

Oppdragsrapport fra Skog og landskap 21/2009

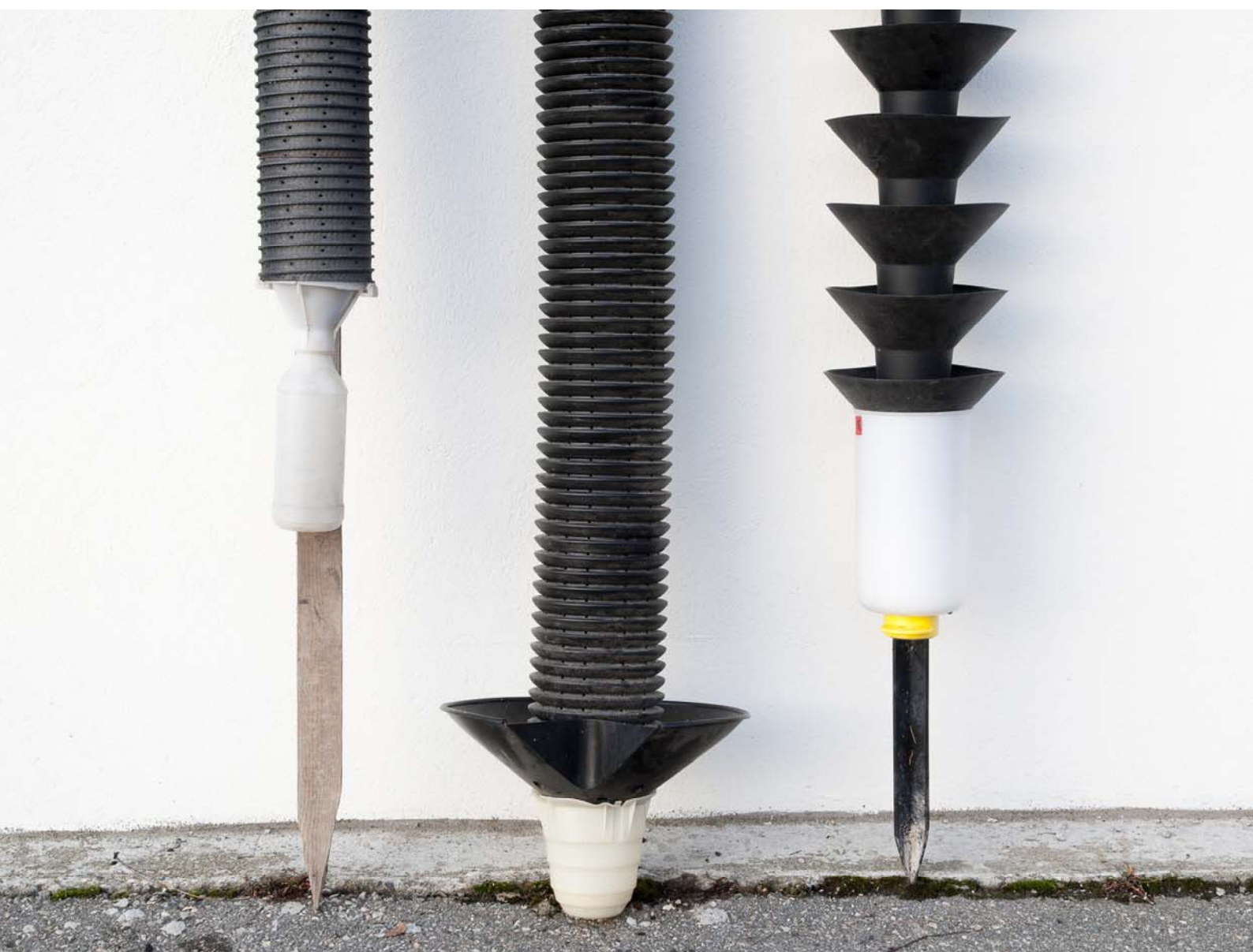


skog+
landskap

GRANBARKBILLEN

Registrering av bestandsstørrelsene i 2009


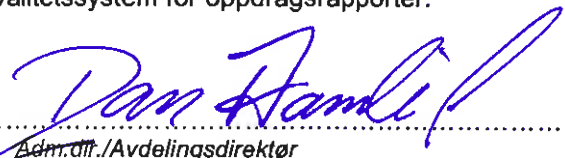
Bjørn Økland, Erik Christiansen og Gro Wollebæk



Rapport til ekstern oppdragsgiver fra Skog og landskap

Postboks 115, 1431 Ås. Telefon 64 94 80 00

www.skogoglandskap.no

Tittel: Granbarkbillen - Registrering av bestandsstørrelsene i 2009	Nr. i serien: 21/09	Dato godkjent av oppdragsgiver: 
Forfatter: Bjørn Økland, Erik Christiansen og Gro Wollebæk		Antall sider: 14
Forfatterens kontaktinformasjon: Se www.skogoglandskap.no		
Oppdragsgiver: LMD Andel privat finansiering: 0 %	Prosjektnr. Skog og landskap 131091	Tilgjengelig: Lukket: Begrenset: Åpen: x
Sammendrag: <p>Barkbillenivået i Trøndelag og Nordland har vært økende siden 2002 og er nå høyere eller like høyt som flere fylker i Sør-Norge. En kombinasjon av store vindfellinginger og enda høyere temperaturer i fremtiden kan tenkes å åpne muligheten for utbrudd i en region med store skogressurser. I Sør-Norge er nivået rundt det samme som i fjor. Sen fluktsesong med mye biller i en varmeperiode rundt midtsommer kan ha bidratt til lokalt høye fangster. En konsentrert flukt på denne tiden har trolig gjort at billene drepte både enkelttrær og mindre tregrupper, men det foreligger ikke rapporter om angrep på levende skog. Flere steder er billebestanden likevel så høy at masseangrep på stående skog kan ventes dersom vi får omfattende stormfellinginger og langvarig tørke. Det anbefales å overvåke skogen lokalt på forsommeren 2010 for å oppdage nye angrep. På et overordnet nivå bør det lages en plan for rask opprydding dersom noen områder skulle rammes av store vindfellinginger.</p>		
Ansvarlig signatur Jeg innestår for at denne rapporten er i samsvar med oppdragsavtalen og Skog og landskaps kvalitetssystem for oppdragsrapporter.  Adm.dir./Avdelingsdirektør		

Oppdragsrapport fra Skog og landskap 21/2009

GRANBARKBILLEN

Registrering av bestandsstørrelsene i 2009

Bjørn Økland, Erik Christiansen og Gro Wollebæk

Omslagsfoto: 3 fellemodeller i barkbilleovervåkingen (fra venstre) M79, M80 og Beka (også kalt NoveFella). Det er viktig at bidragsyterne i overvåkingen oppgir fellemodell, siden de har forskjellig fangbarhet.

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 125 fangststeder, med i alt 496 feller, fordelt på 103 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 tallbehandling. Datagrunnlaget i barkbilleovervåkingen er fortsatt svakt i noen fylker, men har i år blitt betydelig forbedret i Midt-Norge.

SAMMENDRAG

Barkbillenivået i Trøndelag og Nordland har vært økende siden 2002 og er nå høyere eller like høyt som flere fylker i Sør-Norge. En kombinasjon av store vindfellinginger og enda høyere temperaturer i fremtiden kan tenkes å åpne muligheten for utbrudd i en region med store skogressurser. I Sør-Norge er nivået rundt det samme som i fjor. Sen fluktsesong med mye biller i en varmeperiode rundt midtsommer kan ha bidratt til lokalt høye fangster. En konsentrert flukt på denne tiden har trolig gjort at billene drepte både enkeltrær og mindre tregrupper, men det foreligger ikke rapporter om angrep på levende skog. Flere steder er billebestanden likevel så høy at masseangrep på stående skog kan ventes dersom vi får omfattende stormfellinginger og langvarig tørke. Det anbefales å overvåke skogen lokalt på forsommeren 2010 for å oppdage nye angrep. På et overordnet nivå bør det lages en plan for rask opprydding dersom noen områder skulle rammes av store vindfellinginger.

Nøkkelord: granbarkbiller, feromonfeller, overvåking

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

1. RESULTATER

MIDT-NORGE: Fellefangstene i Trøndelag og Nordland (Helgeland) utmerker seg med en markert økning også i 2009. Billebestanden i disse fylkene har vært stigende i de fleste årene siden 2002. Mens fellefangstene tidligere har vært gjennomgående lavere enn i Sør-Norge, er nivået nå like høyt eller litt høyere enn i Østlandsfylkene (Figur 1, Tabell 1).

SØR-NORGE: Fangstene i Sør-Norge viser i snitt bare en svak økning i forhold til fjoråret (Figur 1). I denne landsdelen finner vi en liten økning for fylkene vest og nord for Oslofjorden, mens Østfold og innlandsfylkene Oppland og Hedmark viser en liten nedgang sammenlignet med fjoråret (Tabell 1). Aust-Agder viser noe større økning, men har et dårligere fellegrunnlag enn de øvrige fylkene. Figur 2 for Sør-Norge viser at andel av total sesongfangst som ble fanget rundt midtsommer (ukene 24-28) var langt høyere i 2009 (43 %) enn i foregående år, da en større andel av billene ble fanget på våren og forsommeren (16 % i 2008 og 11 % i 2007).

GENERELT: Som i tidligere år ser vi en stor lokal variasjon i fellefangstene. I de fleste fylkene det et stort spenn i fangstverdier. For noen fylker er de høyeste verdiene på kommunenivå mer enn 10 ganger så høye som de laveste (Tabell 2). 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. På stor skala viser tidsseriene i grove trekk et sammenfallende mønster innenfor landsdelene, slik det også er påvist tidligere i en analyse av geografiske forskjeller i tidsseriene (Økland & Bjørnstad 2003).

2. DISKUSJON

Barkbillefangstene i Trøndelag og Nordland (Helgeland) er mangedoblet fra 2002, og er i 2009 like høy eller litt høyere enn fylkene i Sør-Norge. Økningen settes i sammenheng med at Midt-Norge har hatt varme sommere i hele perioden 2002-2009. Sommeren i nord har vært varm gjennom hele sommeren i 2009 med temperaturer høyt på 20-tallet og flere tilfeller av tropenetter (www.met.no). Sommertemperaturene (juni-august) lå 1-2 °C over normalen i Trøndelag og Nordland (<http://met.no/filestore/tama0809s.jpg>). Oppgang for fangstene i 2009 var også ventet på grunn av mange overvintrende biller etter den varme sommeren i 2008 (Økland, Christiansen, Wollebæk og Krokene 2008).

Midt-Norge har en stor stående biomasse av gran og en høy andel av eldre skog (Larsson & Hysten 2007), som ikke har vært utsatt for barkbilleherjinger i kjent tid. Selv om bestandsnivået fortsatt er for lavt til å starte et barkbilleutbrudd her, kan sjansen for dette øke dersom klimaendring fører til høyere temperaturer i fremtiden (Økland, Krokene & Lange 2007). Det er stor lokal variasjon i fangstene, og enkelte steder i Sør-Trøndelag meldes det om billedrepte trær (omfang er ikke kvantifisert). Den videre utviklingen vil være betinget av om også de kommende årene blir varme og tørre, og dersom egnet ynglemateriale etter store vindfellingene blir liggende i skogene gjennom påfølgende billesesong.

Barkbillefangstene i Sør-Norge viser i snitt ingen markert økning i forhold til fjoråret. Noen fylker viste en liten nedgang, mens fangstene i noen fylker (Akershus/Oslo, Vestfold, Telemark og Aust-Agder) hadde en liten økning. Sommertemperaturene (juni-august) lå 0 - 1 °C over normalen (<http://met.no/filestore/tama0809s.jpg>). Det var stor lokal variasjon i fellefangstene. Noen kommuner har høye fangster, og det meldes om at billene dreper enkelte trær eller små tregrupper. De høye fangstene i fjor ble satt i sammenheng med tørt og varmt vær under fluktperioden på våren og forsommeren. Sesongen 2009 var annerledes ved at en langt større andel av fangstene ble tatt rundt midtsommer (uke 24-28). Juni i 2009 var noe kaldere enn normalt mange steder i Sør Norge, noe som samsvarer med den relativt sene hovedflukten i denne sesongen. Store fangster rundt midtsommer sammenfaller også med en varmeperiode på Østlandet i slutten av juni og begynnelsen av juli, hvor mange stasjoner hadde tropedag (>30 °C) den 28. juni og Blindern hadde julirekord med 33 °C den 2. juli (www.met.no).

Det kan tenkes at sen fluktsesong med mange biller rundt høysommer har bidratt til økt tredreping i 2009, til tross for at det totale billenivået summert i hele sesongen ikke er mye høyere enn i 2008. Høy lufttemperatur under fluktperioden kan øke billenes evne til å kolonisere levende trær. Hvis maksimumstemperaturen for døgnet er over flukterskelen (18-20 °C) i mer enn 5-7 dager i strekk, kommer mange biller på vingene, slik at flere biller kan gå til "samlet angrep" og lettere overvinne trærne. Flere og lengre varmeperioder ser ut til å øke billenes sjanse til å lykkes (Bakke 1994). Dessuten er det kjent at trærnes motstandskraft mot granbarkbillens viktige følgesvenner, blåvedsoppene, svekkes utover sommeren (Horntvedt 1988), trolig fordi mye av trærnes energiresurser da går med til vekst. Etter at fluktperioden er over vil høy temperatur øke utviklingshastigheten hos billene (Wermelinger & Seifert 1998). Det er imidlertid uklart hvilken effekt dette har på bestandsstørrelsene, fordi den nye billegenerasjonen har god tid til å fullføre utviklingen, selv når hovedflukten faller etter midtsommer.

3. KONKLUSJON - VURDERING AV SITUASJONEN

Barkbillenivået i Trøndelag og Nordland har vært økende i en årrekke og er nå høyere eller like høyt som i flere fylker i Sør-Norge. Nivået ligger fortsatt for lavt for gjennomgripende utbrudd, men en kombinasjon av store vindfellinginger og enda høyere temperaturer i fremtiden kan tenkes å åpne muligheten for utbrudd i en region med store skogressurser. I Sør-Norge er nivået rundt det samme som i fjor. Sen fluktsesong med mange biller på vingene i en varmeperiode rundt midtsommer kan ha bidratt til lokalt høye fangster og resultert i drepte enkelttrær og mindre tregrupper, men det foreligger ikke rapporter om angrep på levende skog. Selv om det totale billenivået i 2009 ikke er alarmerende, kan eventuelle stormfellinginger og langvarige tørkeperioder i fremtiden bidra til at terskelen for masseangrep overskrides. I deler av landet har høsten 2009 vært regnfull og det har vært lite tele i jorda. Dette øker sjansen for vindfelling dersom det kommer kraftige vinterstormer. Det bør på et overordnet nivå lages en plan som sikter mot rask opprydding dersom noen områder skulle rammes av store vindfellinginger. Generelt anbefales det å bidra til forebyggende tiltak for å holde billepopulasjonene nede (jfr. LMDs forskrift om bærekraftig skogbruk). Det anbefales å synfare viktige områder i fluktperioden i mai - juni, særlig på steder hvor det har vært angrep i de siste årene.

4. REFERANSER

Bakke, A., 1994. Insekter på skogtrær. Landbruksforlaget, Oslo. 119 s.

Hornvedt, 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. 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. & Krokene P, 2008. Granbarkbillen. Registrering av bestandsstørrelsene i 2008. Oppdragsrapport fra Skog og landskap 21/07: 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 2007-2009 og 2008-2009.

År	Fangst per felle (estimert*):			Endring (%*):		Antall feller:		
	2009	2008	2007	07-09	08-09	M80	M79	BEKA
Østfold	7060	8200	4198	68	-14	10	2	44
Akershus og Oslo	13589	11693	6286	116	16	2	22	44
Hedmark	5319	5880	4763	12	-10	10	4	48
Oppland	9044	9171	4950	83	-1	5	23	40
Buskerud	11622	11213	6146	89	4	2	12	38
Vestfold	12931	10884	8296	56	19	2	22	34
Telemark	8321	6874	5029	65	21	0	18	38
Aust-Agder	7756	3819	3626	114	103	2	4	2
Sør-Trøndelag	7704	6930	6824	13	11	2	2	20
Nord-Trøndelag	10910	7232	8208	33	51	2	2	20
Nordland	9232	7274	5835	58	27	0	2	18

* 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 2009

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Østfold	Halden	4116
	Sarpsborg	7410
	Fredrikstad	6607
	Aremark	13993
	Marker	5880
	Rømskog	4321
	Trøgstad	14375
	Eidsberg	8000
	Skiptvet	7784
	Rakkestad	6482
	Rygge	1273
	Våler	2344
	Hobøl	9199
Snitt for Østfold		7060

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Akershus og Oslo	Vestby	21118
	Ski	8022
	Ås	14127
	Nesodden	20376
	Bærum	16318
	Aurskog-Høland	10327
	Sørum	1673
	Enebakk	7396
	Lørenskog	12292
	Nittedal	11668
	Ullensaker	29019
	Nes	9918
	Eidsvoll	13403
	Nannestad	17466
	Hurdal	18019
	Oslo Kommune	6288
Snitt for Akershus og Oslo		13589

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Hedmark	Kongsvinger	2144
	Ringsaker	8015
	Løten	8844
	Stange	3213
	Nord-Odal	6832
	Sør-Odal	989
	Eidskog	6886
	Grue	3872
	Åsnes	4415
	Våler	3231
	Elverum	7847
	Åmot	7540
	Snitt for Hedmark	

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Oppland	Lillehammer	5618
	Gjøvik	11325
	Nord-Fron	6762
	Sør-Fron	22663
	Øyer	7465
	Gausdal	18991
	Østre Toten	9387
	Vestre Toten	5693
	Jevnaker	7560
	Gran	4740
	Søndre Land	3696
	Nordre Land	2175
	Sør-Aurdal	12400
	Vestre Slidre	14307
	Snitt for Oppland	

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Buskerud	Kongsberg	8964
	Ringerike	12812
	Flå	8250
	Nes	16499
	Gol	9093
	Sigdal	7888
	Modum	18587
	Øvre Eiker	23124
	Lier	9126
	Hurum	8181
	Flesberg	5432
	Rollag	10571
	Nore og Uvdal	12565
Snitt for Buskerud		11622

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Vestfold	Holmestrand	21983
	Tønsberg	5385
	Sandefjord	10943
	Larvik	12782
	Sande	17391
	Hof	27878
	Re	11279
	Andebu	7519
	Stokke	3620
		Lardal
Snitt for Vestfold		12931

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
	Drangedal	9974
	Nome	4131
	Hjartdal	6680
	Kvitseid	14444
	Tokke	6374
Snitt for Telemark		8321

FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Aust-Agder	Vegårshei	10236
	Bygland	5275
Snitt for Aust-Agder		7756

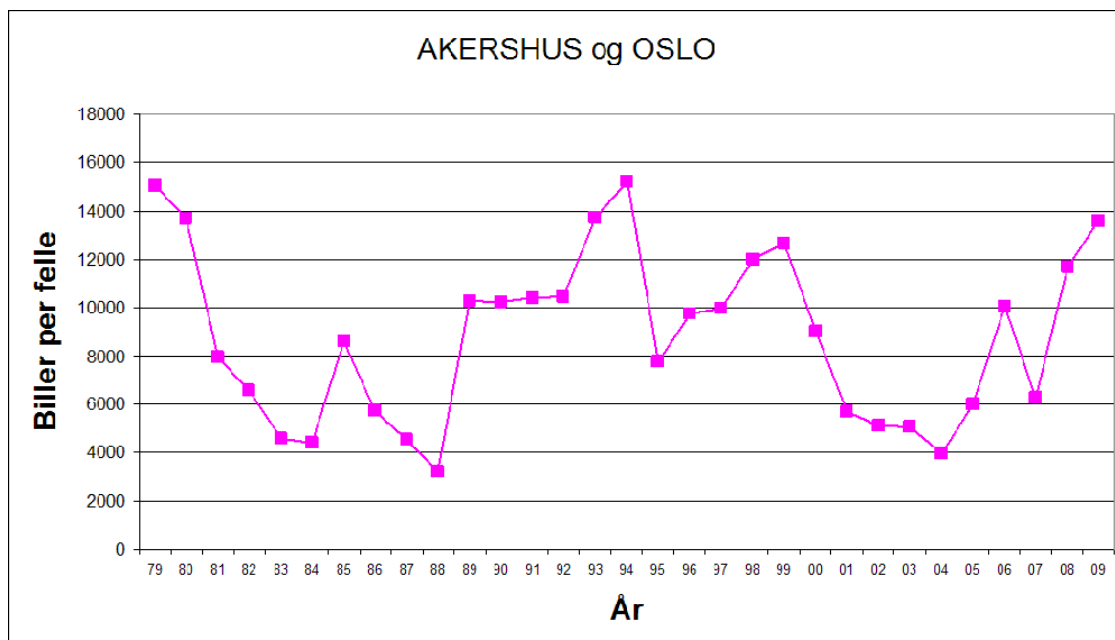
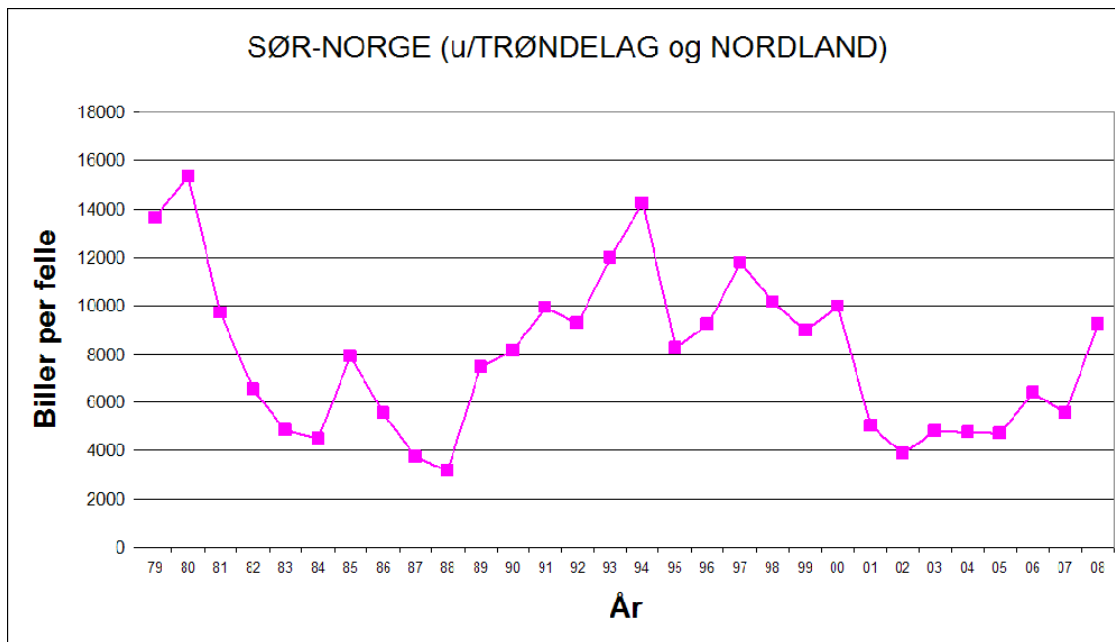
FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Sør-Trøndelag	Trondheim	11234
	Meldal (og Orkdal)	4175
	Melhus	4518
	Selbu	15717
		Tydal
Snitt for Sør-Trøndelag		7704

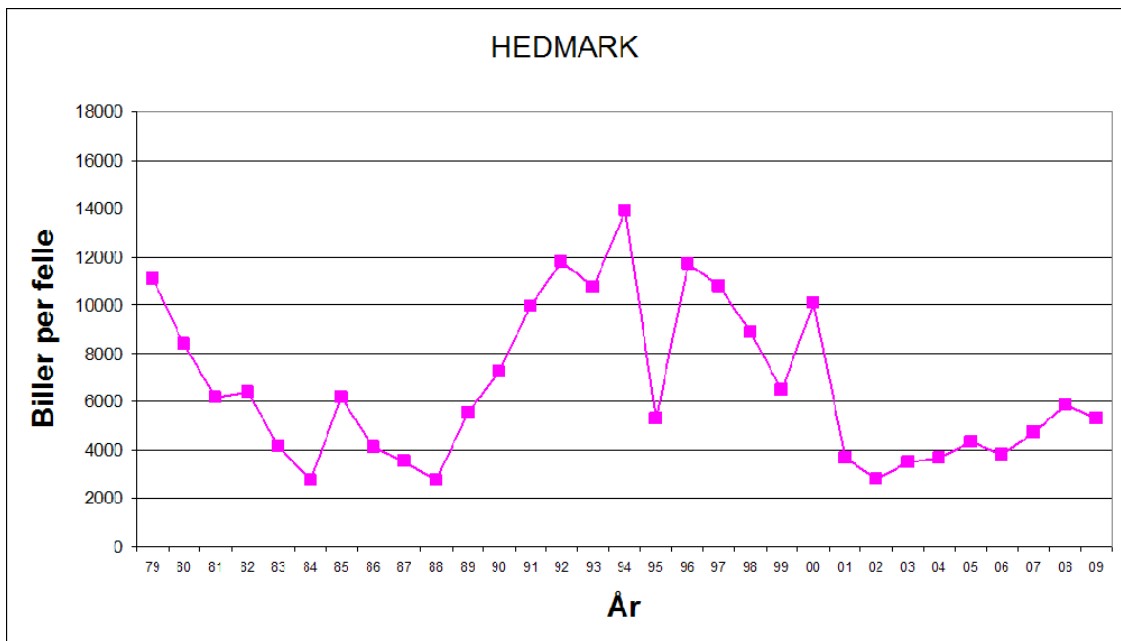
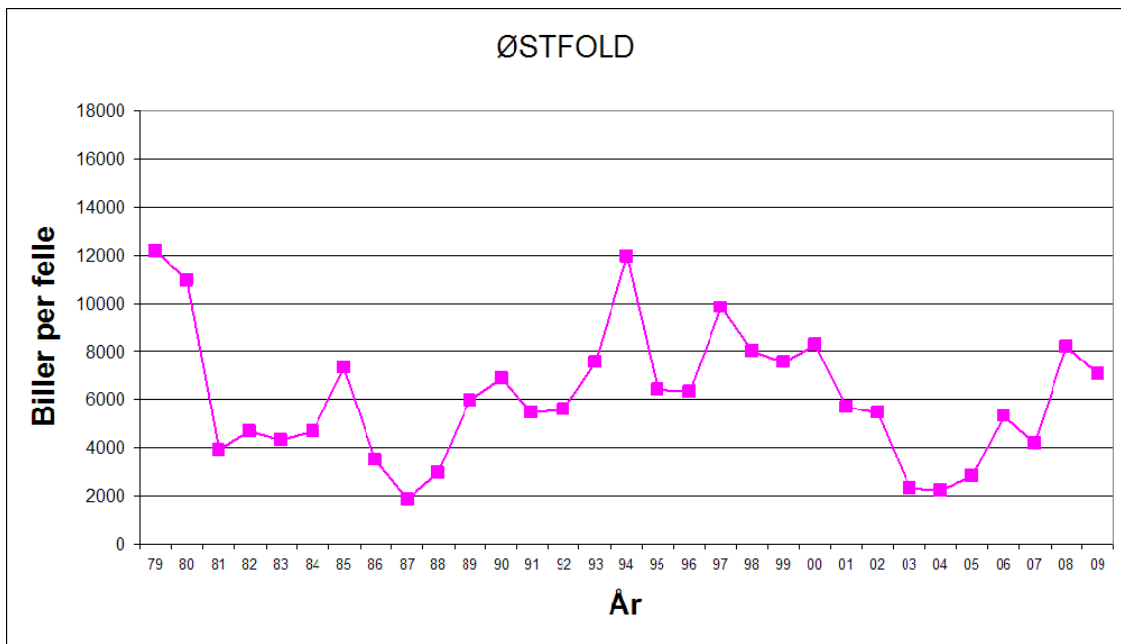
FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Nord-Trøndelag	Steinkjer	7912
	Stjørdal	6856
	Verdal	8745
	Snåsa	9389
	Namskogan	20205
	Overhalla	6500
Snitt for Nord-Trøndelag		10910

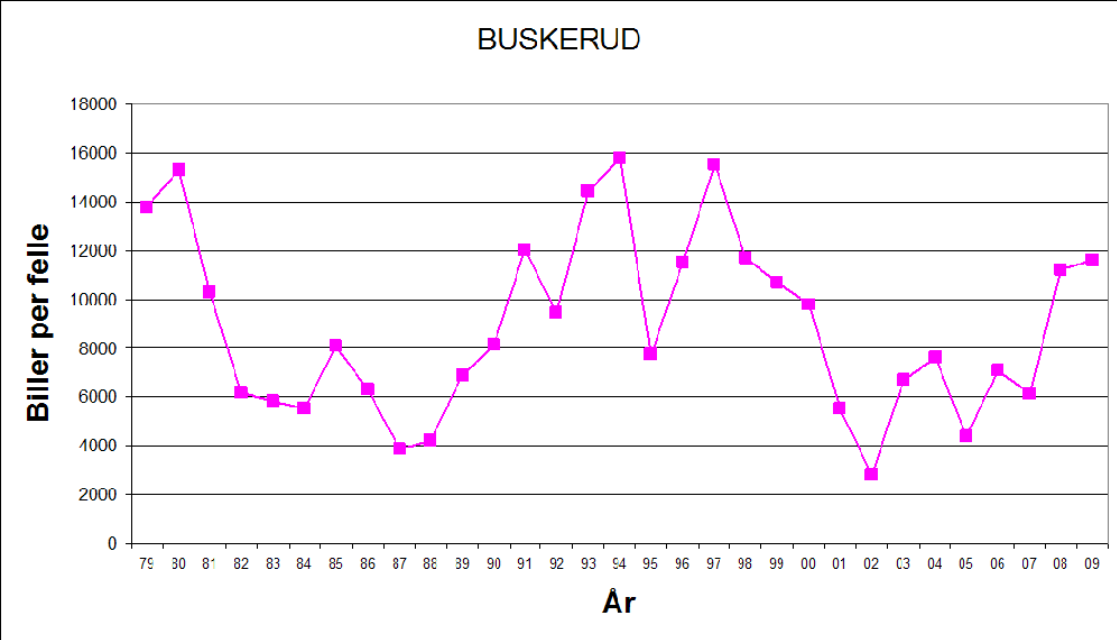
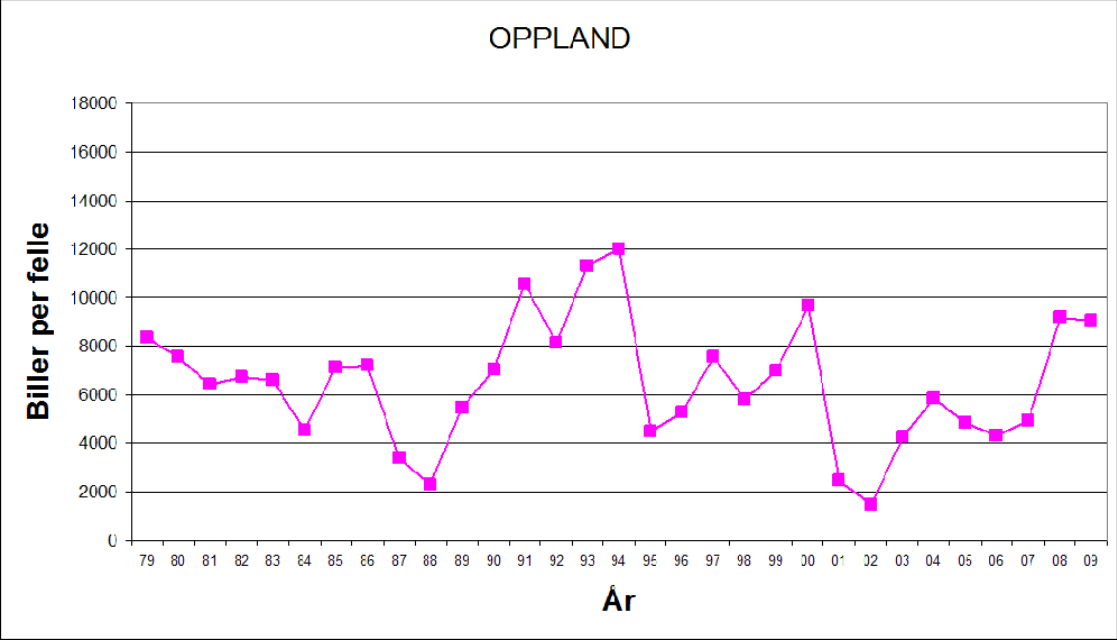
FYLKE	KOMMUNE	Snitt per felle*
Nordland	Bindal	6096
	Vefsn	11109
	Grane	11626
	Hattfjelldal	5489
	Rana	11840
Snitt for Nordland		9232

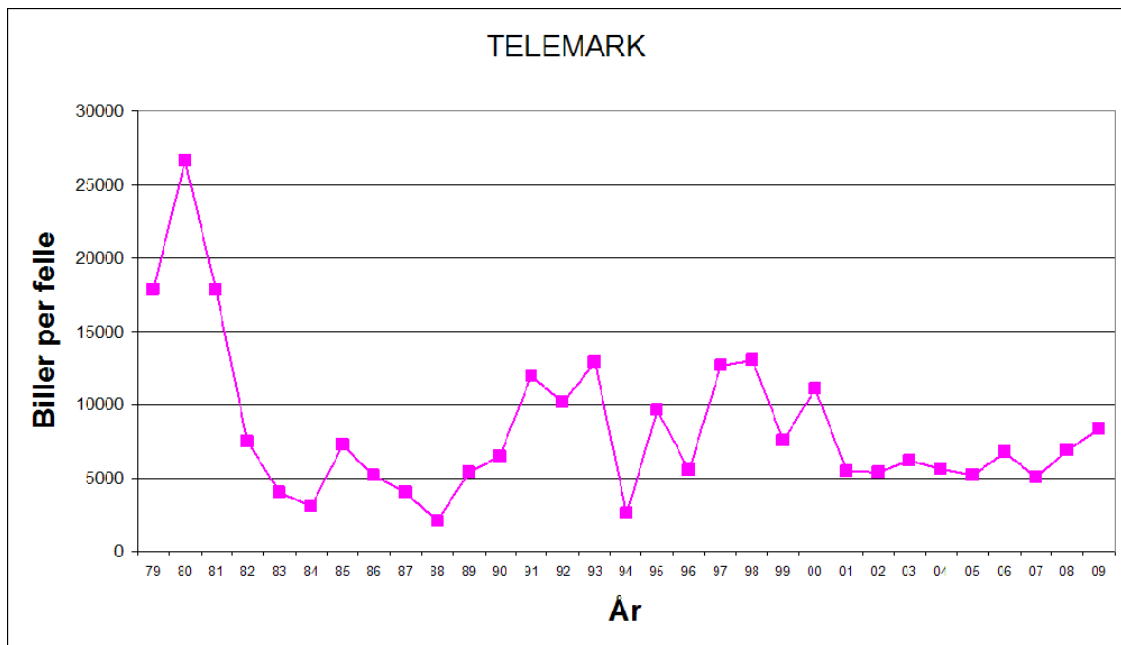
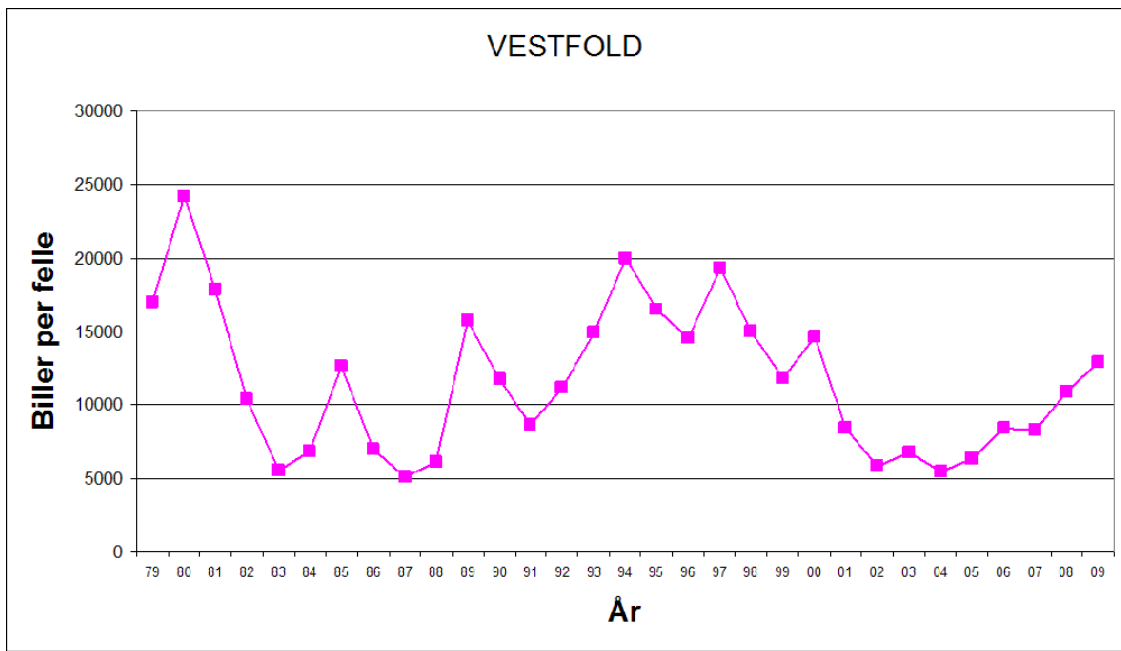
* Siden de ulike feromonfellemodellene har ulik evne til å fange biller, er fangstene i fellemodellene 79 (M79) og Beka korrigert for å tilsvare en fangbarhet mest mulig lik fellemodell 80 (M80).

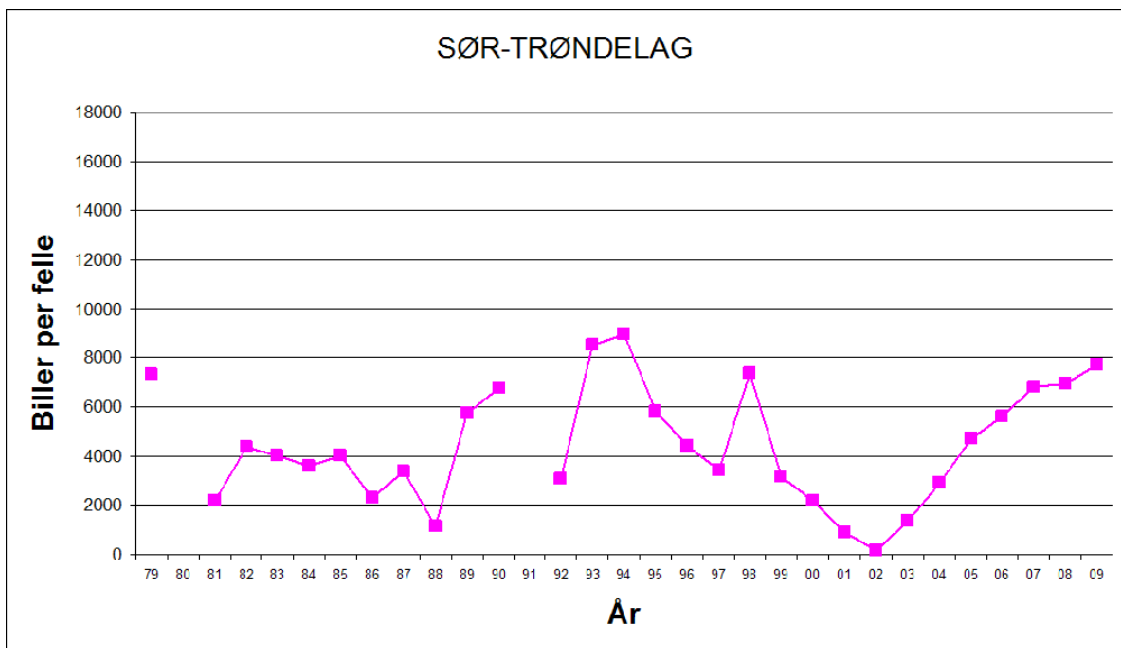
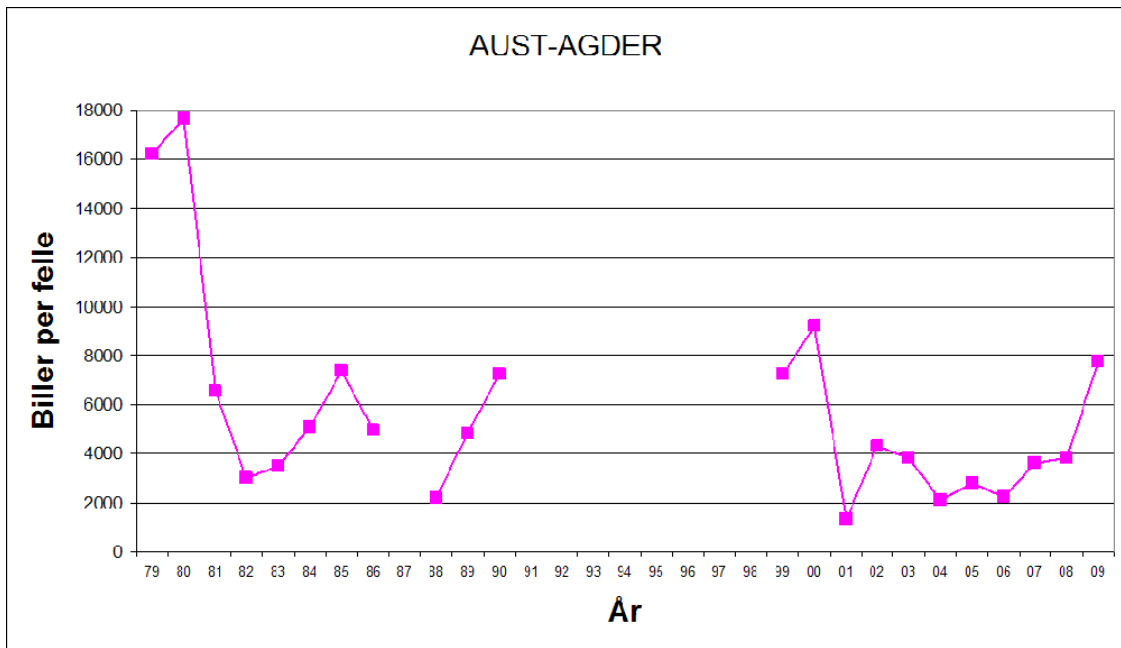
Figur 1. Fangst av granbarkbiller (snitt pr. felle) for Sør-Norge og for hvert fylke i perioden 1979-2008 (merk at akseskalaene varierer fra figur til figur). Merk at alle y-akser har lik skala, bortsett fra Vestfold og Telemark (større maks)

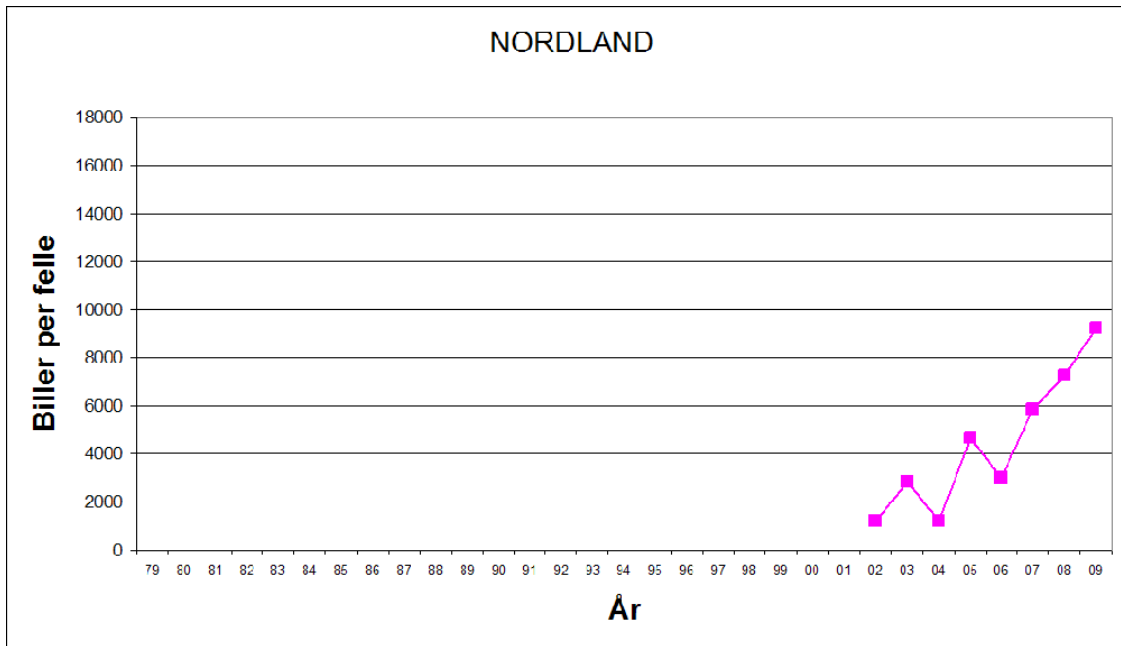
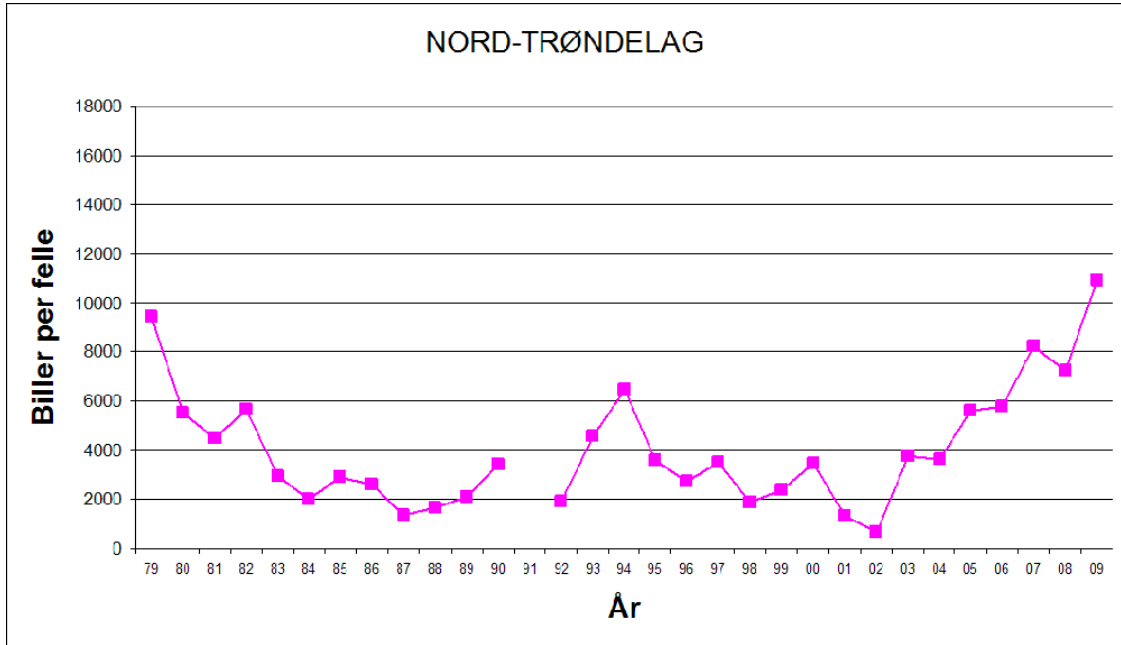












Figur 2. %-andel av fangst som ble gjort i 3. felleperiode, uke 24-28 (søyler og venstre-akse), og gjennomsnittlig fangst i hele sesongen (graf og høyre-akse) for Sør-Norge i perioden 2000-2009.

