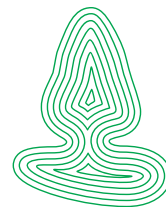


Oppdragsrapport  
fra Skog og landskap

21/2010



skog+  
landskap

NORSK INSTITUTT FOR  
SKOG OG LANDSKAP

---

## GRANBARKBILLEN

- Registrering av bestandsstørrelsene i 2010

---


Bjørn Økland, Gro Wollebæk, Paal Krokene og Erik Christiansen



# Rapport til ekstern oppdragsgiver fra Skog og landskap

Postboks 115, 1431 Ås. Telefon 64 94 80 00

www.skogoglandskap.no

<b>Tittel:</b> Granbarkbillen - Registrering av bestandsstørrelsene i 2010	<b>Nr. i serien:</b>	<b>Dato godkjent av oppdragsgiver:</b> -
<b>Forfatter:</b> Bjørn Økland, Gro Wollebæk, Paal Krokene og Erik Christiansen		<b>Antall sider:</b> 12
<b>Forfatterens kontaktinformasjon:</b> Se <a href="http://www.skogoglandskap.no">www.skogoglandskap.no</a>		
<b>Oppdragsgiver: LMD</b>  <b>Andel privat finansiering: 0 %</b>	<b>Prosjektnr. Skog og landskap / Kontraktdato</b>  131091	<b>Tilgjengelig:</b> Lukket: Begrenset: Åpen: X
<b>Sammendrag:</b> Etter en økning av barkbillenivået over flere år viser fellefangstene for 2010 en gjennomgående nedgang for hele landet. Dette kan trolig forklares med en våtere og kjøligere sesong sammenlignet med de foregående årene. Den viktigste perioden for flukt og formering av billene har hatt lavere temperatur og høyere nedbør enn normalen i store deler av områdene som dekkes av barkbilleovervåkingen. I Hedmark ser vi likevel noe økning av barkbillenivået og flyregistreringer viser forekomst av drepte trær i noen kommuner både i 2009 og 2010. I nordlige lokaliteter med en del drepte trær i 2009 (Tydal) ser vi nå en markert nedgang i barkbillenivået.		
<b>Ansvarlig signatur</b> 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 21/2010

---

## GRANBARKILLEN

Registrering av bestandsstørrelsene i 2010

---

Bjørn Økland, Gro Wollebæk, Paal Krokene og Erik  
Christiansen

Omslagsfoto: Tømming av Beka-felle (også kalt NoveFella); Lars Dalen, Skog og Landskap

---

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

---

## FORORD

På oppdrag fra Landbruks- og matdepartementet utfører 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. Spesiell takk rettes til Landbruksavdelingen hos Fylkesmannen i Hedmark (Roar Kjær m.fl.) for flydata over billedrept skog som har vært nyttig i tolkningen av årets fellefangster.

## SAMMENDRAG

Etter en økning av barkbillenivået over flere år viser fellefangstene for 2010 en gjennomgående nedgang for hele landet. Dette kan trolig forklares med en våtere og kjøligere sesong sammenlignet med de foregående årene. Den viktigste perioden for flukt og formering av billene har hatt lavere temperatur og høyere nedbør enn normalen i store deler av områdene som dekkes av barkbilleovervåkingen. I Hedmark ser vi likevel noe økning av barkbillenivået og flyregistreringer viser forekomst av drepte trær i noen kommuner både i 2009 og 2010. I nordlige lokaliteter med en del drepte trær i 2009 (Tydal) ser vi nå en markert nedgang i barkbillenivået.

**Nøkkelord:** granbarkbiller, feromonfeller, overvåking

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

# INNHOOLD

1. Metodiske kommentarer.....	1
2. Resultater.....	1
3. Diskusjon .....	2
4. Konklusjon – vurdering av situasjonen .....	3
5. Referanser .....	3
6. Tabeller og figurer.....	4

## 1. METODISKE KOMMENTARER

Vi har i år fått inn resultater fra 123 fangststeder, med i alt 484 feller, fordelt på 101 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. Datagrunnlaget i barkbilleovervåkingen kunne med fordel økes i noen fylker.

## 2. RESULTATER

**MIDT-NORGE:** Fellefangstene i Trøndelag og Nordland (Helgeland) viser en markert nedgang i 2010 (Figur 1, Tabell 1). I Trøndelag er årets fangst lavere enn nivået for 5-6 år siden, mens i Nordland er nivået litt lavere enn for to år siden (Figur 1). Alle kommunene i Trøndelag viser en klar nedgang i år. For noen av kommunene er nedgangen svært markert, slik som Tydal, Trondheim og Selbu i Sør-Trøndelag, og Namsskogan i Nord-Trøndelag (Tabell 2). Den eneste kommunen med økning i Midt-Norge er Hattfjelldal i Nordland (Tabell 2).

**ØSTAFJELLS:** Fangstene i Sør-Norge viser i snitt en klar nedgang sammenlignet med de to foregående årene (Figur 1, Tabell 1). Noen fylker har fangster litt under nivået for 2008 (Akershus og Oslo, Vestfold, Telemark, Aust-Agder), og flere viser en markert nedgang i forhold til begge foregående år (Østfold, Oppland og Buskerud). Hedmark skiller seg ut som eneste fylke i landet med en økning i år (Figur 1, Tabell 1). Her er det syv kommuner som har en økning i billenivået og fem kommuner som har en nedgang sammenlignet med fjoråret (Tabell 2).

**GENERELT:** Som forventet er det stor variasjon mellom kommunene og et stort spenn i fangstverdier innenfor hvert fylke (Tabell 2). Også når vi ser på endringen siden i fjor finner vi en stor variasjon mellom kommuner innenfor samme fylke, selv for kommuner som ligger nær hverandre. Den store variasjonen tyder på at mange andre faktorer enn den reelle billepopulasjonen gjør seg gjeldende på lokalt nivå. Således blir det vanskelig å skille mellom reelt høye billepopulasjoner og effekter av f.eks. felleplassering og lokale forhold som påvirker fangbarheten. En bør derfor være forsiktig med å tillegge enkelte lokale fangster for stor vekt i tolkningen. Denne variasjonen jevner seg imidlertid ut og gir et bedre utgangspunkt for tolkning når vi benytter en større geografisk skala (fylke eller landsdel).

### 3. DISKUSJON

Barkbillefangstene i Trøndelag og Nordland (Helgeland) har vært sterkt stigende i de siste årene, og stigningen har vært satt i sammenheng med at Midt-Norge har hatt varme sommere i hele perioden 2002-2009 (Økland m.fl. 2009). En markert nedgang i år kan trolig forklares med en våtere og kjøligere sesong sammenlignet med de foregående årene. I mai var store områder av Nord-Norge våtere enn normalen (<http://met.no/filestore/rra0510m.jpg>), og i deler av Trøndelag og Nordland var juni-temperaturen drøyt 2 °C under det normale og den laveste siden 1993 (<http://met.no/filestore/tama0610m.jpg>). Mye nedbør og lav temperatur er ugunstig både for billenes flukt og for utviklingen av avkom (Wermelinger & Seifert 1998; Bakke 1994). Det er som forventet at temperatur og nedbør viser stor variasjon fra sesong til sesong uavhengig av langvarige klimatrender. Midt-Norge har en stor stående biomasse av gran og en høy andel av eldre skog (Larsson & Hysten 2007) som vil kunne være mer utsatt for barkbilleherjinger dersom klimaet blir mer gunstig for barkbiller. Lokale tilfeller av tredreping har vært registrert i de siste årene med gode sommertemperaturer (f.eks. i Tydal), men den ugunstige sesongen for billene i 2010 synes å ha bremset billepopulasjonene også her.

Barkbillefangstene i Sør-Norge viser en gjennomgående nedgang i forhold til fjoråret. Også i denne landsdelen kan lavere fangster settes i sammenheng med kjølig forsommer og nedbør som gir dårligere betingelser for billene under fluktperiode og utvikling. Mai-temperaturen var under normalen i store deler av Sør-Norge (<http://met.no/filestore/tama0510m.jpg>). Store deler av Østlandet fikk mindre nedbør enn normalen i mai, men det har vært store lokale variasjoner og kraftige byger som kan ha hatt en ugunstig effekt under fluktperioden for billene (<http://met.no/filestore/rra0510m.jpg>). I juni var temperaturen 0,5 – 1,0 °C lavere enn normalen på Østlandet (<http://met.no/filestore/tama0610m.jpg>).

Hedmark skiller seg ut fra de øvrige fylkene med en økning i 2010, men fangstene er likevel ganske lave sammenlignet med nivåene vi hadde under for eksempel billeutbruddet på 70- og 80-tallet. (Tabell 1). Økningen er overraskende siden temperatur- og nedbørsforholdene ikke har vært spesielt gunstige i denne sesongen. Økning er bare registrert i noen av kommunene (Tabell 2). En økning i Hedmark sammenfaller med en økt forekomst av barkbilledrepte trær i de siste par årene. Også registrering fra fly i den søndre delen av Hedmark høsten 2010 viser drepte trær i flere av kommunene (Landbruksavdelingen hos Fylkesmannen i Hedmark). Blant kommunene med størst økning i årets fellefangster finner vi kommuner med mange barkbilledrepte trær i flyregistreringen, slik som for eksempel Sør-Odal og Kongsvinger. Det er imidlertid ikke en enkel lineær sammenheng mellom fellefangster og mengde av drepte trær for de enkelte kommunene, for blant kommunene med mange døde trær finner vi også noen som viser en nedgang i fellefangstene i 2010. Hvorvidt billene dreper trær avhenger trolig av et komplekst samspill mellom mengde av biller, død gran og grantrær som er svake nok til å bli invadert av biller (Kausrud m.fl.). Sammenfall med fellefangster vil også kunne synke der avstanden til drepte trær er stor.

Nye analyser og forbedringer av overvåkingen vil kunne gi et bedre kunnskapsgrunnlag for skogforvaltningen. Det er fortsatt uavklart i hvilken grad tredreping er en respons på temperatur, nedbør og ressurstilgang for billene, eller om økning i barkbillepopulasjonene kommer i fluktasjoner og at enkelte områder i utgangspunktet er mer disponert for utbrudd. Lengre tidsserier fra overvåkingen kombinert med skogskadedata gir mulighet for å avdekke nye mønstre og sammenhenger som kan ha betydning for barkbilleutbrudd. Det er nå mulig å bruke analyseteknikker som ikke kunne anvendes da tidsseriene fra overvåkingen var kortere enn 30 år. En bedre forståelse av sammenhengen mellom fellefangster og skogskader forutsetter en regelmessig registrering av antall barkbilledrepte trær. Hedmark kunne være et naturlig valg for å etablere en årlig overvåking av billedrepte grantrær som kan relateres til fellefangstene.



## 4. KONKLUSJON - VURDERING AV SITUASJONEN

Nedgang i de fleste områdene tyder på at barkbillene har hatt en mindre gunstig sesong sammenlignet med de foregående årene. I enkelte områder (for eksempel i Hedmark) ser vi fortsatt at billene dreper trær. Forebyggende arbeid i disse områdene er å følge med på hvor nye angrep kommer neste sesong og transportere angrepet virke ut av skogen innen den nye generasjonen av biller kommer på vingene sommeren 2011.

Situasjonen kan imidlertid raskt endre seg dersom vi skulle få store vindfellingener og varme og tørre sommere som kan utløse barkbilleutbrudd. Det foreslås å etablere en nasjonal beredskapsplan for å kunne være forberedt på en slik situasjon.

## 5. REFERANSER

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

Kausrud, K., Grégoire, J.-C., Skarpaas, O., Erbilgin, N., Gilbert, M., Stenseth, N.C. & Økland, B. Trees Wanted – Dead or Alive! Host selection and population dynamics in tree-killing bark beetles. Proc. R. Soc. Lond. B (innsendt manuskript)

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., Christiansen, E. & Wollebæk, G. 2009. Granbarkbillen. Registrering av bestandsstørrelsene i 2009. Oppdragsrapport fra Skog og landskap 21/09: 14 s.

## 6. TABELLER OG FIGURER

Tabell 1. Fangst av granbarkbiller, snitt pr. felle i hvert fylke og prosentvis endring 2008-2010 og 2009-2010.

År	Fangst per felle (estimert*):			Endring (%*):		Antall feller:		
	2010	2009	2008	08-10	09-10	M80	M79	BEKA
Østfold	5553	7060	8200	-32	-21	0	2	54
Akershus og Oslo	11354	13589	11693	-3	-16	0	18	38
Hedmark	6817	5319	5880	16	28	9	3	58
Oppland	7161	9044	9171	-22	-21	5	21	42
Buskerud	9511	11622	11213	-15	-18	6	14	28
Vestfold	9698	12931	10884	-11	-25	0	22	30
Telemark	6347	8321	6874	-8	-24	0	4	50
Aust-Agder	3301	7756	3819	-14	-57	0	0	16
S-Trøndelag	2082	7704	6930	-70	-73	4	0	20
N-Trøndelag	4912	10910	7232	-32	-55	2	2	16
Nordland	6770	9232	7274	-7	-27	0	4	16

\* 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.

Tabell 2. Fangst av granbarkbiller, snitt per felle i kommuner og fylker i år 2010 sammenlignet med 2009. Økning er markert med fet skrift.

FYLKE	KOMMUNE	Per felle 2010*	Per felle 2009*	Differanse
Østfold	Halden	3659	4116	-458
	Sarpsborg	3822	7410	-3588
	Fredrikstad	17101	6607	<b>10494</b>
	Aremark	4331	13993	-9662
	Marker	3653	5880	-2227
	Rømskog	5226	4321	<b>905</b>
	Trøgstad	3049	14375	-11326
	Eidsberg	5312	8000	-2688
	Skiptvet	4639	7784	-3146
	Rakkestad	10232	6482	<b>3751</b>
	Rygge	6105	1273	<b>4832</b>
Våler	2308	2344	-37	
Hobøl	2747	9199	-6451	
Snitt for Østfold		5553	7060	-1508

FYLKE	KOMMUNE	Per felle 2010*	Per felle 2009*	Differanse
Akershus	Vestby	9295	21118	-11823
	Ski	5959	8022	-2063
	Ås	11213	14127	-2914
	Nesodden	14966	20376	-5410
	Bærum	16385	16318	66
	Aurskog-Høland	10047	10327	-280
	Sørum	641	1673	-1032
	Enebakk	14603	7396	<b>7206</b>
	Lørenskog	10732	12292	-1560
	Nittedal	12596	11668	<b>928</b>
	Eidsvoll	17610	13403	<b>4207</b>
	Nannestad	8086	17466	-9381
	Hurdal	12319	18019	-5700
Oslo Kommune	14510	6288	<b>8222</b>	
Snitt for Akershus og Oslo		11354	13589	-2235

<b>FYLKE</b>	<b>KOMMUNE</b>	<b>Per felle 2010*</b>	<b>Per felle 2009*</b>	<b>Differanse</b>
Hedmark	Kongsvinger	4189	2144	<b>2045</b>
	Ringsaker	8310	8015	<b>295</b>
	Løten	2444	8844	-6400
	Stange	16507	3213	<b>13294</b>
	Nord-Odal	6880	6832	<b>47</b>
	Sør-Odal	7992	989	<b>7003</b>
	Eidskog	5583	6886	-1302
	Grue	6589	3872	<b>2718</b>
	Åsnes	4235	4415	-180
	Våler	2319	3231	-913
	Elverum	7179	7847	-668
Åmot	9583	7540	<b>2044</b>	
<b>Snitt for Hedmark</b>		<b>6817</b>	<b>5319</b>	<b>1499</b>

<b>FYLKE</b>	<b>KOMMUNE</b>	<b>Per felle 2010*</b>	<b>Per felle 2009*</b>	<b>Differanse</b>
Oppland	Lillehammer	10997	5618	<b>5378</b>
	Gjøvik	9287	11325	-2038
	Nord-Fron	4764	6762	-1998
	Sør-Fron	13034	22663	-9629
	Øyer	11243	7465	<b>3778</b>
	Gausdal	12605	18991	-6386
	Østre Toten	2702	9387	-6685
	Vestre Toten	5273	5693	-420
	Jevnaker	1260	7560	-6300
	Lunner	649	-	-
	Gran	10997	4740	<b>6257</b>
	Søndre Land	574	3696	-3122
	Nordre Land	5256	2175	<b>3080</b>
	Sør-Aurdal	13282	12400	<b>882</b>
	Etnedal	5430		<b>5430</b>
	Vestre Slidre	7217	14307	-7090
<b>Snitt for Oppland</b>		<b>7161</b>	<b>9044</b>	<b>-1884</b>

<b>FYLKE</b>	<b>KOMMUNE</b>	<b>Per felle 2010*</b>	<b>Per felle 2009*</b>	<b>Differanse</b>
Buskerud	Kongsberg	7983	8964	-981
	Ringerike	14712	12812	<b>1901</b>
	Nes	13173	16499	-3326
	Gol	11450	9093	<b>2358</b>
	Sigdal	11983	7888	<b>4095</b>
	Krødsherad	6662	-	-
	Modum	14281	18587	-4306
	Øvre Eiker	932	23124	-22192
	Lier	8560	9126	-566
	Hurum	8113	8181	-68
	Flesberg	10375	5432	<b>4943</b>
	Rollag	5914	10571	-4657
<b>Snitt for Buskerud</b>		<b>9511</b>	<b>11622</b>	<b>-2111</b>

FYLKE	KOMMUNE	Per felle 2010*	Per felle 2009*	Differanse
Vestfold	Holmestrand	10933	21983	-11050
	Tønsberg	3176	5385	-2208
	Sandefjord	9754	10943	-1189
	Larvik	4816	12782	-7967
	Sande	17967	17391	<b>576</b>
	Hof	10860	27878	-17018
	Re	16364	11279	<b>5085</b>
	Andebu	2922	7519	-4597
	Lardal	10495	10525	-30
Snitt for Vestfold		9698	12931	-3232

FYLKE	KOMMUNE	Per felle 2010*	Per felle 2009*	Differanse
Telemark	Porsgrunn	9176	-	-
	Drangedal	6819	9974	-3155
	Nome	5772	4131	<b>1641</b>
	Hjartdal	9800	6680	<b>3120</b>
	Kvitseid	3830	14444	-10614
	Tokke	2684	6374	-3691
	Snitt for Telemark		6347	8321

FYLKE	KOMMUNE	Per felle 2010*	Per felle 2009*	Differanse
Aust-Agder	Vegårshei	3492	10236	-6744
	Bygland	1450	5275	-3825
Snitt for Aust-Agder		3301	7756	-4455

FYLKE	KOMMUNE	Per felle 2010*	Per felle 2009*	Differanse
Sør-Trøndelag	Trondheim	1526	11234	-9708
	Meldal og Orkdal	2639	4175	-1536
	Melhus	2292	4518	-2226
	Selbu	6151	15717	-9566
	Tydal	2935	18351	-15416
Snitt for Sør-Trøndelag		2082	7704	-5622

FYLKE	KOMMUNE	Per felle 2010*	Per felle 2009*	Differanse
Nord-Trøndelag	Steinkjer	3879	7912	-4033
	Stjørdal	1693	6856	-5164
	Namsskogan	2552	20205	-17653
	Grong	14317	-	-
	Overhalla	5475	6500	-1025
Snitt for Nord-Trøndelag		4912	10910	-5999

FYLKE	KOMMUNE	Per felle 2010*	Per felle 2009*	Differanse
Nordland	Bindal	4756	6096	-1340
	Vefsn	2547	11109	-8562
	Grane	8937	11626	-2689
	Hattfjelldal	8282	5489	<b>2794</b>
Nordland	Rana	9327	11840	-2514
Snitt for Nordland		6770	9232	-2462

\* 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 1979-2010. Merk at alle y-akser har lik skala, bortsett fra Vestfold og Telemark som har større maksimumsverdi.

