kommuner innebærer at en bør være forsiktig med å tolke dataene på for liten geografisk skala.

2. DISKUSJON

Økningen i fangstene siden 2002 fortsetter. Barkbillebestandene har vist en markert økning for de fleste fylkene i 2008. I enkelte fylker er bestandene nær doblet siden fjoråret (Østfold, Akershus/Oslo, Oppland og Buskerud). Nivået i fangstene for noen av østlandsfylkene er nå så høyt at det kan forekomme kolonisering av enkeltrær, men det finnes få rapporter på at trær har blitt drept i denne sesongen. De høye fangstene settes i sammenheng med at det var lite nedbør og høye temperaturer tidlig i sesongen i fluktperioden for granbarkbillene. En slik tolkning er konsistent med at fangsten i første periode utgjorde mer av sesongens totale fangst i 2008 (22,7%) enn tilsvarende sammenligning for 2007 (10,6%), og at det meste av landet har hatt en varm og tørr tidligsesong. I mai var månedstemperaturen over normalen i store deler av Sør-Norge og videre nordover opp til nordlige deler av Nordland. En rekke stasjoner i Sør-Norge satte nye rekorder for maksimumstemperatur i mai. Store deler av Vestlandet, Sørlandet og sørlige deler av Østlandet fikk betydelig mindre nedbør enn normalen i denne måneden (www.met.no). Resten av sommersesongen var derimot ikke så varm og tørr som mai. Langs Sørlandet og Oslofjorden var sommernedbøren over 150 % av normalen. Enkelte steder må en tilbake til sommeren 1988 for å finne en våtere sommer. Middelttemperaturen for Norge sommeren 2008 var 0,5 °C over normalen (www.met.no).

Høy temperatur og lite nedbør er særlig viktig i fluktperioden (mai-juni) ved å øke evnen til å kolonisere nye habitater (døde og levende grantrær). Om temperatur når over flukterskelen i mer enn 5-7 dager i strekk, kan billene i større grad gå til "samlet angrep" og derved lettere overvinne trærne. Flere slike perioder, samt mer langvarige perioder, vil sannsynligvis være enda bedre for billebestandene (Bakke 1994). Høy temperatur etter fluktperioden påvirker dessuten utviklingshastigheten hos billene (Wermelinger & Seifert 1998), men det er uklart hvilken direkte effekt dette har på bestandsstørrelsene. Økt nedbør (eller fravær av tørke) i juni og juli bidrar til å øke trærnes vitalitet og motstandskraft mot billeangrep (Horntvedt 1988), og kan være en mulig delforklaring på hvorfor høye billebestander ikke førte til mer på tredreping i 2008-sesongen.

Barkbillebestandene i Trøndelag og Nordland har økt betydelig i de senere årene, og er mange-doblet siden 2002. Økningen settes i sammenheng med at Midt-Norge har hatt varme sommere i

hele perioden 2002-2007. I 2008 er fangstnivået fortsatt høyt i Trøndelagsfylkene, og Nordland viser nok en gang en markert økning. En økning i 2008 var forventet på grunnlag av den varme sommeren i 2007 (Økland, Christiansen & Wollebæk 2007), og samsvarer med at også denne landsdelen hadde en varm og tørr fluktperiode for granbarkbillene i 2008 (www.met.no). Trøndelag og Nordland har store skogressurser og en høy andel av eldre skog (Larsson & Hysten 2007) som ikke har vært utsatt for omfattende barkbilleutbrudd i kjent tid. Resultatene fra 2008 tyder på at bestandsnivået fortsatt er for lavt til å starte et barkbilleutbrudd i denne landsdelen, men sjansen for utbrudd kan øke dersom klimaendring fører til høyere temperaturer i fremtiden (Økland, Krokene & Lange 2007).

3. KONKLUSJON - VURDERING AV SITUASJONEN

Økningen i fangstene siden 2002 fortsetter. Med unntak av et fylke med svak nedgang (Nord Trøndelag) viser alle fylkene en oppgang i 2008, og flere fylker hadde mer enn 10 000 biller per felle i snitt (Akershus/Oslo, Buskerud og Vestfold). Det foreligger ikke rapporter om angrep på levende skog (med unntak av enkeltrær). Flere faktorer kan bidra til at de økende billebestandene kan komme til å overskride terskelen for masseangrep. Mangelfull opprydning etter større vindfellinger kan føre til at terskelen overskrides, i første omgang lokalt. Større vindfellinger i terreng med vanskelige driftsforhold kan således utgjøre en betydelig risiko. Langvarig tørke kan svekke trærnes motstandskraft mot billeangrep. Det anbefales å synfare viktige områder i fluktperioden i mai – juni, særlig steder hvor det har vært angrep i de siste årene. LMDs forskrift om bærekraftig skogbruk gir detaljert veiledning om tiltak mot skader på skog. Skogeiere og lokale skogfunksjonærer bør vurdere om det lokale driftsapparatet er tilstrekkelig til å håndtere en eventuell masseformering av granbarkbillene i fremtiden. Datagrunnlaget i barkbilleovervåkingen er svakt for enkelte fylker (Aust-Agder, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag og Nordland). Det er behov for flere fangststeder i disse fylkene.

4. REFERANSER

- Bakke, A., 1994. Insekter på skogtrær. Landbruksforlaget, Oslo. 119 s.
- Hornthvedt, R., 1988. Resistance of *Picea abies* to *Ips typographus*: tree response to monthly inoculations with *Ophiostoma polonicum*, a beetle transmitted blue-stain fungus. Scandinavian Journal of Forest Research 3, 107-114.
- 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.
- Wermelinger, B. & Seifert, M., 1998. Analysis of temperature dependent development of the spruce bark beetle *Ips typographus*. J. appl. ent. 122, 185-191.
- Økland, B. & Bjørnstad, O.N. 2003. Synchrony and geographical variation of the spruce bark beetle (*Ips typographus*) during a non-epidemic period. Population Ecology 45: 213-219
- Økland, B., Christiansen, E. & Wollebæk, G. 2007. Granbarkbillen. Registrering av bestandsstørrelsene i 2007. Oppdragsrapport fra Skog og landskap 16/07: 13 s.
- Økland, B., Krokene, P., Lange, H. 2007. Klimaeffekter på granbarkbillen. Klima 1-2007: 32-35.

5. TABELLER OG FIGURER

Tabell 1. Fangst av granbarkbiller, snitt pr. felle i hvert fylke og prosentvis endring 2006-2008 og 2007-2008.

År	Fangst per felle (estimert*):			Endring (%*):		Antall feller:		
	2008	2007	2006	06-08	07-08	M80	M79	BEKA
Østfold	8200	4198	5316	54	95	8	9	30
Akershus og Oslo	11693	6286	10049	16	86	0	18	42
Hedmark	5880	4763	3825	54	23	10	4	50
Oppland	9171	4950	4333	112	85	5	25	34
Buskerud	11213	6146	7068	59	82	4	14	29
Vestfold	10884	8296	8444	29	31	8	22	28
Telemark	6874	5029	6755	2	37	8	20	36
Aust-Agder	3819	3626	2238	71	5	0	0	8
Sør-Trøndelag	6930	6824	5614	23	2	0	0	16
Nord-Trøndelag	7232	8208	5792	25	-12	2	4	10
Nordland	7274	5835	3032	140	25	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 2008

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Østfold	Halden	6646
	Sarpsborg	9167
	Fredrikstad	5184
	Aremark	7431
	Marker	13670
	Rømskog	11752
	Eidsberg	3140
	Rakkestad	6413
	Rygge	1530
	Våler	10349
	Hobøl	14920
Snitt for Østfold		8200
FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Akershus	Vestby	13920
	Ski	17518
	Ås	9207
	Nesodden	12007
	Bærum	16106
	Aurskog-Høland	12748
	Sørum	3117
	Enebakk	16335
	Lørenskog	8250
	Nittedal	11566
	Nes	7335
	Eidsvoll	13306
	Nannestad	11223
	Hurdal	12934
		Oslo kommune
Snitt for Akershus og Oslo		11693

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Hedmark	Kongsvinger	2752
	Ringsaker	9856
	Løten	9874
	Stange	3505
	Nord-Odal	4797
	Sør-Odal	5071
	Eidskog	7227
	Grue	5478
	Åsnes	6972
	Våler	4272
	Elverum	6457
Åmot	4305	
Snitt for Hedmark		5880

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Oppland	Lillehammer	7767
	Gjøvik	15619
	Nord-Fron	7921
	Sør-Fron	12920
	Øyer	20402
	Gausdal	11562
	Østre Toten	7000
	Vestre Toten	8031
	Jevnaker	3388
	Gran	4858
	Søndre Land	7918
	Nordre Land	4026
	Sør-Aurdal	11907
	Etnedal	3550
	Vestre Slidre	10692
Snitt for Oppland		9171

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Buskerud	Kongsberg	18892
	Ringerike	6165
	Nes	17393
	Gol	9693
	Sigdal	11883
	Modum	16400
	Øvre Eiker	9628
	Lier	11687
	Hurum	10154
	Flesberg	5412
	Rollag	4740
Nore og Uvdal	12504	
Snitt for Buskerud		11213

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Vestfold	Holmestrand	12812
	Tønsberg	7337
	Sandefjord	4772
	Larvik	5001
	Sande	19273
	Hof	24290
	Re	14931
	Andebu	9767
	Stokke	1103
	Lardal	9549
Snitt for Vestfold		10884

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Telemark	Porsgrunn	4604
	Drangedal	3386
	Nome	11684
	Hjartdal	9376
	Kvitseid	6212
	Tokke	5983
Snitt for Telemark		6874

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Aust-Agder	Vegårshei	4269
	Bygland	3368
Snitt for Aust-Agder		3819

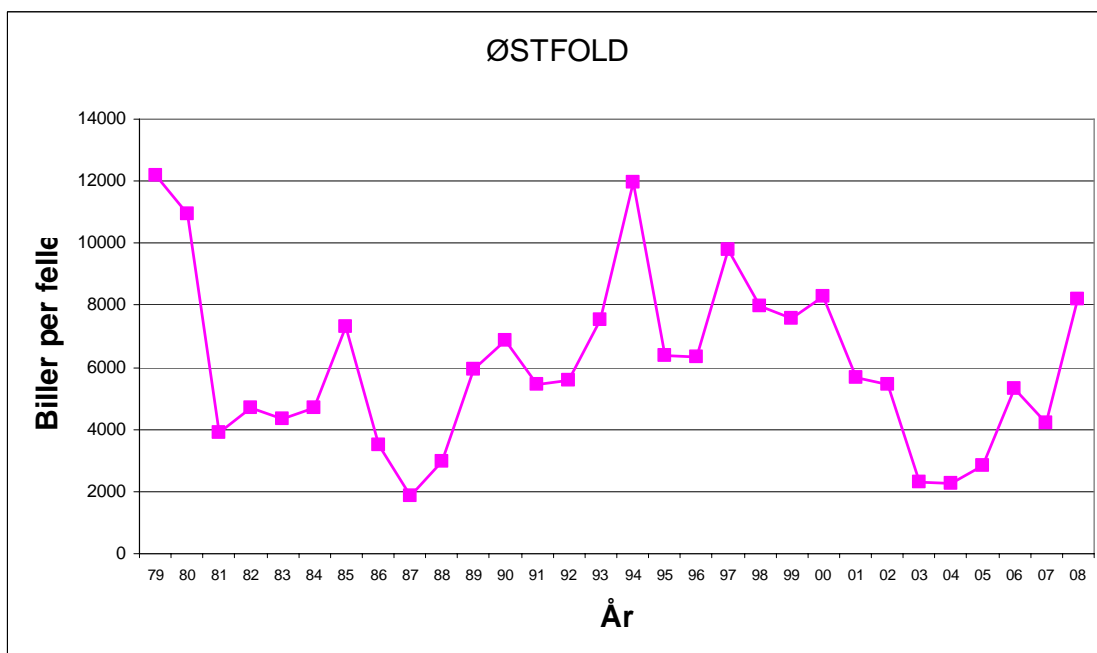
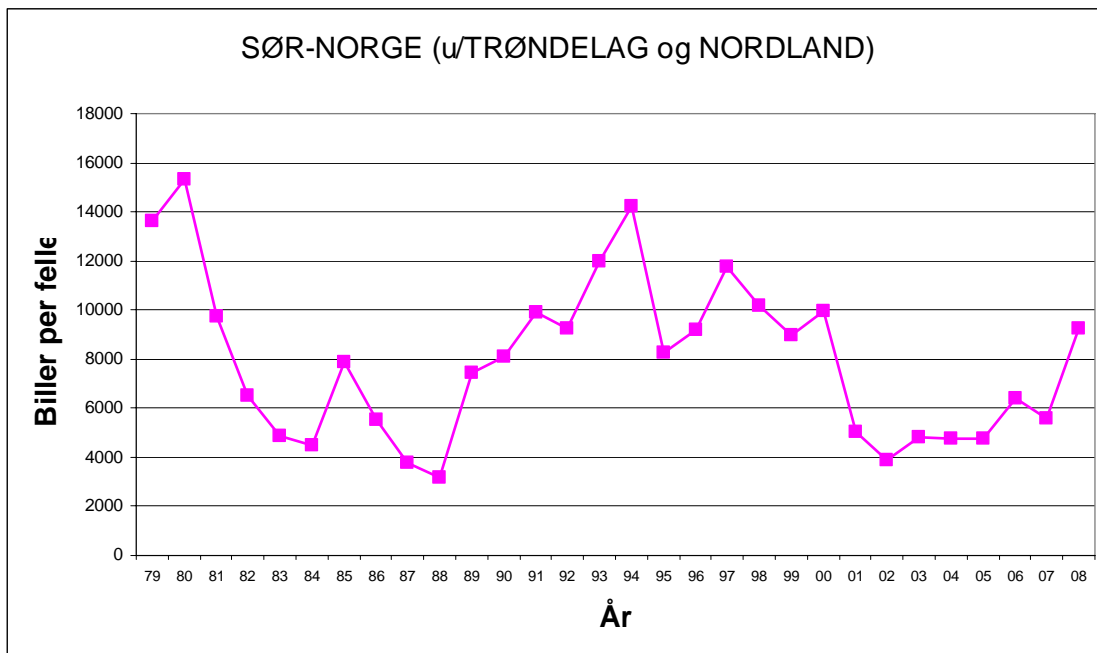
FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Sør-Trøndelag	Trondheim	6816
	Meldal	5644
	Melhus	5229
	Selbu	10029
Snitt for Sør-Trøndelag		6930

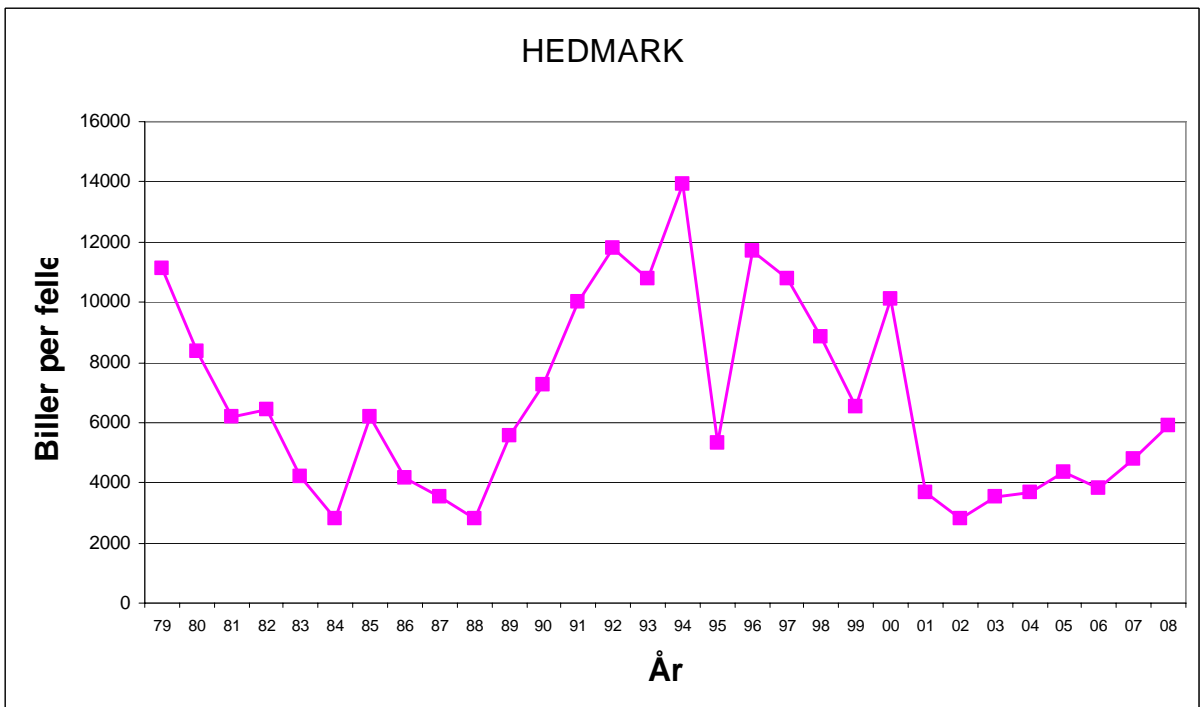
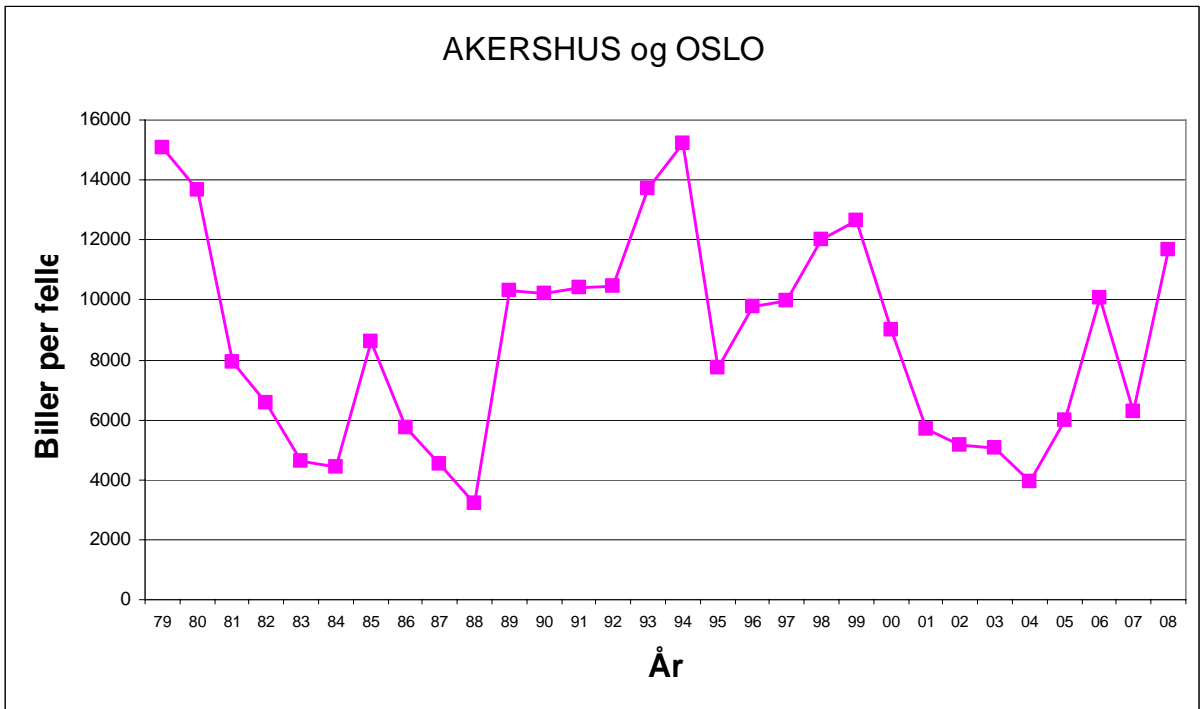
FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Nord-Trøndelag	Steinkjer	7846
	Stjørdal	6122
	Verdal	8213
	Snåsa	6747
Snitt for Nord-Trøndelag		7232

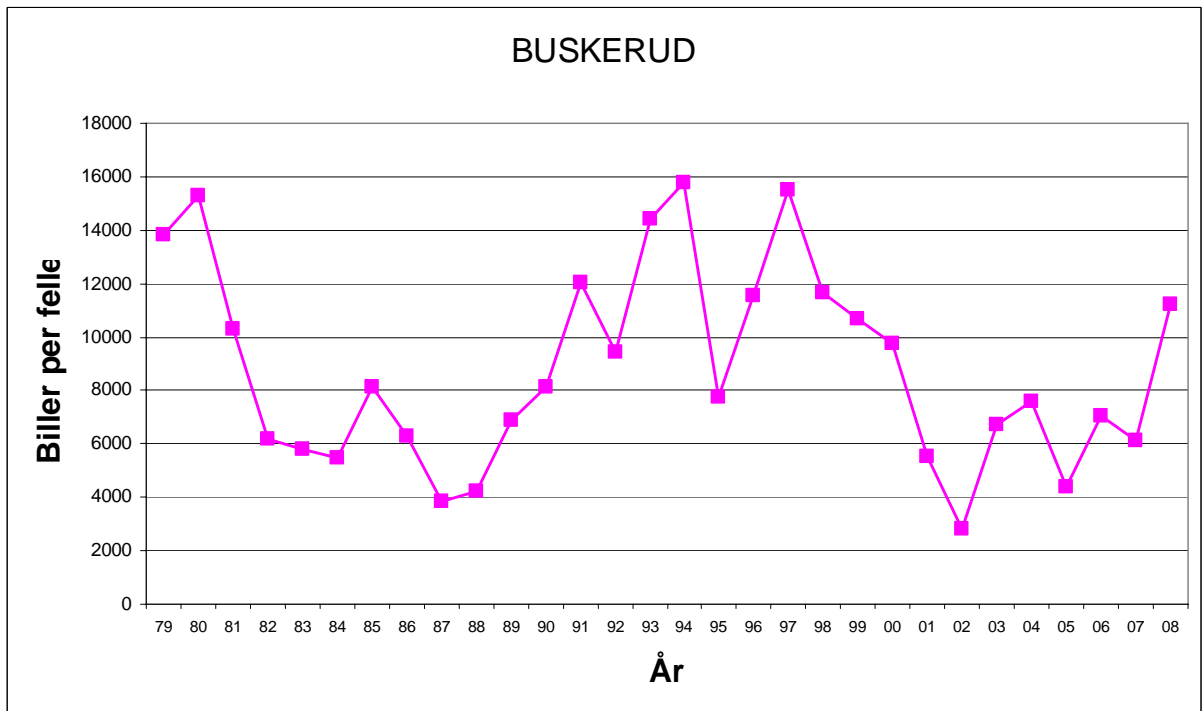
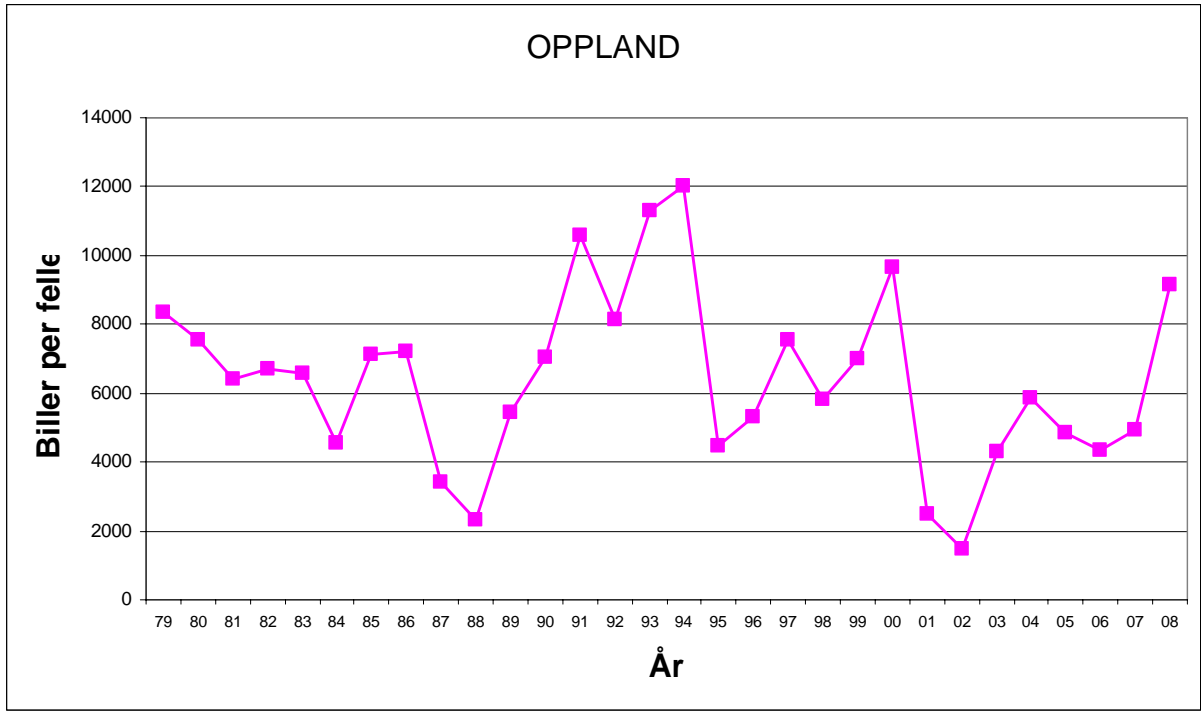
FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Nordland	Bindal	4261
Nordland	Rana	10286
Snitt for Nordland		7274

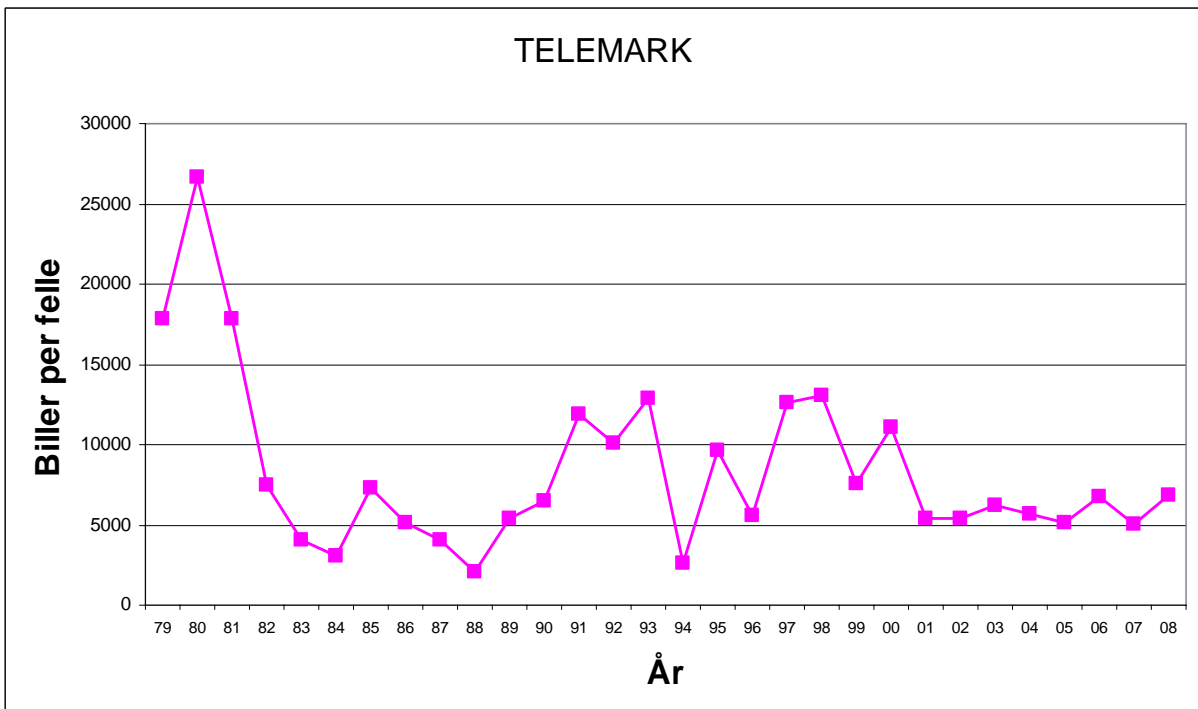
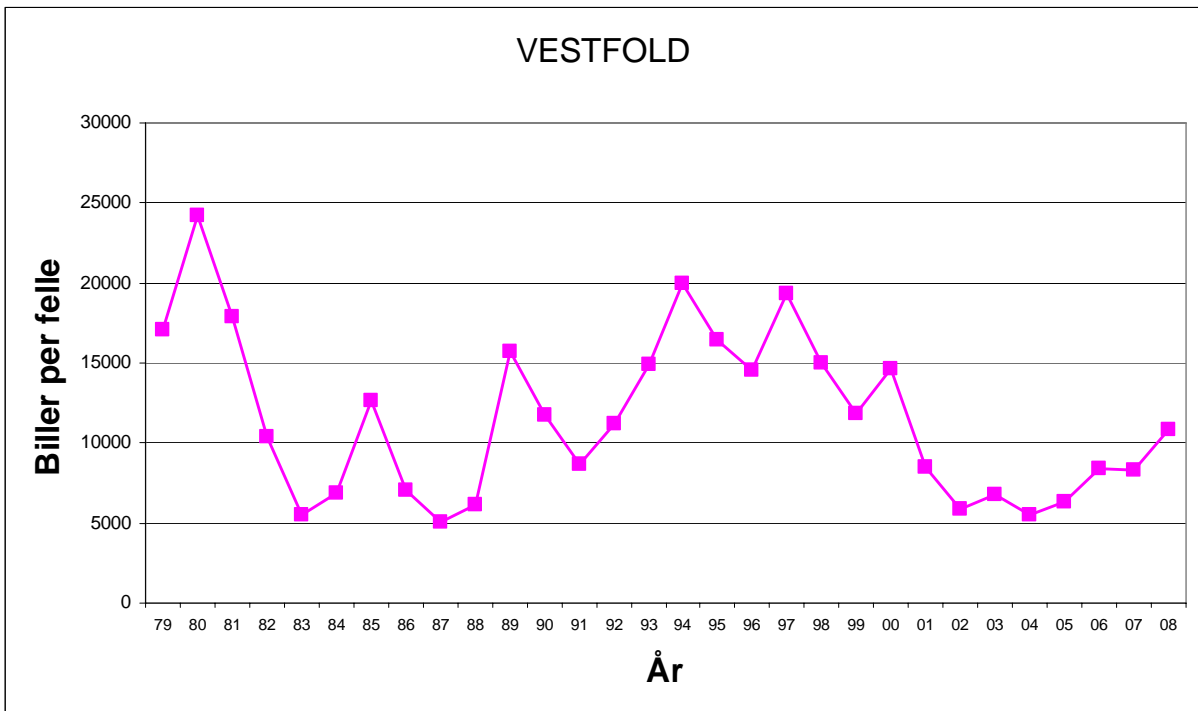
* Siden de ulike feromonfellemodellene har ulik evne til å fange biller, er fangstene i fellemodellene 79 (M79) og Beka korrigert for å tilsvare en fangbarhet mest mulig lik fellemodell 80 (M80).

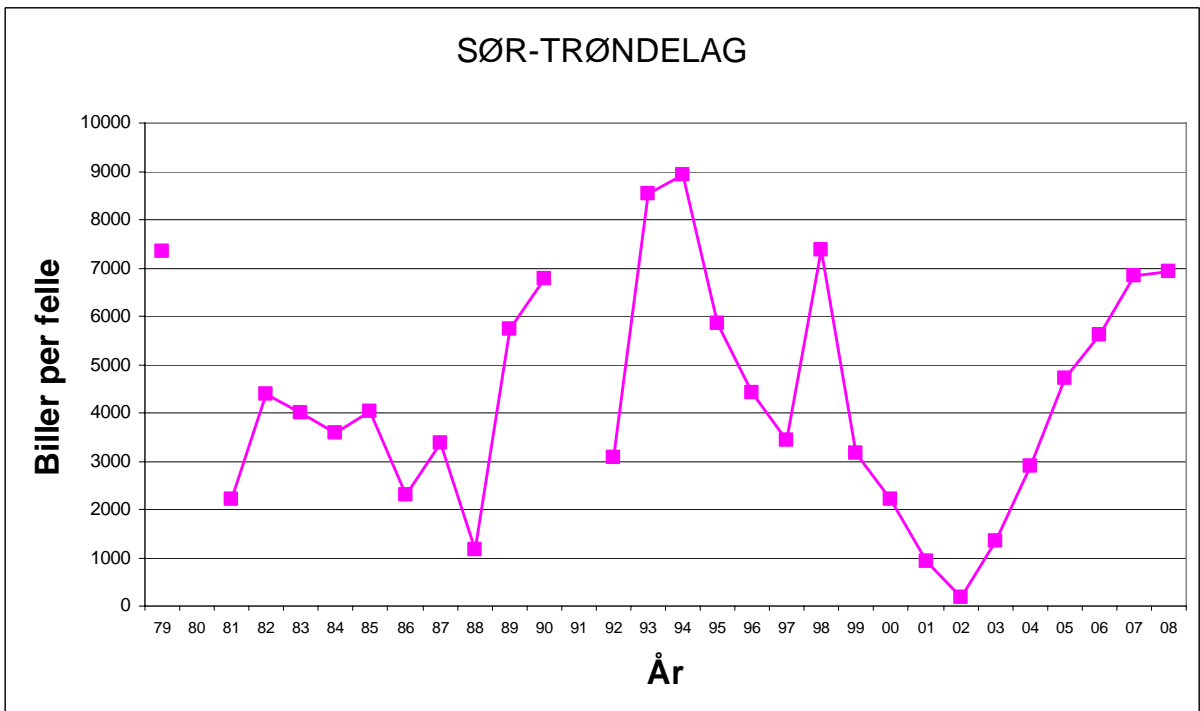
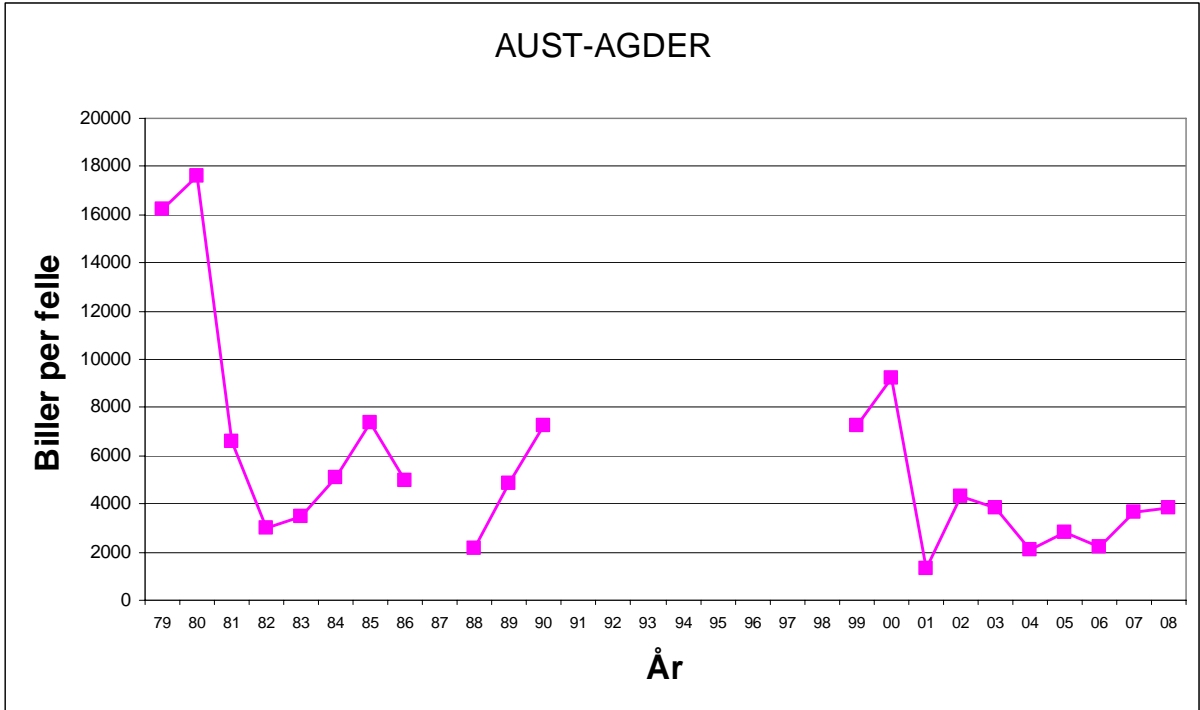
Figur 1. Fangst av granbarkbiller (snitt pr. felle) for Sør-Norge og for hvert fylke i perioden 1979-2008 (merk at aksekskalaene varierer fra figur til figur).



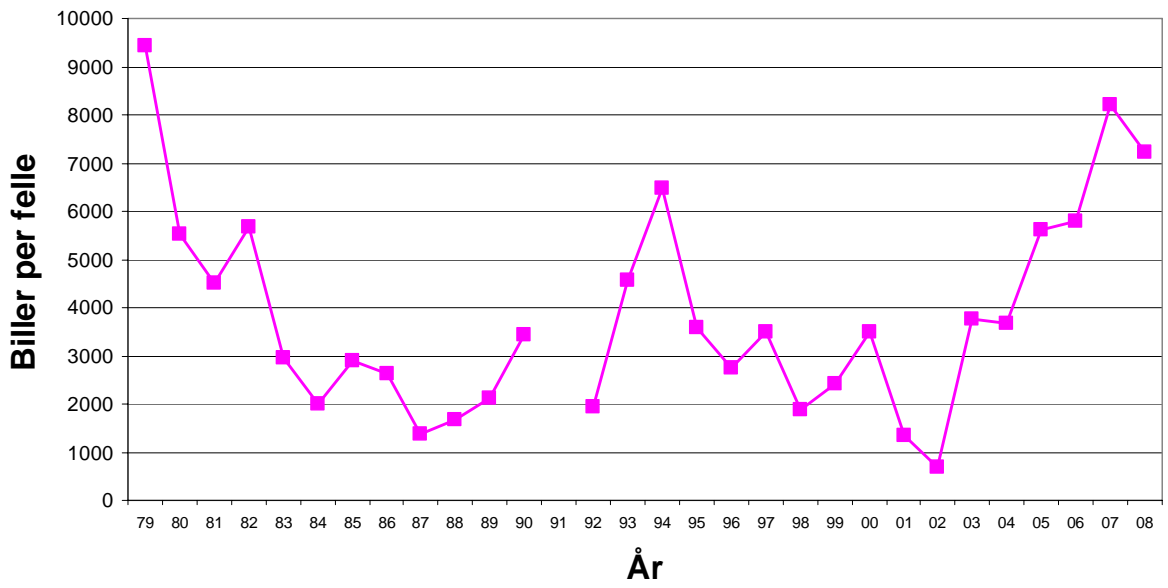








NORD-TRØNDELAG



NORDLAND

