

# Jordbærsnutebille -rett jordbærsort gir redusert skade

Jordbærsnutebilla er en alvorlig skadegjører i enkelte distrikter. Ved å kartlegge sammenhengen mellom skadeomfang , sort, dyrkingsmåte, klima osv. kan det hjelpe oss til å sette i verk tiltak. Rett sort, kortere omløp og større avstand mellom feltene vil til en viss grad redusere skadeomfanget. Sortsvalg og andre dyrkingsmessige tiltak kan vi påvirke, klimaet må vi bare tilpasse oss. I denne undersøkelsen fant vi store forskjeller i skade mellom ulike jordbærsorter på samme dyrkingssted.



**Jørn Haslestad**  
Rådgiver



**Aksel Døving**  
Rådgjevar

Undersøkelsen ble støttet av utredningsmidler fra Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri FFL/JA



Frilandsproduksjonen av jordbær her i landet desimeres årlig av ulike skadegjørere. Viktigst regner vi gråskimmel, som gir råtne bær. Dernest kommer trolig skadedyret jordbærnsutebille (*Anthonomus rubi*), som ved å bite av blomsterknoppene, effektivt reduserer avlingspotensialet for

jordbær dyrkeren.

I mange av de viktigste jordbærproduserende områdene på Østlandet og i Midt-Norge, har jordbær snutebille representert et årlig plantevernproblem i mer enn seksti år. I tillegg regnes også skade av jordbær snutebille som alvorlig flere steder i både Sverige og Danmark. Jordbær snutebille gjør også skade i bringebær.

### *Hypoteser*

En hypotese vi har jobbet med har vært at jordbær sorter med blomstringstid utenom jordbær snutebillas viktigste eggleggingsperiode, vil kunne forskånes for de alvorligste skadene. I dag produseres det jordbær på jordbær sorter med svært vidt spenn i blomstringstid på samme produksjonssted her i landet. Kunnskap om jordbær snutebillas biologi og erfaringer omkring dens egglegging har vært viktig i arbeidet med innhenting av data på skader i jordbær sorter med svært ulik blomstringstid.

Følgende hypoteser ble satt opp:

1. Vanlige kortdagsorter av jordbær er alle attraktive for jordbær snutebille.
2. Svært seint sorter (Malwina/Faith) kan ha et potensiale for redusert skade av jordbær snutebille som følge av sein eksponering av blomsterknopper.
3. Sorter med svært tidlig/rask blomstring (Flair) har redusert risiko for stort skadeomfang av jordbær snutebille

På bakgrunn av hypotesene har registrering av snutebilleskade gjennom to år bevisst vært gjennomført i svært tidlige, mellomtidlige og svært seint jordbær sorter. Materialet fra undersøkelsene viser interessante funn og vi mener at en dyringsstrategi med mål om reduserte skader av jordbær snutebille også bør kunne innrettes mot valg av rett jordbær sort.

### *Gjennomføring kartlegging av skadeomfang*

1. Telling av skadde (avbitte) og friske blomsterknopper i felt av tidlige-, middels- og seint sorter hos dyrkere med årlige skader av jordbær snutebille i jordbærfelt i Innlandet og på Sunnmøre (Valldal).
2. Skaderegistreringer i Innlandet i sortene Flair (2023/2024), Saga (2023/2024) og Malwina (2023/2024) hos en dyrker i Ringsaker, videre sortene Saga (2023), Malwina (2023/2024) og Flair (2024) hos en dyrker i Gjøvik og sorten Saga (2024) hos en dyrker i Hamar.
3. I Valldal ble det begge år gjort skaderegistreringer hos en og samme dyrker i sortene Saga, Polka og Florence (kun i 2024).
4. Jordbærfeltene i Innlandet var plantet i perioden 2021-2023 og skaderegistrering ble gjennomført mot slutten av blomstringsperioden i respektive felt.
5. Alle felt var på dobbeltrad og mattekultur på friland i Innlandet og friland enkeltrad i Valldal.
6. Til registrering ble tre ruter, hver på 1 meter, merket ut på hver sin kant i hvert av de undersøkte feltene.
7. I hver rute ble alle blomsterknopper telt, inklusive alle gjenværende blomsterstilker der det hadde vært blomsterknopper før skade av jordbær snutebille.

### **Dato for telling av skade i sortene 2024 Innlandet**

Flair 1. årsfelt, Nes	23. mai
Flair 3. årsfelt, Gjøvik	23. mai
Saga 2. årsfelt, Hamar	14. juni
Saga 2. årsfelt, Ringsaker	17. juni
Malwina 1. årsfelt, Ringsaker	23. juli
Malwina 3. årsfelt, Gjøvik	16. juli

### **Dato for telling av skade i sortene 2023 Innlandet**

Flair 2. årsfelt, Ringsaker	31. mai
Saga 2. årsfelt, Ringsaker	15. juni
Saga 2. årsfelt, Gjøvik	30. juni
Malwina 3. årsfelt, Gjøvik	20. juli

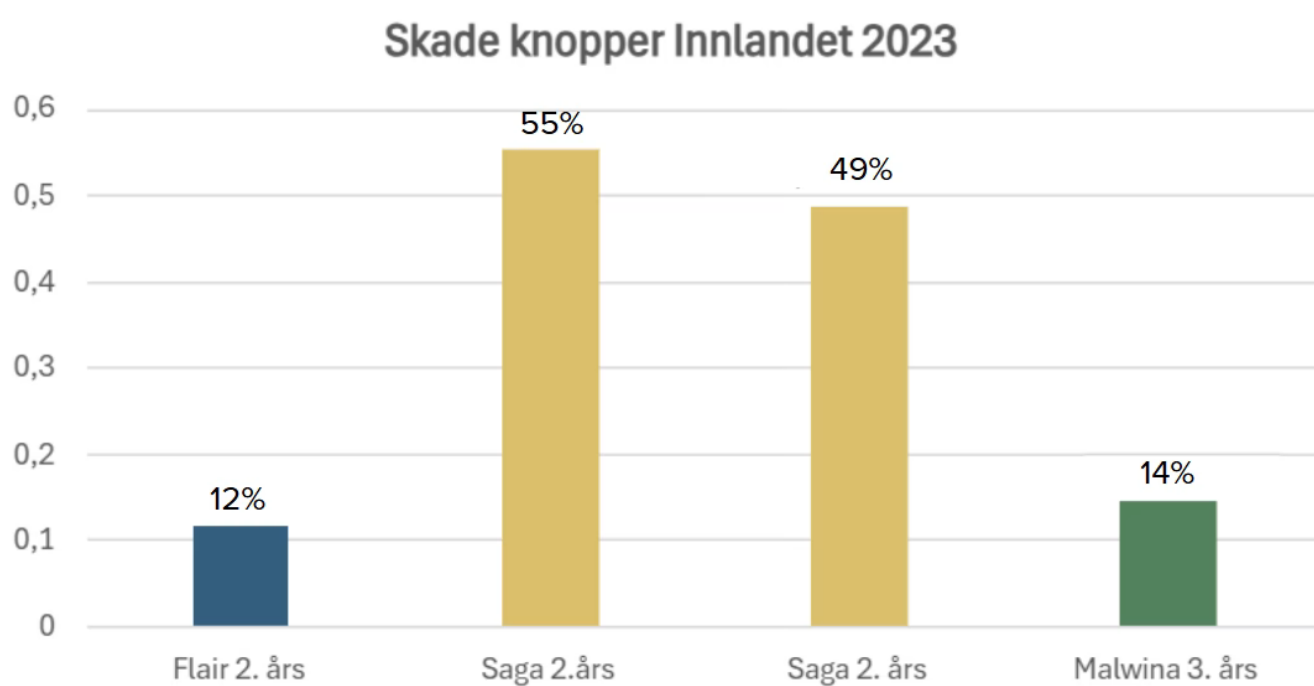
Materialet fra undersøkelsene viser interessante funn og vi mener at en dyrkingsstrategi med mål om reduserte skader av jordbærnutebille også bør kunne innrettes mot valg av rett jordbærsort der en erfarer at jordbærnutebille gjør betydelig skade.

#### *Kartlegging av skade i Innlandet*

I 2023 og 2024 har vi til sammen undersøkt skadeomfang av jordbærnutebille hos tre ulike dyrkere i til sammen 3 sorter med svært ulik blomstringstid. Undersøkelsen ble gjort i tre ulike kommuner sentralt i Innlandet med historikk for skade av jordbærnutebille. Jordbærproduksjonen på friland foregår som flerårig kultur og normalt høstes jordbær 2 eller 3 år, der vi regner et eventuelt skadepotensial som eskalerende med år. I vår undersøkelse ble det kun undersøkt skade i 1. og 2. høsteår.



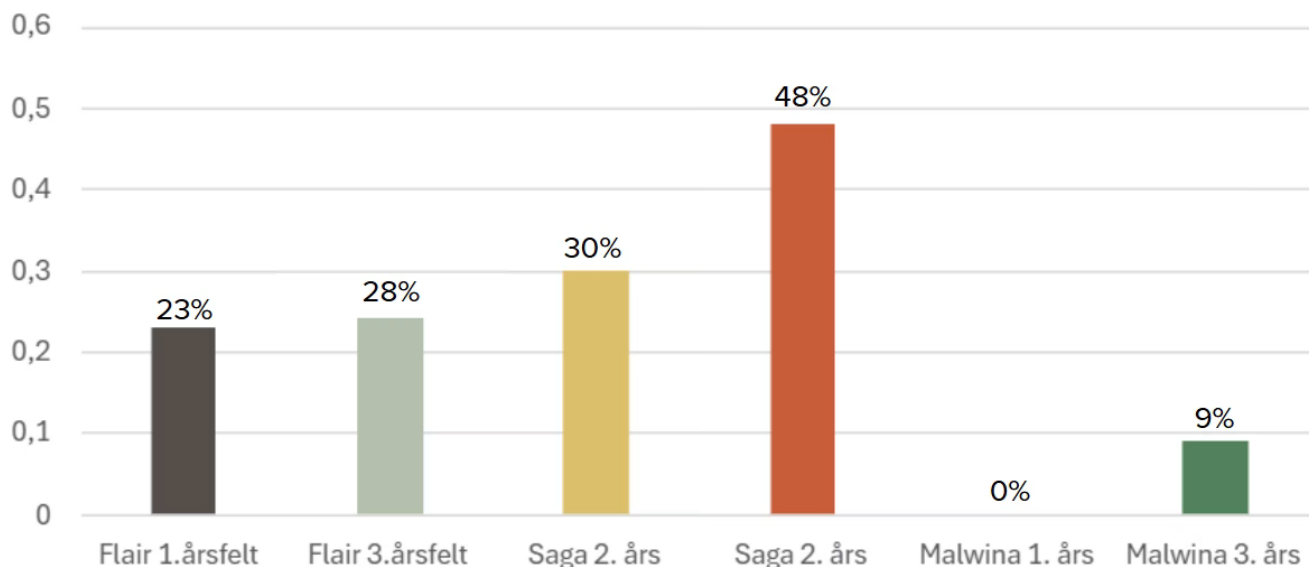
### Resultater skadeomfang Innlandet



Figur 1. Skadebildet i 2023 hos to jordbær dyrkere i Innlandet, viste svært stor skade i sorten Saga,

mens den tidlige sorten Flair og den svært seine sorten Malwina fikk moderat skade av jordbærsmuttbille

### Skade knopper Innlandet 2024



Figur 2. Resultatene fra 2024 i Innlandet, viser forskjeller i skade mellom jordbærsorter der sorten Saga som har middels blomstringstid har mest skade mens sorten Malwina som er svært sein i blomstring har hatt lite eller ingen skade

Tabell 1. Totalt antall blomsterknopper samt andel skadde knopper av jordbærsmuttbille i 6 jordbærfelt i Innlandet 2024. Tabellen viser telte knopper i tre ulike 1-meter ruter (A,B og C) i hvert felt.

Lokasjon	Sort:	Dato:	Rute A	Skadde/avbittede knopper	Rute B	Skadde/avbittede knopper	Rute C	Skadde/avbittede knopper	Sum	Sum	% skadde knopper
Ringsaker Nes	Flair - 1.årsfelt	23.05.	291	80	377	97	437	77	1105	254	23
Gjøvik Biri	Flair - 3.årsfelt	23.05.	873	255	745	201	999	271	2617	727	28
Hamar Ridabu	Saga 2. års	14.06.	1118	298	837	277	605	180	2560	755	30
Ringsaker Nes	Saga 2. års	17.06.	1421	693	1201	577	1172	545	3794	1815	48
Ringsaker Nes	Malwina 1. års	23.07.	387	0	376	0	0	0	763	0	0
Gjøvik Biri	Malwina 3. års	16.07.	411	35	473	34	294	34	1178	103	9

## Jordbærsorten Saga

Skadeomfanget av jordbærsnutebille var svært høyt i de undersøkte jordbærfeltene av sorten Saga (hhv. 49 og 55 % skade -Figur 1 i 2023 og hhv. 30 og 48 % i 2024, Figur 2). I 2023 var begge felt i umiddelbar nærhet av andre felt, og det hadde vært dyrket jordbær på tilstøtende arealer over tid. Sagafeltet med minst skade i 2024 (30 %) lå hos en produsent i Hamar med en kortere dyrkingshistorikk enn dyrkerne i Gjøvik og Ringsaker.

## Jordbærsorten Flair

Det undersøkte feltet av Flair lå i 2023 ca. 250 meter unna nærmeste jordbærfelt, men var i samme område som ett av feltene med Saga med mye skade. Blomstring i Flair var svært tidlig, og registrering her ble gjort over to uker før registrering i det tidligste feltet med Saga. Skadeomfanget i Flair i 2023 (12 %) var imidlertid mye lavere enn det i Saga. I 2024 var det ene feltet av Flair samme felt (3. års) som det ble registrert på i 2023, mens 1. årsfeltet av Flair var et ungt nytt felt. Skadeomfanget var derimot en del høyere i begge felt (mest i det eldste med 28 % skade) i 2024 enn det ene feltet i 2023.

## Jordbærsorten Malwina

I Malwina blomstret det svært sent begge år slik at registrering her ikke ble gjort før i siste halvdel av juli. Skadeomfanget lå omtrent på samme moderate nivå begge år med unntak av det yngste feltet i 2024 som ikke hadde skade av jordbærsnutebille i det hele tatt. I 2023 lå Malwinafeltet tett ved Sagafeltet i Gjøvik hvor skaden ble registrert til 49 % tre uker i forveien. Det undersøkte 1. årsfeltet av Malwina i 2024 lå et stykke unna de andre undersøkte feltene i Ringsaker, men på en eiendom hvor det har vært kontinuerlig dyrket jordbær i flere tiår der jordbærsnutebille har vært en viktig skadegjører. Med blomstringsstart seint i juni antar vi at mye av eggleggingsaktiviteten til jordbærsnutebillen da var over, og at en større andel av blomsterknoppene ikke er så utsatt for skade som hos sorter som blomstrer i slutten av mai og tidlig i juni i Innlandet.

## *Diskusjon Innlandet*

I mai 2023 var perioden fram til telling av knopper og skade i Flair nokså kjølig, og aktivitet av jordbærsnutebille hadde inntil da vært moderat. Imidlertid økte temperaturen ut over i juni, med maksimumstemperaturer på over 25 grader over flere dager noe som øker aktiviteten hos jordbærsnutebillen. Dette kan forklare noe av det lave skadeomfanget i Flair og det høye nivået i Saga. Imidlertid hadde en av de undersøkte rutene i Flair (A) så stor skade som 30 %, og det var de to andre rutenes svært lave skade som i sum dette året gav en lav prosentvis skade i denne sorten. I 2024 var temperaturforholdene ganske annerledes i mai med svært høye temperaturer fra ca. 10 mai og ut måneden. Dette gav tidligere aktivitet av jordbærsnutebille og derved også en høyere skaderate enn i 2023 i denne sorten. I 2024 var blomstringen så godt som avsluttet ca. ei uke tidligere enn i 2023.

For jordbærsorten Saga har det vært mye skade begge år, men spesielt der det har vært kontinuerlig jordbær dyrking i mange år. Imidlertid oppstår det mye skade også der det har vært jordbær dyrking kun noen få år (felt ved Hamar 2024). Nå var blomstringsstart i Saga begge år i perioder med høye temperaturer og det kan være at skadeomfanget av jordbærsnutebille hadde vært lavere om temperaturene hadde vært kjøligere omkring blomstring. Av de undersøkte sortene i Innlandet er det klart at Saga er en sort det kan være risikabelt å dyrke der det er en del forekomst av jordbærsnutebille.

Den svært seint sorten Malwina har begge år hatt lite skade i de undersøkte feltene. Sorten ser ut til å blomstre seint nesten uansett om det har vært en varmeperiode tidlig på forsommeren eller ikke. Dette har trolig også å gjøre med at deler av blomsteranleggene i denne sorten dannes under kort dag tidlig på våren. En foreløpig konklusjon er at blomstringstida til Malwina ligger så seint i sommersesongen at en unngår den mest aktive eggleggingsperioden for jordbærsmuttbillen.

### *Registreringer i Valldal*

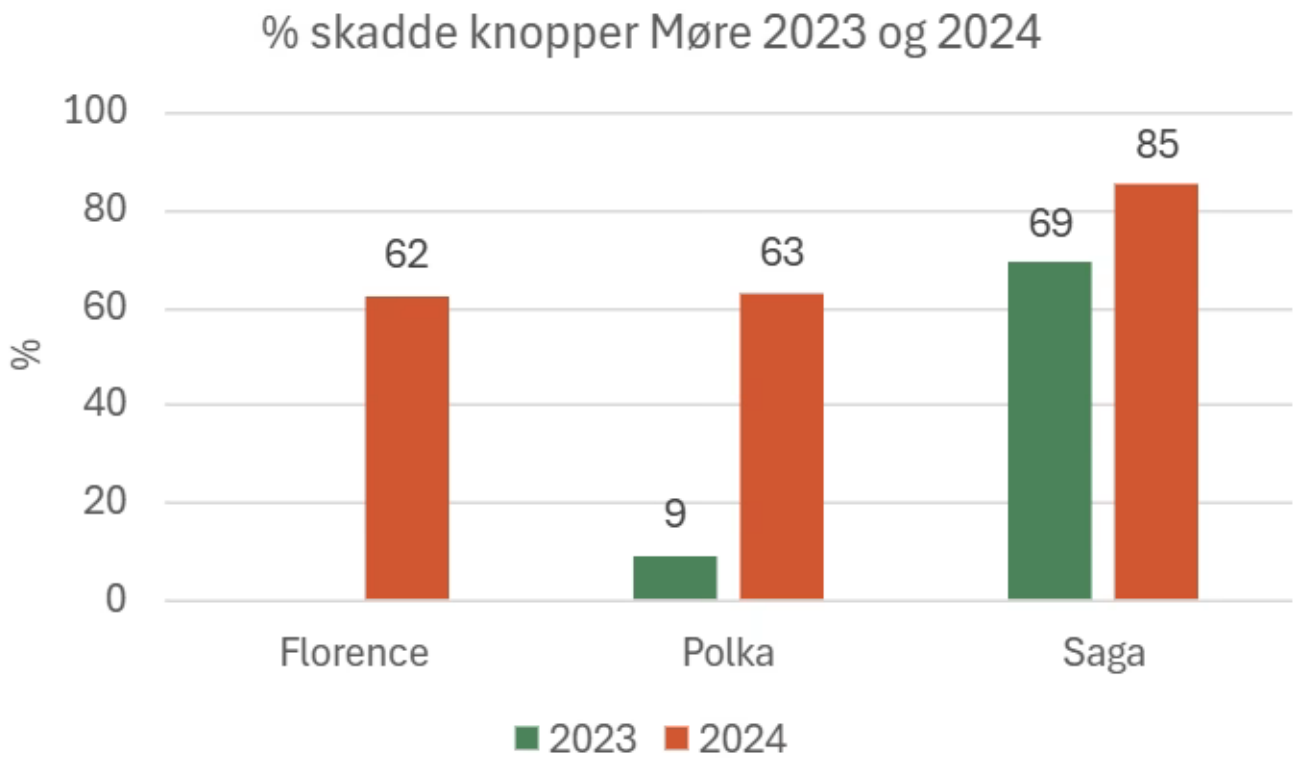
I Valldal ble det i gjennomført telling av knopper 20.-21. juni 2023, og i 18.-19. juni 2024 i Saga og 27.-28. juni 2024 i Polka og Florence. Polka-feltet ligger ca 400 m fra Saga og Florence, mens avstanden mellom Saga og Florence er ca 100 m. Feltene er plantet i 2020-2021, altså forholdsvis gamle felt. I 2023 ble tellingen av knoppene gjort i feltet, mens i 2024 ble alle blomsterstander klippet av og talt på kontoret. Dette kan ha påvirket resultatene, sannsynligvis ble det gjort en grundigere telling i 2024. Det er vanskelig å telle alle avbitte knopper, ofte er det bare en liten svart prikk der det satt en knopp. I Valldal ble det også gjennomført «bankeprøver» for å få anslag over forskjellen i antall biller mellom felt. Bankeprøve blir gjennomført ved å holde et plastkar under planta og riste i 3 sekund på 30 planter. Dette er en rask metode som gir en pekepinn på mengden av biller i et felt. Aktiviteten til billene er sterkt avhengig av temperaturen og dette har sterk innvirkning på resultatet av bankeprøvene. Bankeprøvene kan bare gjennomføres når det er tørt i bladverket. Bankeprøvene vil også samle andre insekter som teiger og trips.

### *Resultat og diskusjon Valldal*

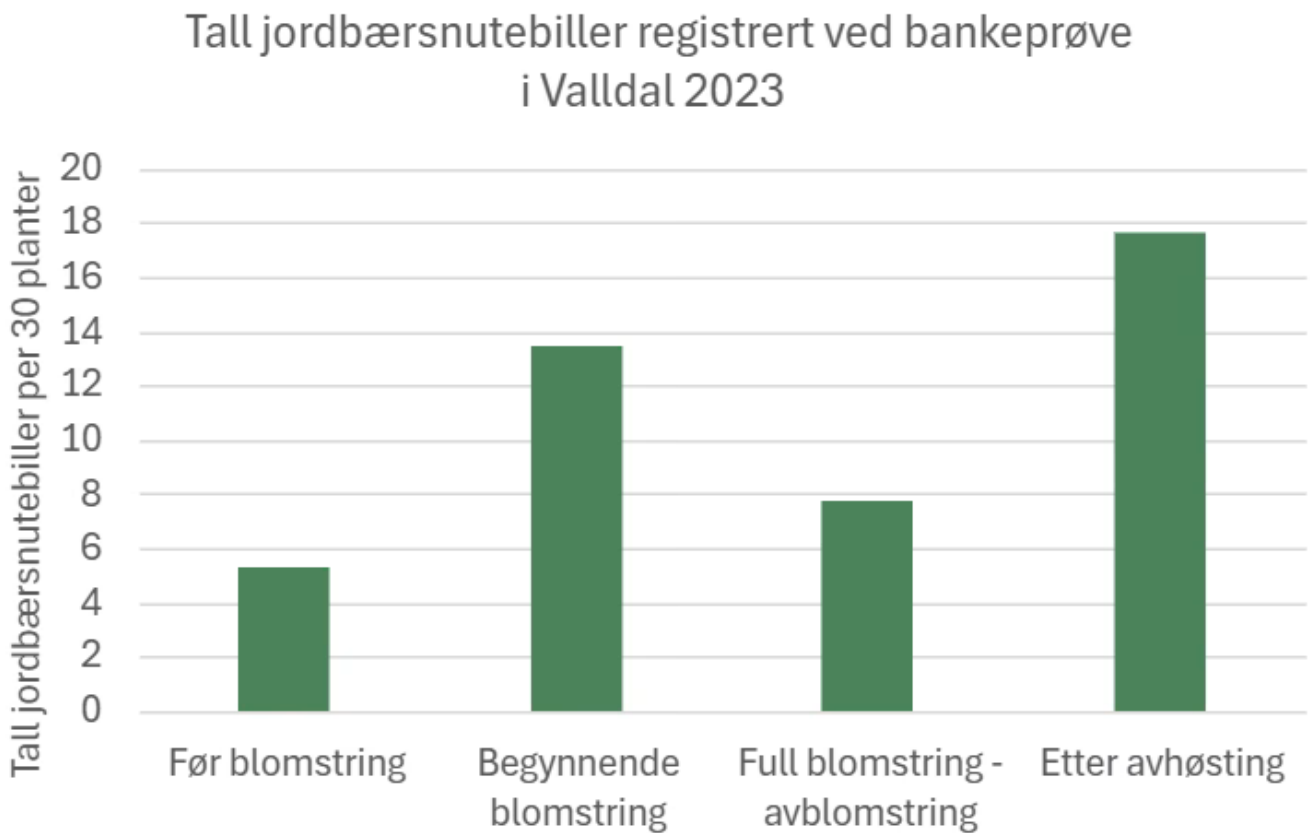
Skaden av jordbærsmuttbille var stor i de feltene der vi gjennomførte registreringer, fra ca. 10 % til over 80 %. I 2023 var det stor forskjell på Saga og Polka, men dette kan også skyldes avstanden mellom feltene. I 2023 var det stor forskjell i totalt antall knopper mellom Saga og Polka. I Saga var det totalt 400-500 knopper per løpemeter enkeltråd, mens i Polka var det 700-800 knopper totalt. Saga hadde lavest antall knopper og størst prosentvis skade. I Polka var det i 2023 et stort antall knopper og bare 10 % skade. Med et altfor stort antall knopper var det trulig en fordel å tynne ut litt.

I 2024 var det vel 60 % avbitte knopper i Florence og Saga, men hele 85% i Saga. Totalt antall knopper var ca. 600 per løpemeter i Florence og ca. 700 knopper i Saga og Polka. Det var altså liten forskjell mellom sortene i totalt antall knopper, men selv med et stort antall knopper er avlingstapet betydelig når 60-85% av knoppene er ødelagt. Begge årene var det størst skade i Saga, men dette er enkeltfelt, så det er vanskelig å trekke konklusjon om sortsforskjeller. I 2023 var det normale temperaturer i mai og veldig varmt i juni. I 2024 var mai veldig varm, mens juni var normal. Det er sannsynlig at temperaturen kan ha påvirket skadebildet.

De såkalte «bankeprøvene» ga bra samsvar med skadeomfanget. Til flere biller som ble funnet med bankeprøvene i et felt til større skade. Dette er en rask metode, som gir et raskt bilde av antall biller i et felt. Metoden er svært avhengig av temperatur, tidspunkt på dag og tidspunkt i sesongen, derfor kan det være svært usikkert å sammenlikne resultat fra år til år. I 2023 var det mange biller ved begynnende blomstring, dvs den tiden billene legger egg. Også etter sesongen var det mange biller, men dette er ny generasjon som vil overvintre og legge egg neste år.



Figur 3. Prosent avbitte knopper i Valldal på Sunnmøre i 2023 og 2024



Figur 4. Antall jordbærsmuttbiller per 30 planter etter utviklingsstadiet til jordbærplanta. Registrert med bankeprøve i Valldal i 2023. Gjennomsnitt for to felt



## Konklusjoner

Våre undersøkelser viser at de vanlige kortdags-sortene Saga, Polka og Florence, alle har potensiale for større skadeomfang av jordbær snutebille i andel av totalt antall blomsterknopper. Sorten Florence er rundt ei uke seinere i modning enn Polka og Saga, men ofte er blomsteranleggene godt eksponert ved omtrentlig de tider Saga og Polka har fremvekst av blomsteranlegg med knopper som kan skades av jordbær snutebille. Disse sortene bør en vurdere nøye hvor en anlegger med tanke på store skader av jordbær snutebille. Eventuelt må en vurdere et kortere dyrkingsomløp på inntil ett eller to høstear for å unngå større akkumulerte bestander av jordbær snutebille over år. Sorten Saga ser ut til å være utsatt for angrep av jordbær snutebille. Samtidig har Saga som regel få knopper, skade av jordbær snutebille kan derfor føre til stor avlingsreduksjon. Eldre felt av sorter som Polka og Korona har ofte for mange knopper og kan derfor godt tåle et lite angrep av jordbær snutebille. I tilfelle med ekstrem mange knopper kan det til og med være en fordel å tynne ut litt.

Den svært tidlige jordbær sorten Flair er kun undersøkt hos to jordbær dyrkere i Innlandet, men viser et potensiale for redusert skade av jordbær snutebille, sjøl plassert der forekomsten av jordbær snutebille er høg. Sorten kan derfor inngå i en dyrkingsstrategi med mål om redusert risiko for stor skade av jordbær snutebille. Temperaturforholdene inn mot blomstring vil trolig bety mye for om en får skade i denne sorten. Sorten er imidlertid utsatt for frost i blomst dersom det er frostnetter i mai i Innlandet.

Den seineste jordbær sorten av de såkalte kortdags-sortene vi dyrker på friland her i landet er sorten Malwina. Denne kjennetegnes ved at blomsteranleggene er svært lite synlige før seint på forsommeren. Dette skjermer trolig sorten for betydelig skade av jordbær snutebille og slik sett kan Malwina være en viktig sort i dyrkingen der en har store utfordringer med årvisse angrep av jordbær snutebille. Dette betyr at der en ikke klarer å håndtere større forekomster og skade av jordbær snutebille slik at jordbær dyrkingen ikke er lønnsom, kan Malwina være et dyrkingsalternativ for redusert skaderisiko. Imidlertid er sorten så sein at det er begrensede omsetningsmuligheter på slutten av høstsesongen for denne sorten, da hovedhøstsesongen i Innlandet er i august for Malwina. I de seineste dyrkingsområdene blir modningstida således for sein ved dyrking av Malwina.

I denne undersøkelsen er det sett mest på sortsforskjeller, men det er svært mange forhold som virker inn på skadeomfanget. Mengden av snutebiller vil som regel øke med alderen på feltet, dermed er det også en risiko for at det smitter over på nye felt som ligger nær gamle felt. Dette er dyrkingsmessige forhold vi kan påvirke. Ved å gjennomføre kortere omløp, bedre vekstskifte og større avstand mellom feltene kan vi redusere skaden. I tillegg viser undersøkelser at vi finner jordbær snutebille i åkerkanter der det ikke dyrkes jordbær, men hvor det forekommer naturlig vegetasjon av villbringebær som jordbær snutebille også nytter som vertsplante ved formering. Klimaet er verre å påvirke. Jordbær snutebillene er vesentlig mer aktive ved høye temperaturer enn ved lave. Er det kjølig når jordbær plantene er på knoppstadiet, vil skaden bli mindre enn om det er varmt. Skadeomfanget er altså påvirket av mange faktorer. Det vil kreve et omfattende registrerings- og forsøksarbeid å skaffe seg full oversikt over effekten av alle faktorer og samspillet mellom dem.