

Rapport av forstudien:

## **Arvicola – Utbredelse av vånd og erfaring med skadedempende tiltak**

Prosjektet var et samarbeid mellom Universitetet i Innlandet, Norsk Landbruksrådgiving SA og Regenerativt Norge.

Forfattere: Magne Neby, Stein Jørgensen, Rebekka Bond

En forstudie finansiert av FFL/JA



Sist oppdatert 29. november 2025.

## **Innhold:**

- 0. Sammendrag
- 1. Om spørreundersøkelsens respondenter
- 2. Utbredelse av vånd og skader
- 3. Rapportering av opplevd skade
- 4. Tiltak
- 5. Undersøke smitte og risiko for smitte
- 6. Utvalgte analyser av sammenhenger
- 7. Konklusjon

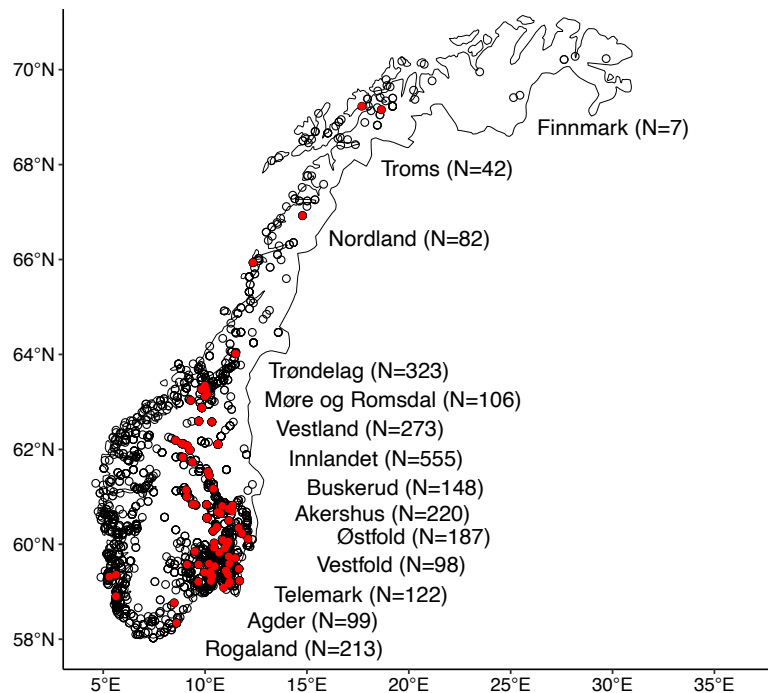
## **0. Sammendrag**

Over halvparten av bøndene som deltok i undersøkelsen har opplevd skader fra vånd og andre smågnagere. Skadene rammer særlig gress, grønnsaker, frukt og bær, og økologiske bønder er spesielt utsatt. Tiltak som jordbearbeiding, engfornyning og kortklippet vegetasjon trekkes frem som mest effektive, men mange etterlyser mer kunnskap, bedre artsidentifikasjon og tydeligere råd.

## **1. Om spørreundersøkelsens respondenter**

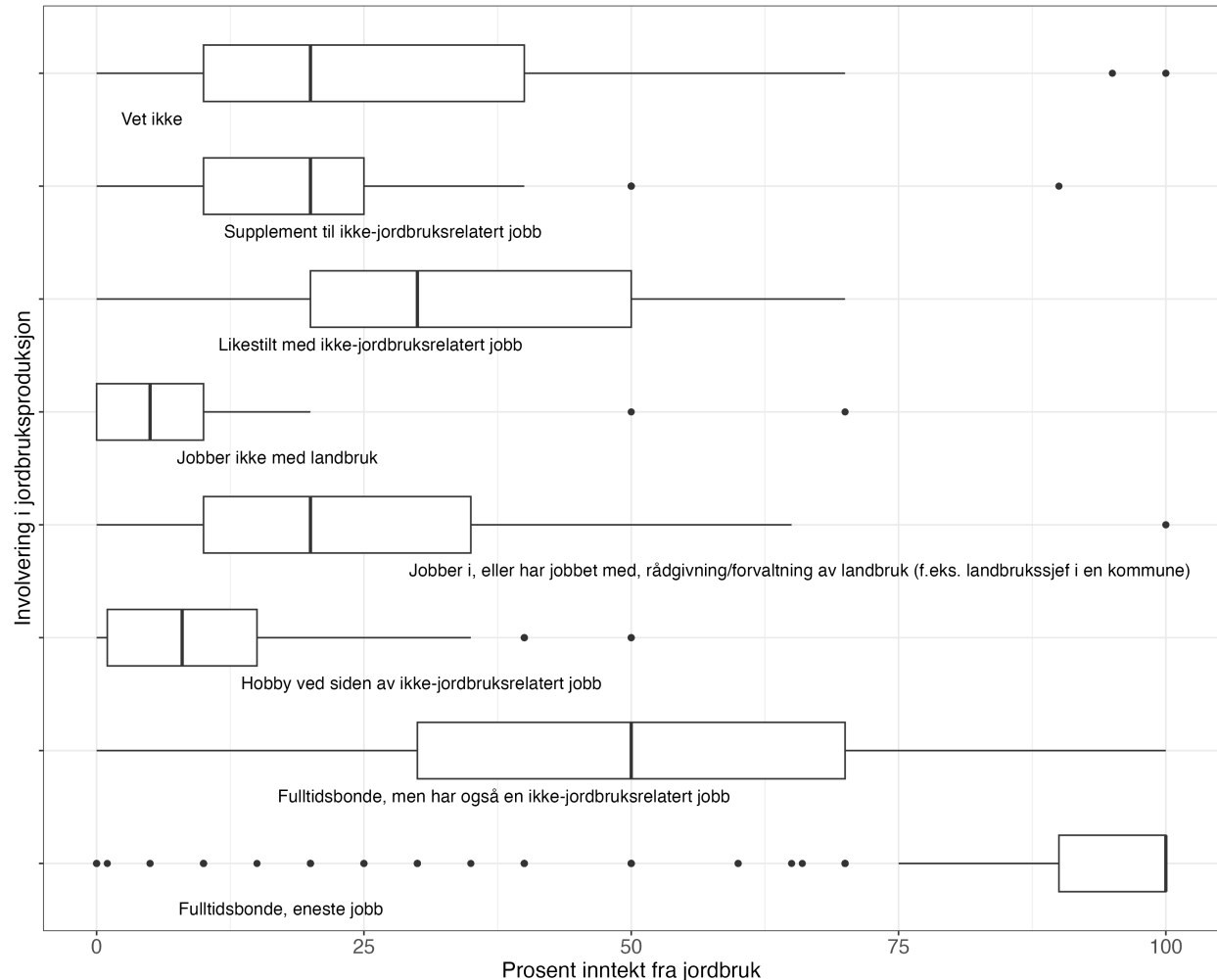
Prosjektet sendte ut spørreundersøkelsen til de som har mottatt produksjonstilskudd fra Landbruksdirektoratet i 2023 (N = 36,521). Av disse svarte 7% (N = 2,537). Dette er noe lavere enn tilsvarende undersøkelser, som kan forklares med at spørreundersøkelsen omhandlet et relativt smalt tema. Undersøkelsen var anonym, og resultatene presenteres kun på aggregert nivå.

Det var likevel god spredning i respondentene med svar fra 85% av kommunene i Norge (N = 303) og alle fylker (Figur 1), hvorav respondenter fra 255 kommuner svarte at de hadde opplevd, eller noen i nærheten hadde opplevd, å ha problemer med vånd eller andre smågnagere.



Figur 1. Kartet viser hvor respondentene har oppgitt sin lokasjon (svarte sirkler) og hvor respondentene har svart at de har observert skader fra vånd (rød fylt sirkel). Det er summert antall respondenter fylkesvis der N er totalt antall respondenter.

Respondentene kan sies å være representativ for den generelle gruppen av bønder i Norge ettersom gruppen var i snitt 56 år og hadde 45% av sin inntekt fra jordbruksnæring. Den største gruppen (51%) drev mellom 100 og 500 dekar jord (18% svarte at de drev helt eller delvis økologisk). De fleste svarte enten at de var fulltidsbonde (29%), var fulltidsbonde med ikke-jordbruksjobb ved siden av (21%) eller hadde jordbruk som supplement til annen jobb (24%). Selv om det er utenfor prosjektets tema er det verdt å merke seg at respondentene hadde lavere prosent av sin totale inntekt fra jordbruk enn det som skulle tilsi fra arbeidsfordelingen (Figur 2).



Figur 2. Her er prosent inntekt oppgitt fra jordbruksrelatert arbeid sammenlignet med ulike kategorier om hvor stor grad som respondenten jobber med jordbruk.

## 2. Utbredelse av vånd og skader

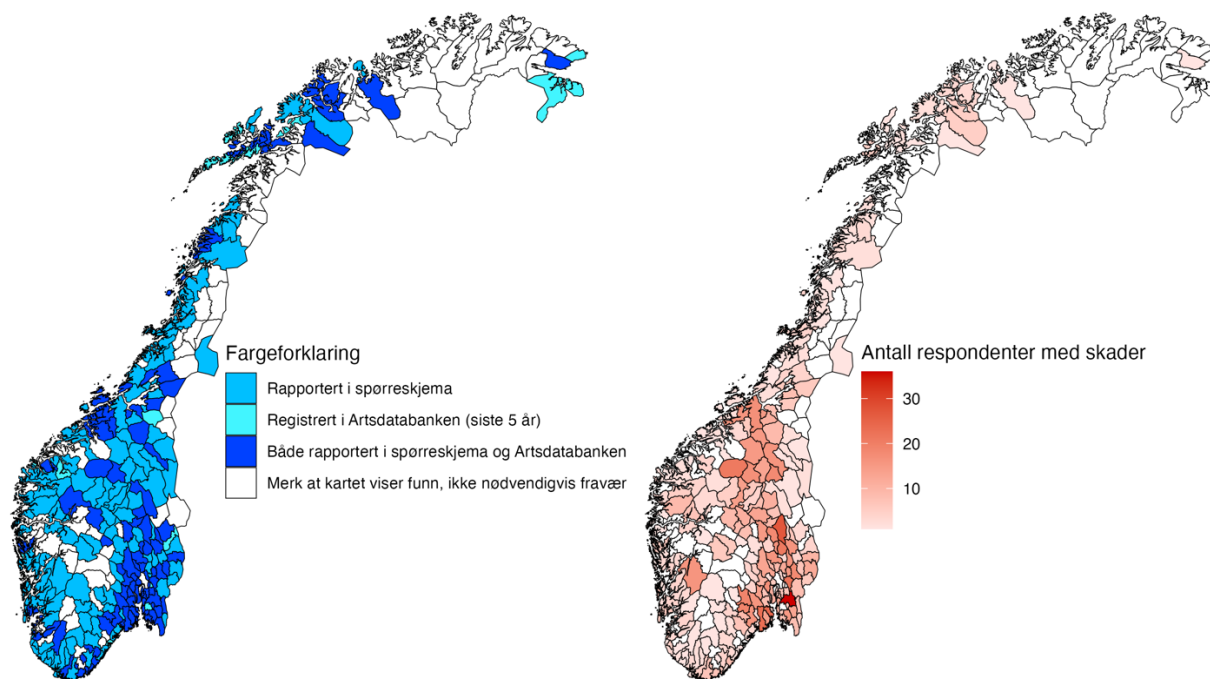
Det finnes ingen oppdatert kunnskap om utbredelsen til vånd. Et indirekte resultat fra spørreundersøkelsen som derfor har en egenverdi er å bruke lokasjonen som oppgis med skade fra vånd (Figur 3a). Det betyr dog at vi har nådd respondenter som kan ha vånd i sitt nærmiljø, men som ikke har hatt problemer med vånd og derfor svart nei. Det er også et innsamlingsbias ettersom vi kun har invitert bønder som har mottatt produksjonstilskudd og ikke gjort feltundersøkelser.

Artsdatabanken er en database der alle etter brukerregistrering kan legge inn observasjoner av ulike arter de observerer i Norge, også utenfor jordbruksarealer. Det er dog ingen informasjon om hvor mye innsats som er lagt ned per observasjon og denne databasen gir derfor, som

spørreundersøkelsen, kun informasjon om tilstedeværelse (Figur 3a), altså hvor det finnes vånd, men dataene kan ikke brukes til å si hvor det *ikke* finnes vånd eller *hvor mye* vånd det er. Vi har likevel gjort en oversikt over hvor flest skader er registrert i Figur 3b.

a) Forekomst av vånd

b) Antall funn per kommune



Figur 3. Forekomst av (a) skader fra vånd basert på spørreundersøkelsen og forekomst av vånd fra Artsdatabanken. Samt en indeks basert på antall funn per kommune (b) fra spørreskjemaet, men merk at kommuner har ulikt innbyggertall og ulikt jordbruksareal.

### 3. Rapportering av opplevd skade

Av totalt 2 532 respondenter oppga 1 440 (57 %) at de har erfart skader forårsaket av vånd eller andre smånagere. 1 057 (42 %) har ikke opplevd slike skader, mens resten var usikre. 951 respondenter (38 %) kjenner til at naboer eller bekjente i nærheten har hatt problemer med vånd eller smånagere, mens 1 003 (40 %) ikke kjenner til slike tilfeller. Det er betydelig overlapp: 874 av de som selv har hatt skade, kjenner også til naboer med problemer, noe som antyder at forekomstene ofte er lokale.

#### *Hvor oppstod skadene?*

Flertallet oppgir at skadene oppstod på plantevekster eller i jorda (1 248 svar). 401 har opplevd skader på infrastruktur (for eksempel bygninger, maskiner eller utstyr). 121 har registrert skader under «annet», av disse fritekstsvarene beskrives skader på alt fra hage, plen, og

rideutstyr til isolasjon, presenninger, og kraftfôrlager. Flere nevner også skade på frukttrær, juletrefelt, og at hull i bakken gir problemer for maskiner og drift.

#### *Hvor ofte skjer det?*

Gjennomsnittlig oppga respondentene at det er 2 år siden de sist opplevde merkbare skader, mens medianverdien var 0 år. Dette indikerer at mange opplever skade regelmessig. Problemer med vånd/skade rapporteres særlig i sommermånedene: fra mai (N=652), juni (N=692), juli (N=715), august (N=779) og september (N=693). Skadene er klart minst i vintermånedene, men dette har naturlig nok sammenheng med både planteveksts sesong, smånageres reproduksjonssesong, og at skader fra vinteren typisk oppdages først på våren.

#### *Hvilke arter gir skade?*

Respondentene fikk i oppgave å vurdere hvilke dyrearter som lignet mest på de som har forårsaket skade. Dette spørsmålene ble tatt med for å bekrefte mistanken om at «vånd» i visse regioner brukes som fellesbetegnelse for alle smånagere. Svarene viser som mistenkt variasjon mellom små (mus) og store (vånd, rotter). Dette er relevant ettersom lav arts kunnskap blant bønder gjør det vanskeligere å gjøre tilpassede tiltak (for eksempel hjelper stammebeskyttelse lite mot vånd som like gjerne når røttene/stammen underfra).

#### *Hvilke plantekulturer blir mest skadet?*

Skadene rammer særlig gress og fôrvekster, frukt/bær, grønnsaker og hageplanter. De fleste som valgte "annet", nevner spesifikt hage, trær, plen, og kjøkkenhage.

#### *Når i produksjonen oppstår skadene?*

De fleste oppgir at problemene er størst ved slått og pakking, samt ved lagring og i forbindelse med fôrhandtering. Skader skjer også under jordarbeiding og ved røtter på frukttrær og bærbusker.

#### *Hvilke typer skade?*

Vanligst er skader som jordhauger på overflaten (N=971), tunnelsystemer (N=421), rot-/barkskader (N=385), og forurensning av fôr eller rundball (N=543). Skade på selve avlingen (N=232) forekommer også.

#### *Endring i skade siste år*

522 respondenter oppgir at skadeomfanget har økt de siste årene, 239 mener det har vært mindre skade, mens 386 svarer «vet ikke».

#### *Omfang og økonomiske konsekvenser*

De fleste oppgir moderat påvirkning av våndskader på avlingen (median = 2). Nærmere bestemt var det 356 (52 %) som oppga nivå 2 (på en Likert-skala fra 1 til 5), mens 245 (35 %) valgte nivå 3. Alvorlige skader (nivå 4–5) er sjeldne, men forekommer. Se mer på dette i sammenhengsanalysene i del 6.

Når det gjelder økonomisk tap, svarte 509 at de ikke har hatt tap, 570 har hatt små tap, mens kun 66 og 40 har hatt større tap (nivå 4 og 5). De fleste som har hatt tap, oppgir at dette har skjedd flere ganger. Dette fordeler seg noe ulikt i ulike typer produksjoner (se del 6.)

Omtrent halvparten har beitedyr i samme område (1 057 Ja, 1 368 Nei). 511 respondenter kjente til at beitedyr i nærområdet sitt har fått i seg forurenset fôr på grunn av vånd, mens 540 ikke har opplevd dette.

#### **4. Tiltak**

Når det gjelder bakgrunn og kunnskap for hvilke tiltak som kan gjøres, opplever rundt 44 % av respondentene at de har tilstrekkelig kunnskap om å begrense vånd, mens 56 % mener de ikke har det eller er usikre. Det er med andre ord mange som ville hatt nytte av mer kunnskap om tiltak.

##### *Tiltak mot skader på planter og avlinger*

Omtrent 38 % har gjort forebyggende tiltak mot skade på planter og avlinger, mens 61 % ikke har gjort slike grep. Blant de vanligste tiltakene nevnes er anskaffelse av katt (N=366), feller (N=341), beitedyr (N=221), rodenticider (N=197), og ulike former for agronomiske eller mekaniske tiltak. Å leie inn profesjonelle aktører og lyd- eller vibrasjonsbaserte skremmemidler brukes også, men i noe mindre omfang. Flere har valgt kombinasjoner av tiltak for å oppnå best mulig effekt.

Blant dem som har beskrevet andre tiltak enn de vanligste og forhåndsdefinerte alternativene, peker mange på grep rundt lagringspraksis for rundballer (gruslegging, forbedret rydding og vegetasjonspleie) for å gjøre området mindre attraktivt for vånd. Biologisk kontroll, særlig gjennom bruk av katt, spesialiserte hunderaser og fremming av naturlige predatorer som rev, ugler og mår, trekkes frem som særlig effektivt. Relatert til dette så rapporterer også flere at de har satt opp fuglekasser, sluttet med jakt på rovdyr, eller tilrettelagt for at rovdyr skal trives. Enkelte benytter ulike former for kjemisk eller fysisk forstyrrelse, slik som eksos, gass, karbid, vann, eller spesielle planter, mens noen har endret sammensetningen av eng- og frøblandinger for å unngå vekster som tiltrekker gnagere. Det understrekes at tiltak ofte må tilpasses lokale forhold og erfaringer.

Effekten av tiltak varierer. Feller og katt vurderes ofte som effektive, mens rodenticider og lydskremmere får noe mer blandede vurderinger. Mange opplever at agronomiske tiltak og beitedyr har betydelig effekt, men få enkelttiltak oppleves som en garanti mot skade.

Når tiltakene iverksettes, oppgir de fleste at dette gjøres forebyggende, ofte før skade er påvist, og mange beskriver at slike tiltak er blitt en fast del av rutinene på gården. Andre setter inn tiltak kun når de overtok gården, ved første observasjon av skade, eller tilpasser innsatsen etter variasjoner i smågnagerbestanden.

Nesten halvparten av respondentene har beitedyr i områdene hvor de opplever problemer med smågnagere, særlig sau, storfe og hest. For mange har dette vært en fast praksis over flere år, og rundt halvparten oppgir å ha erfart at smågnagere og beitedyr opptrer i samme område. Flere trekker frem at beitedyr, kombinert med regelmessig slått og pleie av kantsoner, kan redusere skadeomfanget betraktelig.

### *Tiltak mot gnagere i bygninger*

Tre av fire respondenter har gjennomført tiltak for å forhindre smågnagere i bygninger. Her dominerer bruk av feller (1 048 svar), katt (927), rodenticider (737), og ulike former for bygningssikring og jevnlig rydding. Blant fritekstsvarene for «annet» beskrives ofte rutiner for hygiene, sikring av matvarer, tilrettelegging for rovdyr og bruk av tekniske løsninger som børster eller elektriske feller. Det fremheves at godt renhold, ryddige uteområder og jevnlig vedlikehold er sentralt for å begrense problemer med skadedyr.

Når det gjelder opplevd effekt av tiltak i bygninger får både katt og feller stort sett gode vurderinger, og flere oppgir at sikring av bygninger og kortklippet vegetasjon rundt husene gir tydelig effekt. Ingen enkeltstående tiltak gir imidlertid full beskyttelse, og det er vanlig å kombinere ulike metoder.

### *Bruk og håndtering av rodenticider*

Rodenticider og giftblokker plasseres i hovedsak på utilgjengelige, innendørs steder der andre dyr ikke får tilgang. Dette skjer gjerne ved å feste giftblokker med spiker eller ståltråd, legge dem i dreneringsrør eller spesiallagde tunneler, og ofte i samråd med skadedyrfirma. Mange rapporterer at åtestasjoner og gift ikke fjernes, fordi gnageraktivitet sjelden opphører helt – tiltakene opprettholdes og etterfylles fortløpende, ofte av profesjonelle. Kun en mindre andel har brukt rodenticider forebyggende. Kun rundt halvparten av de som oppgir at de bruker rodenticider oppgir at de har autorisasjon for å bruke slike midler. Når det gjelder rester av rodenticid-produkter, rapporteres det at disse som oftest lagres for senere bruk eller leveres som spesialavfall, mens svært få oppgir at de kaster det i vanlig søppel.

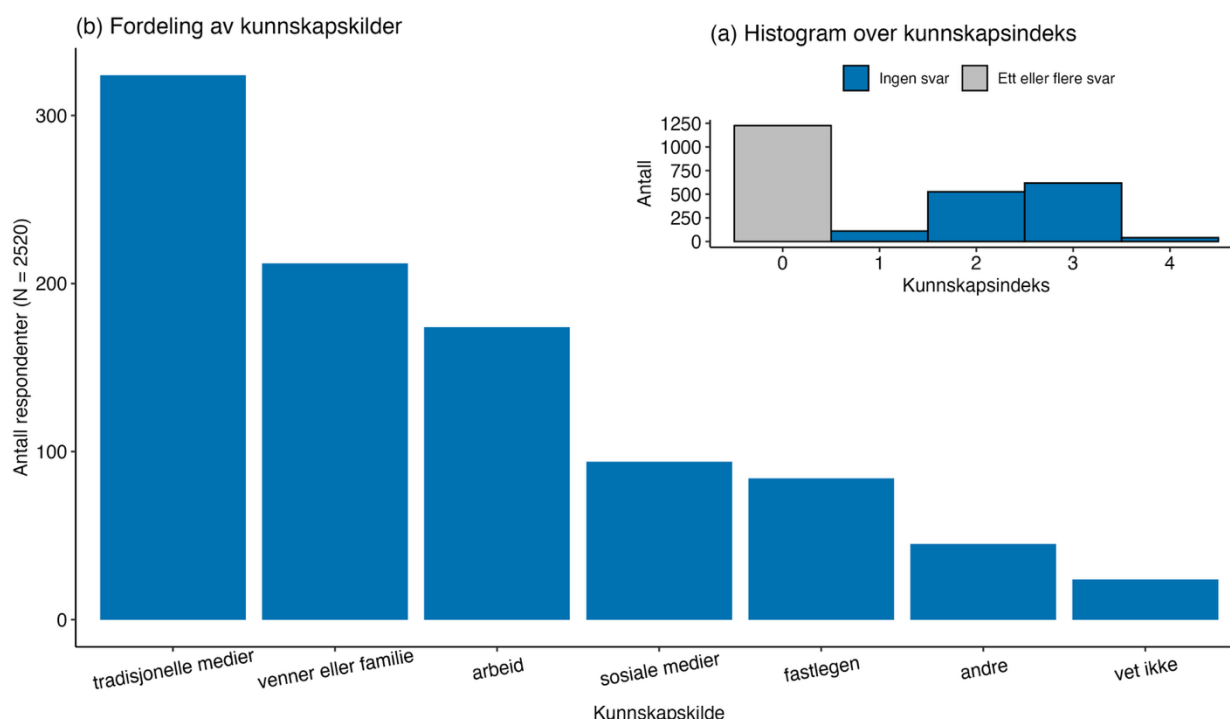
### ***Oppsummert om tiltak***

Oppsummert viser svarene stor variasjon i både problemforståelse og håndtering av smågnagerproblemer i norsk jordbruk. Mange respondenter rapporterer betydelig skade, særlig på jord, eng og avlinger, men også på infrastruktur og lager. Tiltakene som benyttes spenner fra biologisk kontroll og agronomiske grep til feller, rodenticider og tekniske installasjoner, ofte i kombinasjon. Strengere regelverk for bruk av gift har ført til økt fokus på alternative tiltak, og mange etterlyser mer informasjon og veiledning. Fritekstsvarene illustrerer stor grad av praktisk kreativitet og et tydelig behov for kunnskapsutveksling, tilpassede råd og økt satsing på forebygging, særlig for å oppnå varige løsninger tilpasset ulike driftsformer og landskap.

## 5. Undersøke smitte og risiko for smitte

Av totalt 2 520 svarende, svarte 1 295 (51 %) bekreftende på at sykdommer kan overføres fra vånd eller andre smågnagere til mennesker eller andre dyr, mens 909 svarte nei og 316 svarte "vet ikke" (disse er i analysen slått sammen med nei, slik at vi i sum kan si at 1 225 ikke har denne kunnskapen). For å bedre vurdere kunnskapsgrunnlaget til respondentene ble det laget et indeks som også inkluderte hvordan det ble svart på om sykdommer kunne overføres, og hvilke zoonotiske sykdommer/parasitter de hadde hørt om). Majoriteten fikk lav score på dette indekset (Figur 4a)

For å utforske hvor denne kunnskapen stammer fra, ble det spurt om kilder til informasjon (Figur 4b). Blant de som svarte "annet" (N=91), var formell utdanning og kurs/autorisasjon de mest oppgitte kildene (20 og 30 respondenter henholdsvis), fulgt av faglitteratur/fagblader (N=10), internett og medier (N=7), rådgivning/organisasjoner (N=9), egne/andres erfaringer (N=7) og en restkategori for uspesifisert/annet (N=8). Disse tallene må ses i lys av at de fleste har svart på de forhåndsdefinerte alternativene i Figur 4b, slik at "annet" ikke representerer hovedvekten.



Figur 4. Viser hvor respondentene oppgir å ha fått informasjon om sykdomsrisiko fra. Det viser at tradisjonell medier som tv, radio og aviser fortsatt har en viktig rolle i informasjonsspredning.

### *Erfaring med sykdom*

På spørsmål om de selv har hatt sykdom/infeksjon som de eller legen mistenker stammer fra smågnagere, svarte de fleste nei. Bare 47 personer svarte at de hadde opplevd dette én gang, 7 hadde opplevd det to ganger, én person tre til fem ganger, mens 350 oppga "aldri". Musepest er klart den mest kjente sykdommen. Merk at det er få respondenter som har valgt å svare på spørsmålene som omhandlet sykdom og at dette både kan tolkes dit at det er lite erfaring med sykdom som er blitt koblet til gnageroverført sykdom, eller på grunn av spørreundersøkelesestrøtthet, siden denne delen kom til sist i undersøkelsen eller at dette opplevdes for irrelevant eller for privat til å svare videre på. Av de som hadde vært syke, svarte hele 34 % at de hadde vært utmattet over lengre tid etter sykdommen.

Når det gjelder om de kjenner noen andre som har hatt slik sykdom, svarte 406 ja (ca. 16 %), mens 2 112 svarte nei.

### *Vurdert risiko for sykdomsoverføring*

Respondentene ble også bedt om å vurdere hvor stor risiko de mener det er for at de selv eller noen i tilknytning til gården skal bli smittet. Svarene viser at opplevd risiko hovedsakelig ligger i nedre del av skalaen, altså at de fleste vurderer risikoen som lav til moderat.

### *Tiltak for å unngå smitte*

For å redusere risikoen for smitte har flere rapportert ulike forebyggende tiltak. De vanligste tiltakene inkluderer god håndhygiene (håndvask eller bruk av hånddesinfeksjon etter kontakt med jord, dyr eller potensielt forurensede materialer), bruk av personlig verneutstyr ved håndtering av døde dyr eller ved rengjøring, og forsiktighet ved rydding av forråd og lager der det kan være ekskrementer fra gnagere.

I tillegg er det enkelte som oppgir at de benytter feller eller rodenticider for å redusere gnagerbestanden, mens andre har utplassert åtestasjoner på strategiske steder for å hindre at gnagere etablerer seg innendørs. Noen nevner også at de har fått informasjon om smitteforebygging gjennom kurs eller rådgivning, og at de er bevisste på å unngå direkte kontakt med syke eller døde smågnagere. Samlet viser svarene at det er stor variasjon i hvilke tiltak som iverksettes, men at bevisstheten om smitterisiko og viktigheten av enkle hygieniske tiltak er utbredt blant dem som har erfaring med, eller kunnskap om, sykdommer knyttet til smågnagere.

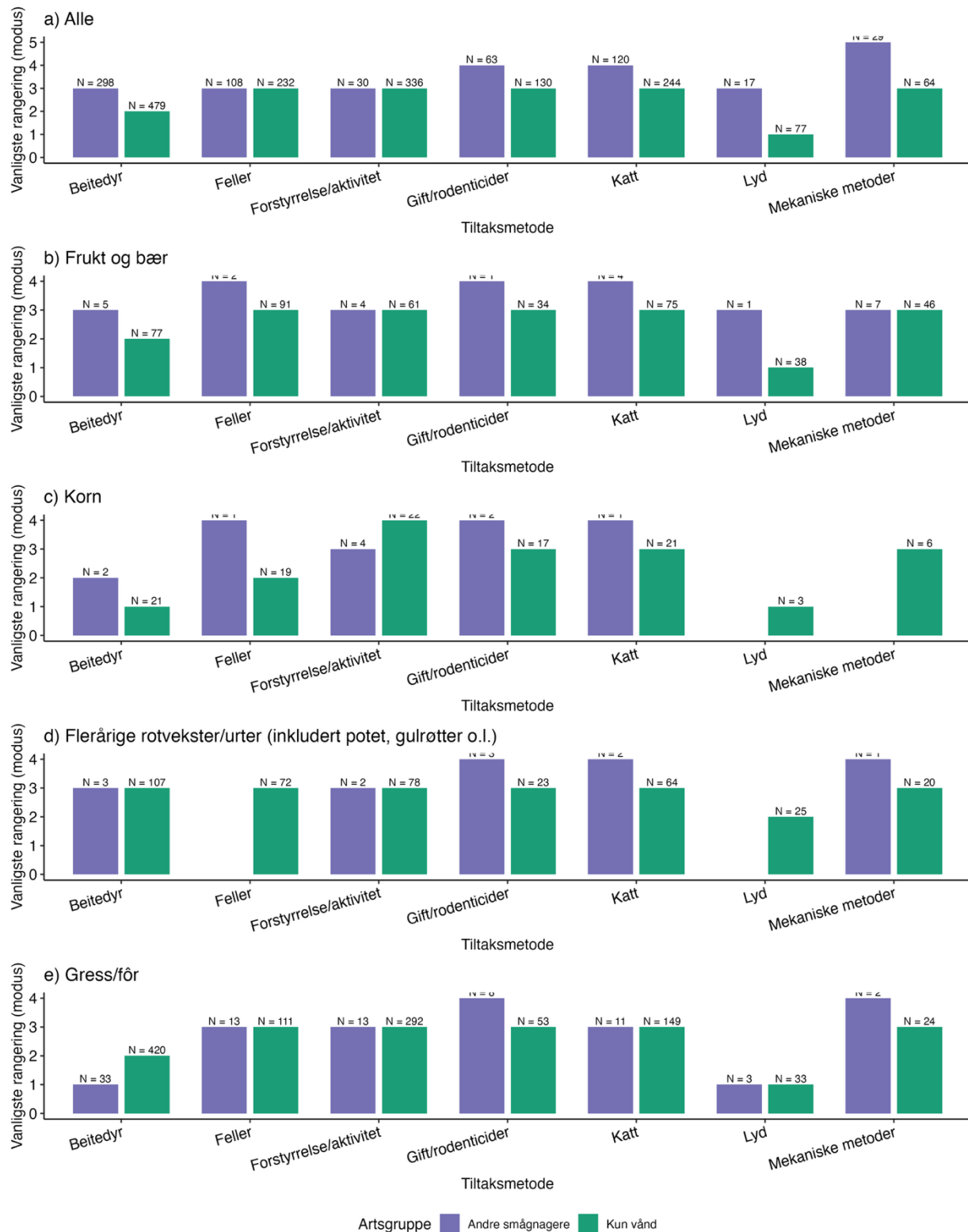
## **6. Utvalgte sammenhengsanalyser**

*Sammenhengen mellom våndforekomst og observasjoner av mink* ble undersøkt ved hjelp av en binær logistisk regresjonsmodell. Analysen viste at sannsynligheten for våndforekomst (enten observert selv eller rapportert av nabo) var signifikant høyere i områder hvor mink ikke var rapportert (estimat = 0,28, 95 % KI: 0,07–0,49,  $p = 0,009$ ). Dette tilsvarer om lag 32 % høyere odds for våndforekomst i minkfrie områder sammenlignet med områder med mink. Dette

antyder at mink kan ha en negativ sammenheng med tilstedeværelsen av vånd, men effektstørrelsen er moderat.

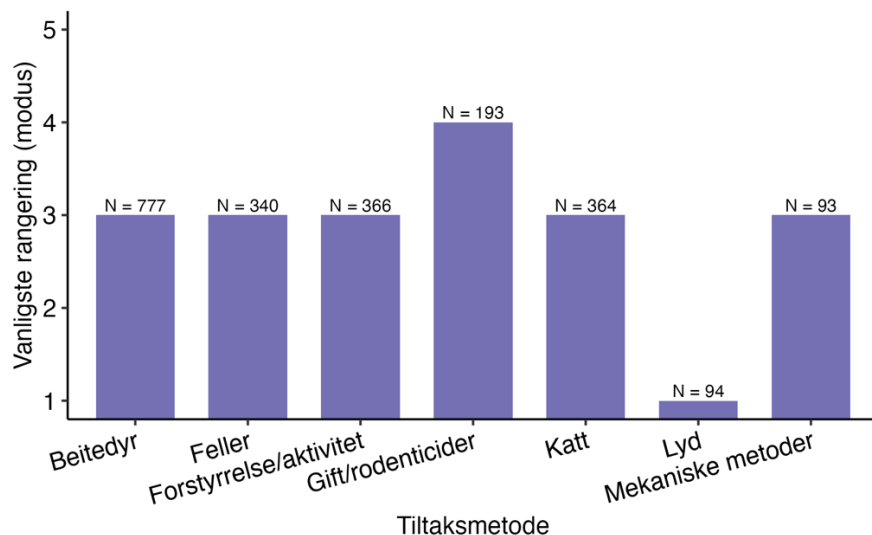
*Sammenhengen mellom hvilke forebyggende tiltak som har best erfaringer i de ulike produksjonene* er presentert i figur 5. Det er lavere effekt på tiltakene på vånd enn andre smågnagere generelt, foruten at de som driver med korn opplever bedre effekt med forstyrrelse. Dette kan nok forklares med våndskader typisk er over større områder enn andre smågnagerskader. Det får også tillegges at dette er respondentenes egne erfaringer/opplevelser av tiltakene og ikke faktisk effekt – dette er ikke nødvendigvis det samme, men erfaringsbasert kunnskap gir verdifull innsikt i hva som bør utforskes videre. I figur 5 kan man se at det bør undersøkes videre effekten av feller, forstyrrelse/aktivitet, rodenticider og katt. I fritekstsvar har også hund blitt trukket frem, så katt og hund kan nok sees på under ett i denne sammenheng.

**Figur 5 på neste side.** Her vises fem rader med figurer med data fra der respondentene har vurdert opplevd effekt på en skala fra 1 til 5. Effekten av skadedyrfirma var ikke inkludert i datainnsamlingen, men vurderes høy. I øverste figur a) så er respondenter fra alle produksjonstyper samlet, mens i figurene under så vises det kun data fra respondentene som har svart at de driver med henholdsvis frukt og bær (b), korn (c), flerårige rotvekster inkludert potet/grønnsaker (d) og gress eller fôr (e). De lilla søylene viser data fra respondentene som har svart om små smågnagere (altså trolig ikke vånd, selv om de selv kaller det for vånd), mens de grønne søylene viser data relatert til vånd. Over søylene er det skrevet inn antall (N=) respondenter.



Figur 5. Se figurtekst på forrige side.

*Effekt av tiltak for å forebygge smågnagere i bygninger* ble også tatt med i spørreundersøkelsen. Her er ikke artssammensetningen filtrert på i dataene ettersom vånd normalt sett ikke går inn i bygninger. Det er likevel tydelig at respondentene har best erfaring med rodenticider og dårligst erfaring med lydskremmere (Figur 6).



Figur 6 gir en oversikt over hvordan respondentene har opplevd tiltakene for å forebygge skader i bygninger.

*Gruppert etter hvor/hvordan respondentene har hatt skader, hvilke tiltak har de ulike gruppene benyttet mot vånd/skadedyr, samt hvilken effekt tiltakene har hatt?*

Jordbearbeiding og det å holde vegetasjonen kort går igjen på tvers av gruppene som et effektivt tiltak. De andre tiltakene virker å ha svært variert effekt, selv innad i gruppene:

#### Fôrlagring

- Mest brukte tiltak: Jordbearbeiding/engfornyng (49,2%), beitedyr (36%), katt (36%), feller (30,1%). Merk at respondentene kunne krysse av på mer enn ett svar.
- Andre tiltak inkluderte lagring av rundballer på kompakt underlag (sand, grus), redusert lagring på jordet, samt å pakke ned snø rundt rundballene.
- Effekten beskrives som størst med hyppigere jordbearbeiding og lagring av rundballer på åpne eller kompakte områder. Beitedyr hadde effekt ved å fortrenge vånden fra områder de gikk på. Gift beskrives effektiv mot rotter, men ikke mot vånd.

#### Grønnsaker

- Mest brukte tiltak: Jordbearbeiding/engfornyng i problemområder (37,2%), beitedyr (35,3%), feller (45,5%), katt (45,5%).

- Det var stor bredde i andre tiltak som ble nevnt (men effekten er usikker): eksos i gangene, kantslått, kortklippet vegetasjon, planting av løpstikke, bruk av hund, karbid og oppmuntring til predatorer som rev og ugler.
- Beskrevet effekt var god med jordbearbeiding og å holde vegetasjon kortklippet. Katt hadde effekt dersom den var stor og effektiv i jakten. Feller hadde begrenset effekt og var arbeidskrevende.

#### Jordbearbeiding

- Mest brukte tiltak: Jordbearbeiding kun i områdene med skade (45,9%), jordbearbeiding i større område (32,9%), beitedyr (29,4%), katt (40%), feller (36,5%).
- Andre tiltak inkluderte hund, sprøyting mot ugress, og oppmuntring til predatorer som rev og ugler.
- Effekten beskrives som god ved regelmessig jordbearbeiding, mens beitedyr synes kun å ha effekt ved helårsbeite. Feller var gode hvis de ble plassert rett i gangene.

#### Jord i fôret

- Mest brukte tiltak: Jordbearbeiding i området (70,5%), jordbearbeiding i et større område (38,7%), beitedyr (41,9%)
- Andre tiltak var lagring av rundballer på kompakt underlag, gressharving om våren, høy slåthøyde og revebestandsøkning.
- Tiltak som beiting og regelmessig slått/pussing av kantsoner har god effekt. Gift beskrives som mindre effektiv mot vånd, mens jordbearbeiding generelt gir en merkbar reduksjon i problemer med jordhauger og vånd.

#### Slått eller pakking

- Mest brukte tiltak: Slått og regelmessig jordbearbeiding, beitedyr (ganske vanlig tiltak med varierende effekt), feller, mekaniske tiltak som slått og intensivt jordarbeid.
- Det ble beskrevet redusert våndbestand etter regelmessig slått og beiting, men effekten av feller var varierende og arbeidskrevende. Gift hadde begrenset virkning mot vånd. Kortklipping av vegetasjon hadde god forebyggende effekt.

#### Frukt og bær

- Mest brukte tiltak: Feller (49,8%), katt (38,6%), mekaniske stengsler som nett rundt røtter (25,6%), jordbearbeiding (26%)

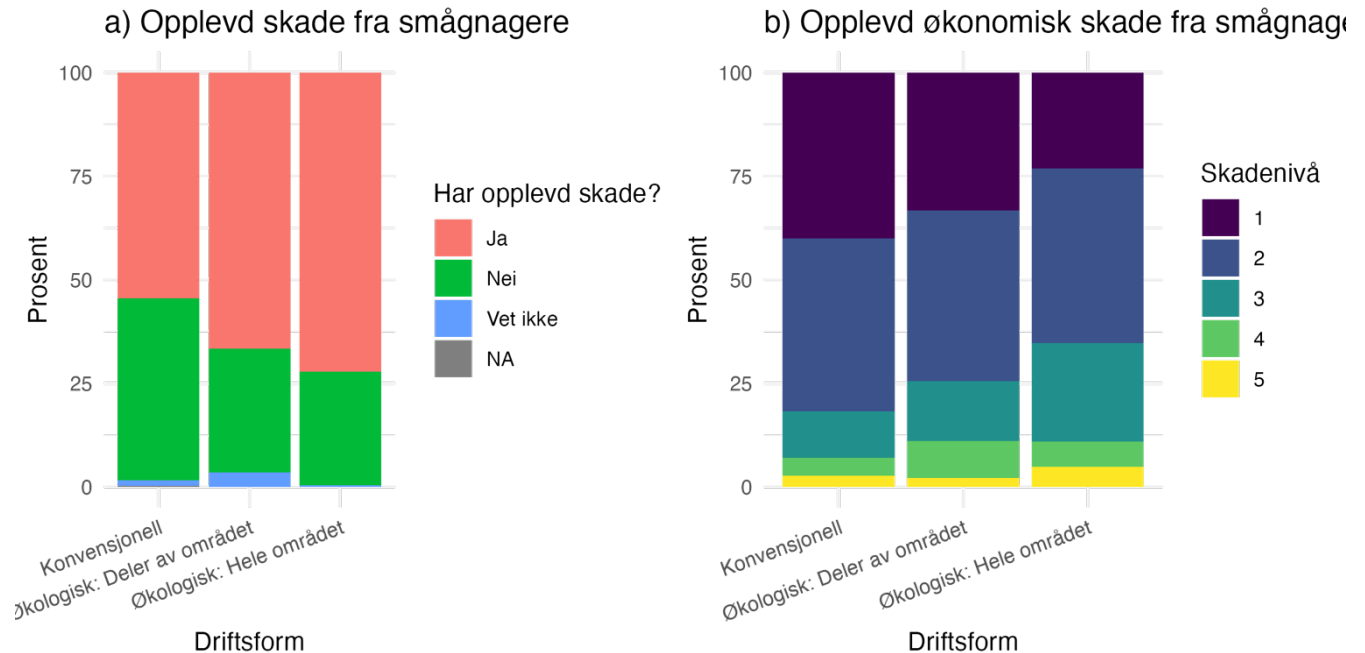
- Andre tiltak inkluderte tilrettelegging for revebestanden, eksos, metallnett rundt røtter ved planting, mekaniske stengsler, intensiv slått og kort vegetasjon rundt trærne.
- Effekten beskrives varierende. Feller var effektive, men krevende.

#### *Hvordan skiller tiltak og skader seg hos de som driver økologisk?*

En større andel av de som driver økologisk rapporterte å ha opplevd skade fra smågnagere sammenlignet med konvensjonelle brukere (Figur 7a). Blant konvensjonelle bønder svarte 54,4 % at de hadde opplevd skade, mens tilsvarende andeler var 66,7 % og 72,2 % blant dem som drev delvis eller helt økologisk. Forskjellen i skadeopplevelse mellom driftsformene var statistisk signifikant (Fisher's exact test,  $p < .001$ ). Når man ser på skader spesifikt tilskrevet vånd, rapporterte 38,6 % av de konvensjonelle at de hadde hatt problemer, mens andelen var 53,5 % (delvis øko) og 63,5 % (helt øko). Også her var forskjellen signifikant (Fisher's exact test,  $p < .001$ ).

Ved vurdering av økonomisk skade oppga over halvparten av respondentene i alle driftsformer enten lav (nivå 1–2) eller høy (nivå 3–5) grad av skade (Figur 7b). Når vi slår sammen skadenivåer til kategoriene lav (nivå 1–2) og høy (nivå 3–5), finner vi en skjevfordeling: Middel til høy økonomisk skade ble rapportert av 9,3 % av konvensjonelle, 16,3 % av delvis økologiske og 24,7 % av heløkologiske brukere. Differansen var signifikant ( $\chi^2(2) = 25.01$ ,  $p < .001$ ). For våndskader alene var også forskjellen signifikant, men mindre uttalt ( $\chi^2(2) = 10.98$ ,  $p = .004$ ).

Jordbearbeiding, intensiv slått og mekaniske tiltak fremstår som universelt effektive tiltak uansett driftsform. Økologisk drift bruker mindre gift og skadedyrfirmaer, og fokuserer mer på biologiske tiltak og hyppigere jordbearbeiding. Ikke-økologiske bønder benytter seg av flere tiltakstyper, inkludert gift, men ser ut til å oppnå omtrent samme generelle effekt med lignende mekaniske og biologiske tiltak som økologiske bønder. Effekten av tiltak som beitedyr og bruk av katt varierer mye innen begge grupper, avhengig av lokal praksis og utførelse.



Figur 7. I figur 7a så er opplevd skade visualisert fordelt mellom de som oppgir at de driver økologisk eller ikke. I 7b så tas det utgangspunkt i de som svarte ja på opplevd skade, og så hvordan dette påvirket økonomisk. Begge figurene peker på at det er mer skader og skader av større økonomisk betydning der det er økologisk drift.

## 7. Konklusjon

Spørreundersøkelsen har bidratt med ny innsikt i forekomst, skadeomfang og tiltak mot vånd og andre smågnagere i norsk jordbruk. Med svar fra 2 537 produsenter over hele landet – fordelt på 303 kommuner og alle fylker – gir undersøkelsen et bredt bilde av situasjonen.

Over halvparten av respondentene rapporterte å ha opplevd skader forårsaket av smågnagere. Skadene rammer i hovedsak jord, eng og fôrvekster, men også infrastruktur og lagringsplasser. Særlig i sommermånedene er skadeomfanget stort, noe som samsvarer med smågnageres reproduksjonsbiologi og vekstsesongen i landbruket.

Forebyggende tiltak er utbredt, men det er stor variasjon i hvilke metoder/tiltak som brukes og hvor effektivt tiltakene oppleves. Biologisk kontroll (katt, hund, rovfugler), agronomiske grep og mekaniske tiltak nevnes ofte, mens rodenticider er i bruk, men underlagt økende grad av regulering og med delvis begrenset kunnskap. Mange kombinerer tiltak, som er en fordel, men opplever likevel vedvarende problemer. Dette viser at det er behov for mer kunnskapsbasert veiledning og praktiske råd tilpasset lokale forhold.

Relatert til biologisk kontroll viser også resultatene en sammenheng mellom fravær av mink og økt rapportert våndforekomst, noe som støtter rollen til naturlige predatorer i bestandsreguleringen av vånd.

Et viktig funn er at økologiske produsenter oftere rapporterer både hyppigere og mer alvorlige skader fra smågnagere sammenlignet med konvensjonelle brukere. Dette inkluderer også større økonomiske tap.

Samtidig peker rapporten på manglende kunnskap om sykdomsrisiko fra smågnagere blant mange respondenter, og at kjennskap til zoonoser som for eksempel musepest fordeler seg ulikt i befolkningen.

Samlet peker funnene i prosjektet på et utbredt, men underkommunisert problem i norsk jordbruk. Det er et klart behov for økt kunnskapsutveksling, mer tilpassede råd, og flere forskningsbaserte løsninger – særlig for å støtte økologisk produksjon. Videre bør det legges større vekt på forebygging og integrert skadedyrkontroll, kombinert med bedre overvåkning av vånd- smågnagerforekomst og tilknyttede helserisikoer.

Vi takker Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri for støtten og den gode kommunikasjonen vi har hatt med sekretariatet ved Landbruksdirektoratet.