

Prosjektets tittel		Prosjektperiode
Effekter av hogstføring på snutebilleskader		Januar 2022 - juni 2023
Ansvarlig for prosjektet	Forfatter(e) av publikasjonen(e)	Nettsted/Litteratur
Kjersti Holt Hanssen	Kjersti Holt Hanssen, Terje Gobakken, Even Bergseng, Mathis Stangeby	Artikkel er innsendt til Norsk skogbruk og kommer i juni- eller augustnummeret. Webartikkel på Norskogs sider er i produksjon, publiseres senest uke 23. Oppdatert webside hos NIBIO: <a href="https://nibio.no/tema/skog/skogbehandling-og-skogskjotsel/for yngelse-av-skog/gransnutebiller">https://nibio.no/tema/skog/skogbehandling-og-skogskjotsel/for yngelse-av-skog/gransnutebiller</a> Resultatene vil inngå i et foredrag på NIBIOs formidlingskonferanse 13. juni. Vitenskapelig artikkel er påbegynt (se under).
Prosjektleder	Samarbeidspartnere	
Kjersti Holt Hanssen	MINA/NMBU, Norskog	
Finansieringskilder	Totalt bevilget beløp	
Utviklingsfondet for skogbruket, Skogtiltaks-fondet, Norskog (egenandel)	150 000 + Norskogs egenandel på 12 000	
Hovedmål og delmål		
<p>Hovedmålet var å publisere resultatene fra en masteroppgave om effektene av hogstføring på gransnutebilleskader i plantefelt, for å øke kunnskapen rundt et tema hvor det finnes svært lite studier fra før.</p> <p>Delmålene var:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kvalitetssikre/utvide GIS-analyser og statistikk gjort i masteroppgaven</li> <li>• Publisere resultatene i en vitenskapelig artikkel</li> <li>• Publisere resultatene populærvitenskapelig, på papir og nett</li> </ul>		
Sammendrag og konklusjon		
<p><b>Bakgrunn og beskrivelse av arbeidet</b></p> <p>To store skogeiendommer i Vestfold og Telemark fylke, Fritzøe Skoger og Løvenskiold-Fossum, grenser til hverandre og har nokså lik topografi og skogforhold. Men problemene med snutebilleskader har vært større hos Løvenskiold-Fossum enn hos Fritzøe. Spørsmålet var om dette kunne ha noe med ulik hogstføring på eiendommene å gjøre, ettersom avvirkingen i en bestemt tidsperiode har skjedd mer konsentrert over et mindre område hos Løvenskiold-Fossum, og mer spredt på eiendommen hos Fritzøe.</p> <p>Som del av Mathis Stangebys masteroppgave ble forekomsten av gnagskader og døde planter undersøkt på 25 granplantefelt på hver av eiendommene. Feltene ble plantet våren 2018 eller 2019, og registreringer av snutebilleskader og andre skader ble gjort i august 2020, to eller tre sesonger etter planting. I prosjektet har vi gjort nye GIS-analyser for å finne andel hogstflater av ulik alder (0-4 år) i ulike radier (0,5-4 km) rundt plantefeltene, og vi har analysert hvilke faktorer som har hatt betydning for skadebildet.</p>		
<p><b>Resultater</b></p> <p>Registreringene viste at det var klart flest døde planter hos Løvenskiold-Fossum, med 26 % dødelighet på grunn av snutebiller, mens andelen hos Fritzøe Skoger var 8 %. Snutebillene sto for nesten hele avgangen. Også alder på plantefeltene hadde betydning for hvor stor andel snutebilledrepte planter det var. Denne forskjellen kan vanskelig forklares med fysiske forskjeller mellom eiendommene, som høyde over havet eller bonitet.</p>		

I forhold til hogstareal i områdene rundt, viste GIS-analysene at det var flere døde planter der det var et stort areal med opptil to år gamle hogstfelt i en 4-km radius rundt feltene. Derimot var det færre døde planter dersom det var mange helt ferske hogstfelt, hogd 0-1 år før, i en 2-km radius rundt plantefeltet. Dette kan virke motstridende til at det blir økt dødelighet når vi ser på en noe større radius av eldre hogstfelt. Men det kan trolig forklares med en «fortynningseffekt» - hvis en flokk svermende biller har mange ferske, fristende felt å velge mellom i et avgrenset område, er det mindre risiko for at de lander på ett bestemt plantefelt.

Mange av plantene hadde store eller små snutebillegnag, henholdsvis 91 og 78 % på de to eiendommene. Her viste analysene at jo større areal det var med to-tre år gamle hogstflater i en 3-km radius, desto flere planter var det med gnagskader.

### **Diskusjon og konklusjon**

Hogstfelt i en større radius, 3-4 km, ga best sammenheng med skadene. Fordi billene kan fly flere kilometer når de svermer, er det logisk at en stor radius gir et bedre mål på det samlede snutebilletrykket. Siden billene gjerne oppholder seg på flata to-tre sesonger før de svermer videre, hadde vi forventet at hogstfelt med denne alderen skulle gjøre mest utslag for andel døde planter også, og ikke bare for gnag. Men i denne delen av landet bidrar temperaturen antakelig til at utviklingen av egg og larver går så raskt at de fleste billene svermer videre to år etter at de kom til flata.

Hogsttidspunktet for et bestand bestemmes gjerne ut fra helt andre faktorer enn hva som gir lite snutebilleskader. Slik sett er det for de fleste eiendommers del vanskelig å styre om hogstfeltene blir liggende nær hverandre eller ikke. Studien viser likevel at man skal være spesielt observant på snutebilleskader dersom det ligger mange relativt ferske (2-3 år gamle) hogstfelt innenfor en radius på tre-fire kilometer fra plantefeltet.

### **Kommentarer - gjennomføring og resultatformidling**

Nye, kvalitetssikrede GIS-analyser ga noe andre resultater enn masteroppgaven gjorde, og det førte til at vi har måttet bruke mer tid på både GIS- og dataanalyser enn planlagt. Et manuskript for vitenskapelig publisering er påbegynt, men innenfor rammene av prosjektet (som også ble redusert i forhold til opprinnelig søknad) har vi ikke hatt mulighet til å ferdigstille dette.

I tillegg ser vi at det er en mulig feilkilde at vi ikke har hatt opplysninger om hogstføring utenfor eiendommenes grenser. Vi vil derfor gjøre ytterligere analyser med hogstareal tatt fra Global Forest Watch, som forhåpentligvis kan gi sikrere resultater og brukes i en vitenskapelig artikkel. Dette vil da skje utenfor rammene av dette prosjektet.