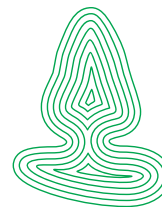


Oppdragsrapport
fra Skog og landskap

02/2012



**SNUTEBILLEUNDERSØKELSEN 2010
- HEDMARK OG OPPLAND**

skog+
landskap

NORSK INSTITUTT FOR
SKOG OG LANDSKAP

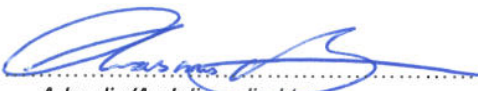
Kjersti Holt Hanssen



Rapport til ekstern oppdragsgiver fra Skog og landskap

Postboks 115, 1431 Ås. Telefon 64 94 80 00

www.skogoglandskap.no

Tittel: Snutebilleundersøkelsen 2010 – Hedmark og Oppland	Nr. i serien:	Dato godkjent av oppdragsgiver: 15.01.2012
Forfatter: Kjersti Holt Hanssen	Antall sider: Ca 15	
Forfatterens kontaktinformasjon: kjersti.hanssen@skogoglandskap.no		
Oppdragsgiver: Fylkesmannen i Hedmark, landbruksavd	Prosjektnr. Skog og landskap / Kontraksdato Prosj. nr. 317055	Tilgjengelig: Lukket: Begrenset: Åpen: X
Andel privat finansiering:		
Sammendrag: <p>Rapporten presenterer resultater fra en undersøkelse om skader i skogplantefelt etter gnag fra gransnutebille (<i>Hylobius abietis</i>). Til sammen 154 foryngelsesfelt på Sør- og Østlandet ble undersøkt, de fleste på høsten 2010, og noen vår 2011. Denne oppdragsrapporten omhandler spesielt resultatene fra 55 felt i Hedmark og Oppland fylker.</p> <p>Snutebillene ser ut til å være til stede i alle områder i innlandsfylkene. Det er imidlertid stor variasjon mellom felt. I snitt kommer Oppland godt ut, med stort sett liten avgang (4 %) og relativt beskjedne skader (14 % av plantene har snutebillegnag). Hedmark ligger omtrent på gjennomsnittet blant fylkene, med henholdsvis 6 % avgang på grunn av snutebiller og 22 % planter med gnag. Lokalt i Hedmark finnes det imidlertid områder med mye skader, særlig i Glåmdalen og rundt Mjøsa.</p> <p>Planter som hadde stått i felt i to sesonger hadde mer enn dobbelt så stor avgang som de som kun hadde stått en sesong. Gjennomsnittlig avgang vil derfor til slutt bli større enn det som er presentert i denne undersøkelsen. Plantetypen hadde betydning ved at 1-årige M95-planter hadde mer skader og høyere dødelighet enn de større plantetypene 2-årige M95 og M60. Høstplanting kom positivt ut for feltene i Hedmark og Oppland.</p> <p>Snutebiller er den vanligste årsaken til avgang i plantefelt på Østlandet, men i perioder vil andre faktorer også bety mye. Smågnagerår er et eksempel på det, og vinteren 2010/2011 var det stor planteavgang i noen felt på grunn av musegnag.</p>		
Ansvarlig signatur Jeg inntar for at denne rapporten er i samsvar med oppdragsavtalen og Skog og landskaps kvalitetssystem for oppdragsrapporter.		
 Adm.dir./Avdelingsdirektør		

SNUTEBILLEUNDERSØKELSEN 2010 - HEDMARK OG OPPLAND

Kjersti Holt Hanssen

Skader på granplante etter snutebillegnag. Foto: Kjersti Holt Hanssen.

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

FORORD

Høsten 2010 ble det utført en undersøkelse om snutebilleskader på 142 plantefelt på Øst- og Sørlandet. Resultatet fra denne undersøkelsen ble publisert i Rapport fra Skog og landskap 09/2011, «Snutebilleskader på Øst- og Sørlandet 2010».

12 nye flater ble registrert våren 2011 i Glåmdalen og Østerdalen i Hedmark. Denne rapporten omhandler resultatene fra undersøkelsen med oppdaterte tall fra 154 felt, og med noen ekstra analyser for Hedmark og Oppland fylker.

Takk til Fylkesmannen i Hedmark, landbruksavdelingen, som har finansiert rapporten.

Ås, 30. januar 2012

Kjersti Holt Hanssen

SAMMENDRAG

Rapporten presenterer resultater fra en undersøkelse om skader i skogplantefelt etter gnag fra gransnutebille (*Hylobius abietis*). Til sammen 154 foryngelsesfelt på Sør- og Østlandet ble undersøkt, de fleste på høsten 2010, og noen vår 2011. Denne oppdragsrapporten omhandler spesielt resultatene fra 55 felt i Hedmark og Oppland fylker.

Snutebillene ser ut til å være til stede i alle områder i innlandsfylkene. Det er imidlertid stor variasjon mellom felt. I snitt kommer Oppland godt ut, med stort sett liten avgang (4 %) og relativt beskjedne skader (14 % av plantene har snutebillegnag). Hedmark ligger omtrent på gjennomsnittet blant fylkene, med henholdsvis 6 % avgang på grunn av snutebiller og 22 % planter med gnag. Lokalt i Hedmark finnes det imidlertid områder med mye skader, særlig i Glåmdalen og rundt Mjøsa.

Planter som hadde stått i felt i to sesonger hadde mer enn dobbelt så stor avgang som de som kun hadde stått en sesong. Gjennomsnittlig avgang vil derfor til slutt bli større enn det som er presentert i denne undersøkelsen.

Plantetypen hadde betydning ved at 1-årige M95-planter hadde mer skader og høyere dødelighet enn de større plantetypene 2-årige M95 og M60. Høstplanting kom positivt ut for feltene i Hedmark og Oppland.

Snutebiller er den vanligste årsaken til avgang i plantefelt på Østlandet, men i perioder vil andre faktorer også bety mye. Smågnagerår er et eksempel på det, og vinteren 2010/2011 var det stor planteavgang i noen felt på grunn av musegnag.

Nøkkelord:

Foryngelse, gran, gransnutebiller, *Hylobius abietis*, skader, Hedmark, Oppland

INNHold

1. Innledning.....	1
2. Materiale og metoder.....	1
3. Resultater og diskusjon	2
3.1. Resultater fra hele området.....	2
3.2. Resultater basert på felt i Hedmark og Oppland	5
4. Oppsummering	9
5. Litteratur	9
Vedlegg	

1. INNLEDNING

Gransnutebiller gnager barken av nyplantede barplanter, og kan være et stort problem i ferske plantefelt. Imidlertid har vi ikke hatt oversikt over hvor store skader billene faktisk forårsaker i Norge. Det ble derfor satt i gang to undersøkelser; en på Vestlandet og Trøndelag høsten 2009 og en på Øst- og Sørlandet høsten 2010.

Undersøkelsen høsten 2010 ble utført på 142 plantefelt. Resultatet fra denne undersøkelsen ble publisert i Rapport fra Skog og landskap 09/2011. Imidlertid var få av disse prøveflatene lagt i Glåmdalen eller Østerdalen i Hedmark fylke. For å få et representativt utvalg ble 12 nye flater derfor registrert våren 2011 i dette området. Denne rapporten omhandler resultatene fra undersøkelsen med oppdaterte tall fra 154 felt, og med noen ekstra analyser for Hedmark og Oppland fylker.

Formålet med undersøkelsen var å beskrive graden av snutebilleskader på nyttilplantede hogstflater. Et annet mål var å vurdere om skadene varierte med bestemte faktorer, slik som alder eller størrelse på flatene, høyde over havet, plantetype og andre egenskaper knyttet til det enkelte felt.

2. MATERIALE OG METODER

I hvert fylke ble det undersøkt 10-28 hogstflater, plantet til høsten 2009 eller våren 2010. Flatene skulle ikke ha ligget mer enn to vekstsesonger ved tilplantingstidspunktet. Oppland og Hedmark er representert med henholdsvis 28 og 27 flater.

Feltarbeidet ble utført av skogeierandelslag, driftsselskaper, skogbruksansvarlige i de forskjellige kommunene og av skogtjenestemenn hos Fylkesmennene, i perioden 15. september til 30. oktober 2010. 12 av flatene i Hedmark ble registrert i mai 2011 av Glommen Skog. Disse feltene blir heretter kalt «tilleggsfelter».

Hvert felt ble beskrevet med blant annet beliggenhet, høyde over havet, bonitet, helling, størrelse, jordfuktighet, avstand til nærmeste ferske foryngelsesflate, evt. markberedning, plantetype og tidspunkt for hogst og planting. Alle kulturplanter på 20 sirkelflater à 20 m², jevnt spreidd utover flata, ble undersøkt for snutebillegnag og andre skader (fig. 1). Størrelsen på gnagområdet i cm² ble registrert, og det ble angitt dersom planten var ringbarket. Vitaliteten ble bedømt i klassene 0 (død plante), 1 (døende), 2 (nedsatt vitalitet) og 3 (vital plante). Planter i klassene 0 og 1 med gnag og uten andre oppgitte skadeårsaker, samt planter som er ringbarket uansett vitalitetsklasse, blir i resultatene klassifisert som "billedrept". På noen av flatene ble det undersøkt færre enn 20 sirkelflater, oftest fordi flata var liten.

For å finne ut om noen av de registrerte faktorene påvirket billeskadene på feltet, ble det utført forskjellige typer analyser, vanligvis med prosent billedrepte planter og planter med gnagskader som responsvariabler. For nærmere beskrivelse av materiale og metoder, se Hanssen (2010, 2011a). Analysene ble foretatt på hele materialet (154 felt) for å se om de 12 tilleggfeltene endret på noen av konklusjonene fra hovedrapporten. I tillegg er det utført noen analyser kun på de 55 feltene fra Hedmark og Oppland.

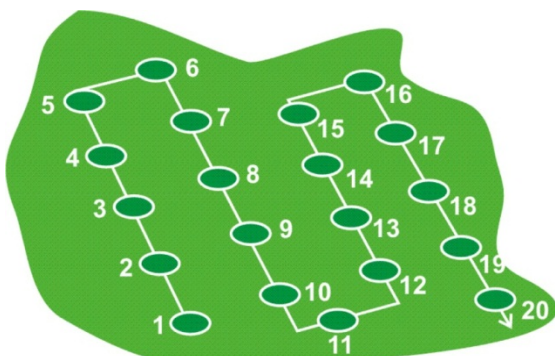


Fig. 1. Skisse over utlegging av sirkelflater på hvert felt.

3. RESULTATER OG DISKUSJON

3.1. Resultater fra hele området

Resultatene basert på analyser med 154 felt skilte seg ikke nevneverdig fra de som ble presentert i Rapport 09/2011, basert på 142 felt. Gjennomsnittstall fra hvert fylke tas med i dette notatet, men analyseresultatene presenteres ikke, siden konklusjonene langt på vei er de samme:

- Snutebillegnag og avgang på grunn av snutebiller øker fra 1. til 2. vekstsesong.
- Når ventetiden mellom hogst og planting øker, synker avgangen noe, særlig hvis man venter til 3. sesong etter hogst med å plante.
- 1-årige M95-planter har større avgang enn 2-årige M95- og M60-planter.
- Planter behandlet med insektmiddelet Karate Zeon har noe mer gnag enn de som er behandlet med Merit Forest.
- Felt som er kuperte/har varierende hellingsgrad og felt med tørre jordtyper har høyest avgang.
- Det er noe mindre avgang i plantefelt som ligger høyt over havet (>400 m), men også i 6-700 m høyde finnes det felt som har store skader etter snutebiller.
- Store hogstfelt (> 40 daa) har mer gnag og større avgang enn mindre felt, men forskjellene er ikke statistisk sikre.

Figur 2 viser beliggenheten til feltene. I gjennomsnitt er 7 % av plantene drept av snutebiller, mens 23 % har gnagskader. Det er samme andel som i Rapport 09/2011. Avgang av andre årsaker enn snutebiller har gått opp fra drøyt 2 til 3 %. Prosent snutebilledrepte planter pr. felt varierer fra 0 til 63 %. Figur 3 og tabell 1 viser resultatene pr. fylke.

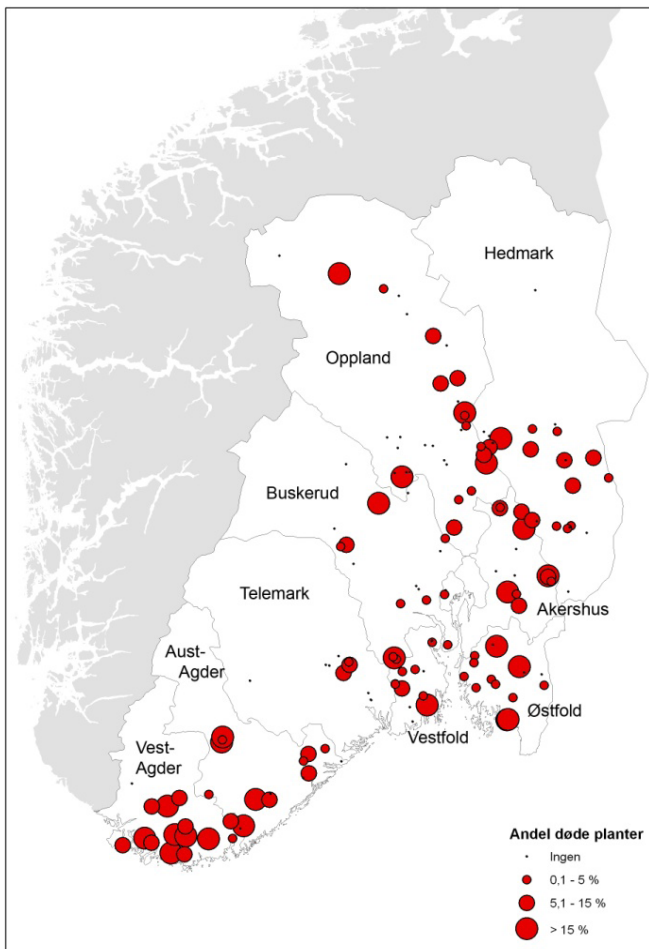


Fig. 2. Kartet viser beliggenheten til de 154 feltene som er med i undersøkelsen. Størrelsen på sirklene angir prosentandel planter drept av snutebiller på hvert felt.

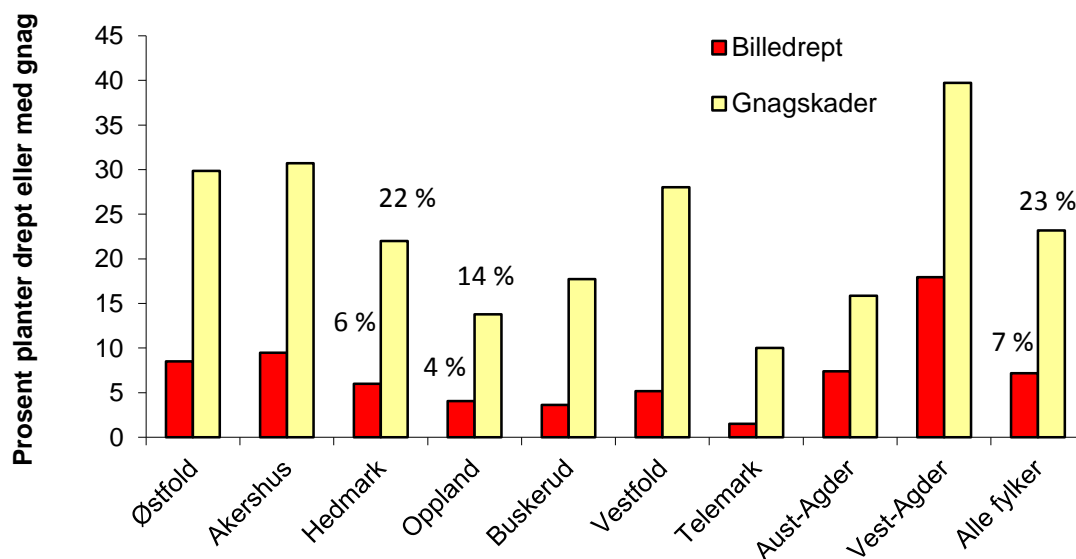


Fig. 3. Prosent billedrepte planter og planter med gnagskader, gjennomsnitt pr fylke og totalt. Døde planter inngår i tallet for planter med gnagskader. Data fra 154 felt.

Tab. 1. Prosent billedrepte og skadde planter, samt avgang av andre årsaker. Gjennomsnitt pr. fylke og totalt. Min- og maksverdier i hvert fylke i parentes. I tallet for gnagskader inngår også de drepte plantene.

Fylke	Antall felt	Drept av biller (%)	Gnagskader (%)	Avgang - andre årsaker (%)
Østfold	15	9 (0-33)	30 (6-68)	3,2
Akershus	15	9 (0-42)	31 (0-72)	1,4
Hedmark	27	6 (0-50)	22 (0-81)	7,8
Oppland	28	4 (0-30)	14 (0-59)	2,2
Buskerud	13	4 (0-25)	18 (0-59)	1,9
Vestfold	16	5 (0-33)	28 (0-89)	0,6
Telemark	10	2 (0-7)	10 (0-31)	5,0
Aust-Agder	15	7 (0-20)	16 (0-53)	2,8
Vest-Agder	15	18 (0-63)	40 (6-92)	1,3
Alle fylker	154	7	23	3,2

Når det gjelder årsaker til avgang på feltene, gjorde de nye registreringene i Hedmark en viss forskjell. Tilleggsfeltene hadde litt færre planter drept av snutebiller, og flere planter drept av andre årsaker (6 % drept av snutebiller og 8 % drept av andre årsaker, mot henholdsvis 8 og 4 % i feltene registrert i 2010). Årsaken til annen avgang var først og fremst gnag av mus. Smågnagerpopulasjonen var svært høy vinteren 2010/2011, og mange skogeiere meldte om skader i foryngelsene på grunn av dette. Fig. 4 viser planteavgang for alle fylkene fordelt på snutebiller og «andre årsaker».

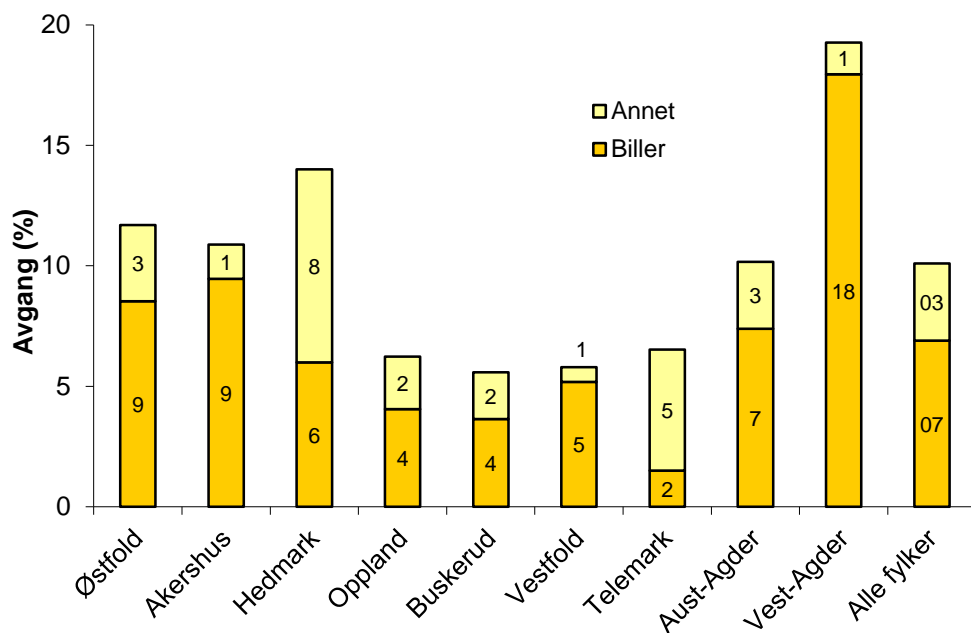


Fig. 4. Avgang pr. fylke på grunn av gransnutebiller og andre årsaker. Data fra 154 felt.

Tilleggsfeltene hadde noe høyere plantetall enn de andre feltene fra Hedmark. Gjennomsnittlig plantetall beregnet ut fra alle kulturplanter funnet i sirkelflatene (døde eller levende) er 161 planter pr dekar. På registreringstidspunktene sto det i snitt 146 levende planter pr daa. Plantetallet varierer en del mellom fylkene, og Hedmark og Oppland kommer best ut i forhold til antall levende planter, med hhv. 180 og 156 planter pr daa (fig. 5).

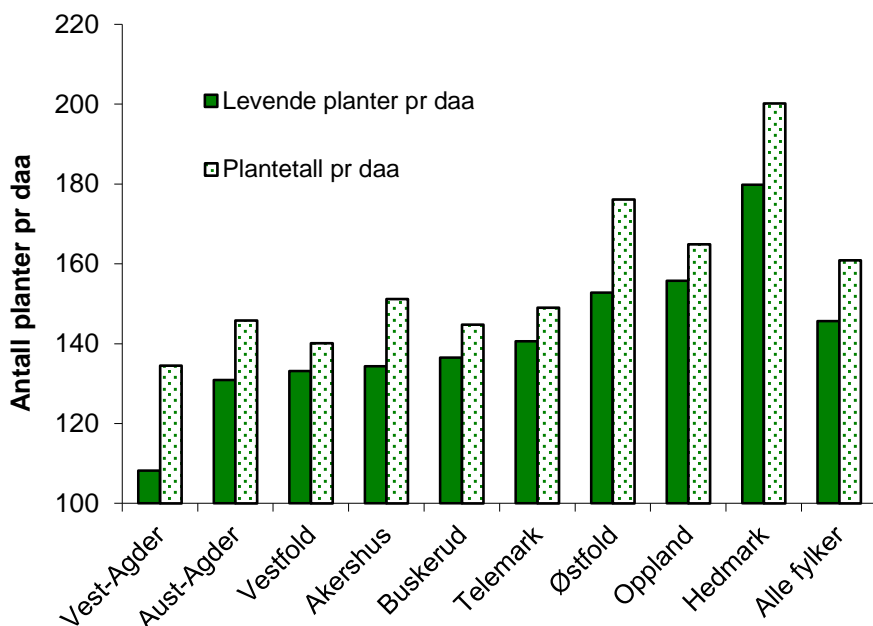


Fig. 5. Plantetall (antall utsatte kulturplanter) og levende planter pr daa, etter fylke.

3.2. Resultater basert på felt i Hedmark og Oppland

Plantetype

Det er en nokså klar effekt av plantetype på både gnag og avgang for de 55 feltene fra innlandet (fig. 6). 1-årige M95-planter har flest planter med gnag, og høyest avgang på grunn av snutebiller. Forskjellen er statistisk signifikant i forhold til M60-planter, som faktisk ikke hadde noen avgang på grunn av snutebiller. Imidlertid er det bare 4 felt som er tilplantet med M60-planter, slik at datagrunnlaget er lite. Når M60-plantene utelates, er det statistisk sikker forskjell også mellom 1- og 2-årige M95-planter ($p=0,02$ for avgang og $0,005$ for gnag).

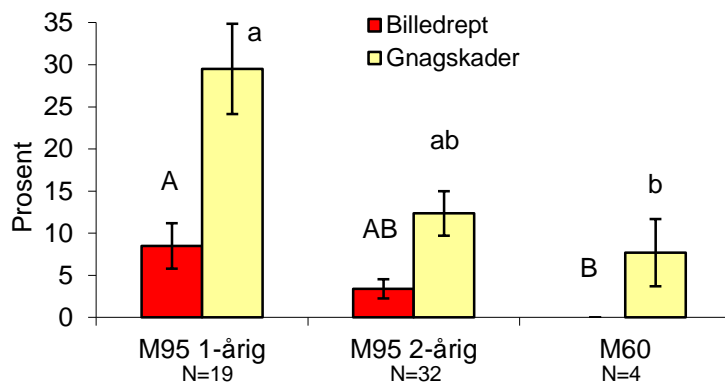


Fig 6. Prosent billedrepte planter og planter med gnagskader etter plantetype. N = antall felt. Vertikale streker viser ± 1 standardfeil. Forskjellige bokstaver over stolpene indikerer statistisk sikre forskjeller ($p < 0,05$).

Antall sesonger i felt

Felt som ble plantet til våren 2009 har ved registreringstidspunktet vært utsatt for snutebillegnag i to sesonger, og har naturlig nok flere planter med gnagskader enn felt som ble plantet våren etter. Høstplanting ser ut til å ha slått heldig ut. Det er signifikant flere planter med gnagskader etter to sesonger i felt (30 %) mot 6 % for høstplanting 2009 og 11 % for planting våren 2010. Avgangen er 8 % etter to sesonger, det er signifikant mer enn etter høstplanting med kun 1,5 % avgang. En sesong i felt har gitt en avgang på 3 % (figur 7).

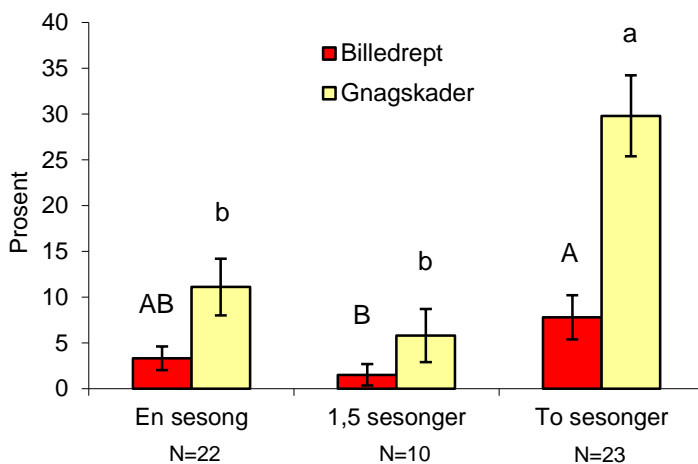


Fig. 7. Prosent billedrepte planter og planter med gnagskader for planter satt ut våren 2010 (en sesong i felt), høsten 2009 («1,5 sesong» i felt) eller våren 2009 (to sesonger i felt). N = antall felt. Vertikale streker viser ± 1 standardfeil. Forskjellige bokstaver over stolpene indikerer statistisk sikre forskjeller ($p < 0,05$).

Ventetid etter hogst

29 av flatene var blitt tilplantet første vår etter hogst. Resten var fordelt på høst- og vårplanting fram til 3. sesong etter hogst, og for noen var det ikke mulig å fastslå ventetiden sikkert ut fra de

opplysningene som var gitt. En analyse for de feltene hvor det var data fra minst fem flater innen hvert plantetidspunkt ga ingen statistisk sikre forskjeller. Gjennomsnittsverdiene for disse plantetidspunktene er vist i figur 8. I snitt var det mest gnag og avgang for planter satt ned første vår. Høstplanting kommer bra ut også her, men materialet er lite.

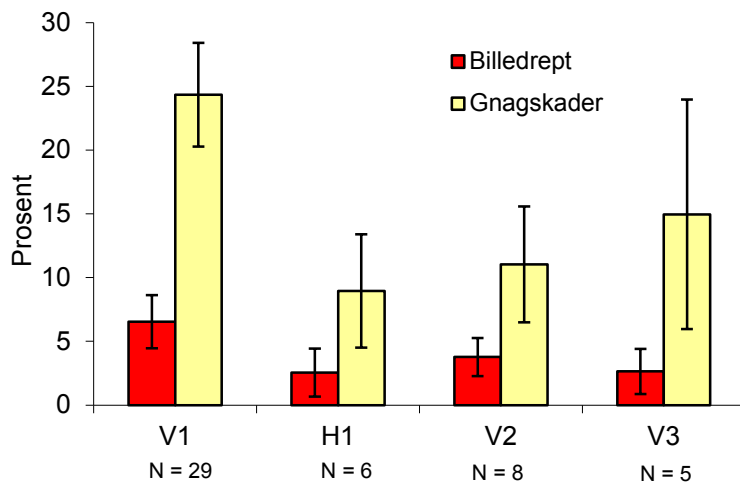


Fig. 8. Prosent billedrepte planter og planter med gnagskader etter plantetidspunkt. V1= planting første vår etter hogst, H1= planting første høst etter hogst, osv. N = antall felt. Vertikale streker viser ± 1 standardfeil.

Høydelag

Skader og avgang fordelt etter høydelag er vist i fig. 9. Felt som ligger over 400 m o.h. har noe mindre gnag, men ikke mindre avgang på grunn av biller enn felt i lavere høydelag. Avgang av andre årsaker er imidlertid høyest for felt over 400 m. Det skyldes særlig stor avgang på grunn av musegnag på noen av feltene registrert våren 2011. Ingen av forskjellene er statistisk signifikante.

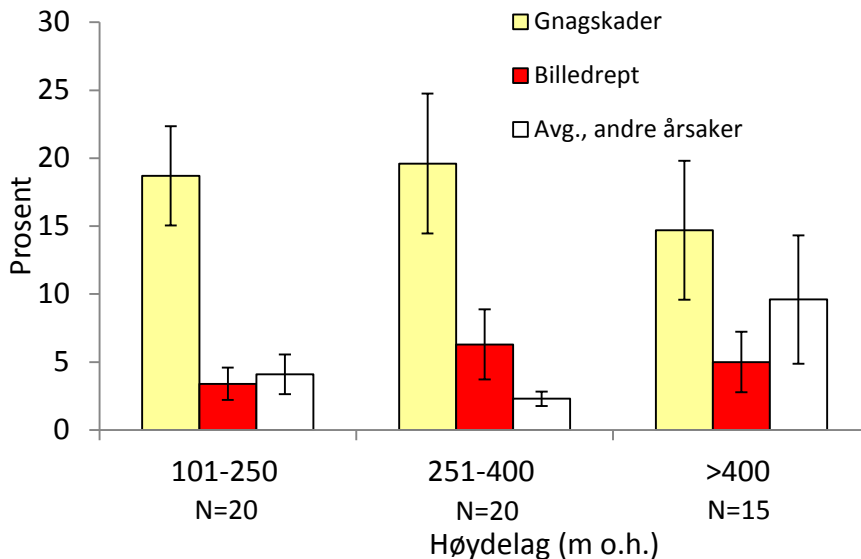


Fig. 9. Prosent planter med gnagskader, billedrepte planter, og planter døde av andre årsaker, i forhold til feltets høyde over havet. N = antall felt. Vertikale streker viser ± 1 standardfeil.

Bonitet

Det er naturlig nok flest felt på middels bonitet, G14-G17. Det var noe større avgang på felt med lav bonitet, men også stor variasjon innen gruppen, og dermed ingen signifikant effekt verken på gnag eller avgang (fig 10).

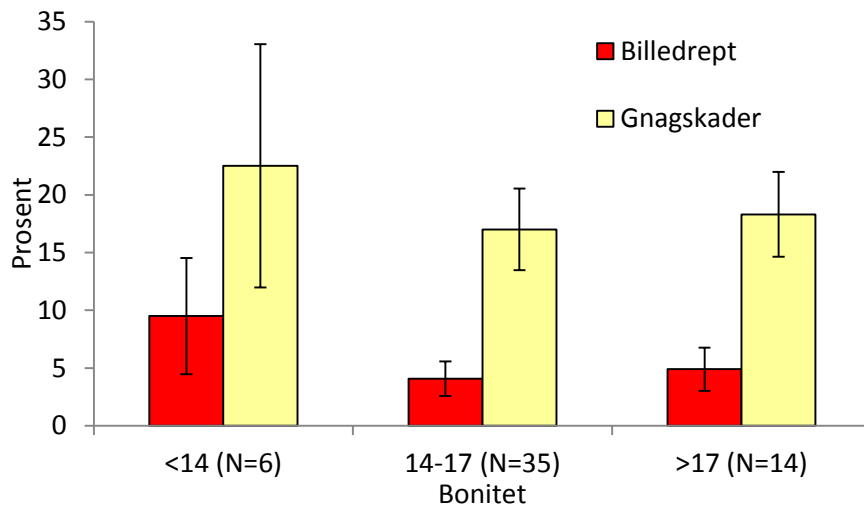


Fig. 10. Prosent billedrepte planter og planter med gnagskader etter bonitet (H40). N = antall felt. Vertikale streker viser ± 1 standardfeil.

Geografiske områder

Det kan være interessant å se på forskjeller i snutebillegskader mellom geografiske områder. Figur 11 viser feltene i Hedmark og Oppland sortert etter område. Generelt virker det som om Glåmdalen, Hedmarken og Hadeland har mer skadeproblemer enn for eksempel Land, Valdres, Østerdalen og Nord-Gudbrandsdalen. Det finnes imidlertid felt med mye snutebillegnag i så godt som alle områdene.

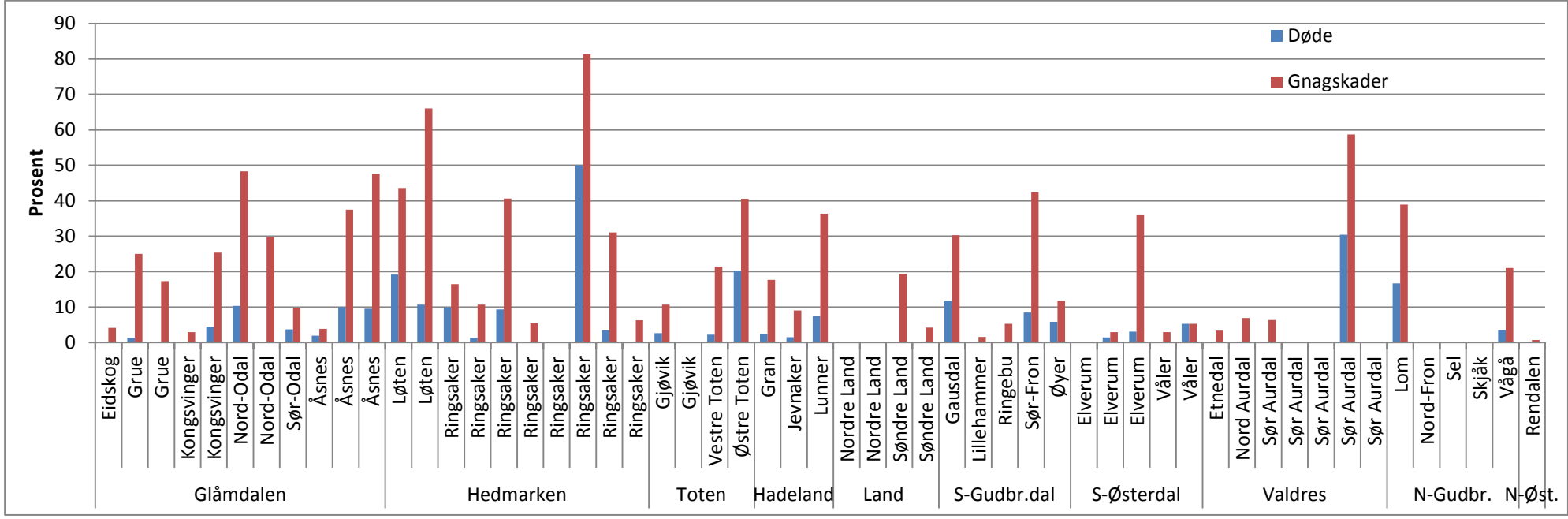


Fig. 11. Andel døde og skadde planter fordelt på geografiske områder i Hedmark og Oppland.

4. OPPSUMMERING

Snutebillene ser ut til å være til stede i alle områder i innlandsfylkene. I snitt kommer Oppland imidlertid godt ut, med relativt beskjedne skader og stort sett liten avgang. Hedmark er heller ikke blant de mest plagede fylkene, men har lokalt områder med mye skader, særlig i Glåmdalen og rundt Mjøsa. Det er som vanlig stor variasjon mellom felt. Ca. 20 % av feltene er helt uten gnagskader på plantene, mens de mest utsatte 20 % av feltene har snutebillene gitt en avgang på 10 % eller mer.

Fordi snutebillene er til stede på hogstflatene i flere år, vil skader og avgang øke for hver sesong plantene er i felt, i alle fall de første 2-3 sesongene. Planter som har stått i felt i to sesonger har mer enn dobbelt så stor avgang som de som kun har stått en sesong. Gjennomsnittlig avgang vil derfor til slutt bli større enn det som er presentert i denne undersøkelsen.

Snutebiller er den vanligste årsaken til avgang i plantefelt, men i perioder vil andre faktorer også bety mye. Det siste smågnageråret er et eksempel på det, med stor planteavgang i noen felt vinteren 2010/2011 på grunn av musegnag.

1-årige M95-planter har mer skader og høyere dødelighet enn de større plantetyperne. Vi vet fra andre undersøkelser at plantens størrelse har betydning for overlevelse. Det kan også være forskjeller i f.eks. barktykkelse som gjør at et større areal blir gnagd på hver 1-årig plante.

Høstplanting kommer positivt ut i denne undersøkelsen i Hedmark og Oppland. En teori er at høstplanting gjør at plantene får tid til å etablere seg etter at snutebillene har avsluttet næringsgnaget om høsten, og før billene på nytt setter i gang neste vår. Dermed blir plantene bedre i stand til å ta opp vann og næringsstoffer, og blir ikke så utsatt for stress hvis de blir utsatt for barkgnag kommende sesong. Den positive trenden etter høstplanting er imidlertid ikke til stede når hele materialet (154 felt) blir analysert.

Å vente med planting til stubbene ikke lenger er interessante som eggleggingssubstrat for snutebillene kan være en løsning i utsatte områder. I følge noen studier bør man da vente til etter midten av juni 3. sesong etter hogst. Lang ventetid er imidlertid ikke optimalt med tanke på økte ugrasproblemer, økonomi, skogproduksjon og karbonbinding.

LITTERATUR

Hanssen, K. H. 2010. Snutebilleskader på Vestlandet og i Trøndelag 2009. Rapport fra Skog og landskap 01/2010. 19 s.

Hanssen, K. H. 2011a. Snutebilleskader på Øst- og Sørlandet 2010. Rapport fra Skog og landskap 09/2011. 20 s.

Hanssen, K. H. 2011b. Pine weevils - a threat to successful regeneration. In: Rapport fra Skog og landskap 14/2011. Forest management and silviculture in the north – Balancing future needs. Book of abstracts for the conference in Stjørdal, Norway, September 6-8, 2011. S. 56 (Poster).

Mer stoff om snutebiller finnes på:

www.skogoglandskap.no og <http://www2.ekol.slu.se/snytbagge>

VEDLEGG 1. OVERSIKT OVER FELTENE I HEDMARK OG OPPLAND

Nr*	Fylke	Kommune	Sted	H.o.h.	Bon	Areal (daa)	Planter daa ⁻¹	Døde pga gnag (%)	Har gnag (%)	Døde, andre årsaker (%)
1	HED	Kongsvinger	Nor-Seterskog	430	G14	21	170	0,0	2,9	4,4
2	HED	Kongsvinger	Nor-Hjemskog	250	G20	20	168	4,5	25,4	4,5
3	HED	Sør-Odal	Slåstad	300	G17	20	203	3,7	9,9	4,9
4	HED	Grue	Nes-Seterskog	235	G20	25	180	1,4	25,0	18,1
5	HED	Grue	Neskverndammen	230	G20	42	130	0,0	17,3	5,8
6	HED	Ringsaker	Trøstheim	340	G17	40	228	9,9	16,5	0,0
7	HED	Ringsaker	Blakstad	150	G20	15	188	1,3	10,7	1,3
8	HED	Ringsaker	Bredvold	200	G17	30	160	9,4	40,6	3,1
9	HED	Ringsaker	Kvarberg	250	G20	25	185	0,0	5,4	0,0
10	HED	Ringsaker	Storlien	575	G14	25	230	0,0	0,0	0,0
11	HED	Ringsaker	Nordsveen	310	G20	25	235	19,1	43,6	2,1
12	HED	Ringsaker	Halla	390	G14	42	160	50,0	81,3	3,1
13	HED	Ringsaker	Bergseng	250	G17	25	145	3,4	31,0	0,0
14	HED	Løten	Narmo	260	G14-17	50	140	10,7	66,1	5,4
15	HED	Ringsaker	Vanem	270	G14-17	25	200	0,0	6,3	3,8
16	HED	Elverum	Moberget**	332	G17	80	283	0,0	0,0	0,0
17	HED	Elverum	Bergerskogen	422	G14	25	345	1,4	2,9	4,3
18	HED	Elverum	Mokoia**	375	G14	30	325	3,1	36,2	0,0
19	HED	Eidskog	Harstad skog	300	G17	20	243	0,0	4,1	0,0
20	HED	Rendalen	Rønningsberget	400	G14	25	335	0,0	0,7	0,7
21	HED	Nord-Odal	Peldalsvegen	250	G17	30	218	10,3	48,3	3,4
22	HED	Nord-Odal	Sandbekkvegen	235	G17	15	303	0,0	29,8	2,5
23	HED	Våler	Sørsåsen Øst	430	G17	19	85	0,0	2,9	55,9
24	HED	Våler	Sørsåsen	425	G20	12	48	5,3	5,3	52,6
25	HED	Åsnes	Hakaberget	225	G14	22	245	1,9	3,9	24,3
26	HED	Åsnes	Lindberget	590	G8	20	100	10,0	37,5	0,0
27	HED	Åsnes	Hollarberget	240	G17	100	158	9,5	47,6	11,1
28	OPP	Lunner	Ohren skog	335	G17	20	165	7,6	36,4	1,5
29	OPP	Jevnaker	Rudstrøm	300	G14	18	165	1,5	9,1	4,5
30	OPP	Gran	Skåvegen	335	G17	20	213	2,4	17,6	1,2
31	OPP	Østre Toten	Bjertnes	170	G20	10	198	20,3	40,5	0,0
32	OPP	Vestre-Toten	Eina	450	G20	17	223	2,2	21,3	1,1
33	OPP	Søndre Land	Nerlaus	160	G20	30	176	0,0	19,4	3,0
34	OPP	Søndre Land	Ensrud**	250	G17	20	178	0,0	4,2	1,4
35	OPP	Sør Aurdal	Gjerdalen	250	G17	15	198	0,0	6,3	1,3
36	OPP	Sør Aurdal	Waagård	220	G20	10	253	0,0	0,0	0,0
37	OPP	Sør Aurdal	Hedalen/Bakke	625	G11	15	118	0,0	0,0	4,3
38	OPP	Sør Aurdal	Hedalen/Ruste	600	G11	80	115	30,4	58,7	8,7
39	OPP	Sør Aurdal	Leirskogen	550	G14	18	133	0,0	0,0	1,9
40	OPP	Gjøvik	Lierengvegen	300	G20	30	188	2,7	10,7	1,3
41	OPP	Gjøvik	Kollsætermarka	350	G17	15	170	0,0	0,0	5,9
42	OPP	Etnedal	Hovde	350	G17	11	225	0,0	3,3	0,0
43	OPP	Nord Aurdal	Klossbøle	475	G14	45	180	0,0	6,9	4,2
44	OPP	Lillehammer	Kastrudvegen	200	G20	30	158	0,0	1,6	3,2
45	OPP	Gausdal	Brudalsrønningen	330	G20	40	190	11,8	30,3	1,3
46	OPP	Øyer	Lunheim	200	G14	10	128	5,9	11,8	0,0
47	OPP	Ringebu	Trøstaker	250	G14	15	143	0,0	5,3	0,0
48	OPP	Sør-Fron	Søre Lia	500	G14	17	148	8,5	42,4	0,0
49	OPP	Nord-Fron	Kjørum	400	G14	30	145	0,0	0,0	0,0
50	OPP	Vågå	Eidefossen	350	G17	20	143	3,5	21,1	1,8
51	OPP	Lom	Sjurgard	675	F11	40	90	16,7	38,9	5,6
52	OPP	Sel	Rødølen	450	G11	17	185	0,0	0,0	1,4
53	OPP	Skjåk	Polfoss	750	F11	60	183	0,0	0,0	0,0
54	OPP	Nordre Land	Søndre Bardalen	200	G17	14	148	0,0	0,0	0,0
55	OPP	Nordre Land	Skålerudsvea	300	G14	35	65	0,0	0,0	7,7

* Felt 16-27 ble registrert våren 2011, de øvrige feltene høsten 2010.

**Tre av feltene (nr. 16, 18 og 34) er markberedt, de øvrige ikke.