

Skadedyrdagene 2026
Anstein Berntsen

LVI i skadedyrbransjen: fra funn til kontroll

Gjennomgang av inspeksjonsteknikk, forebygging, bekjempelse og overvåking i butikker og lager.

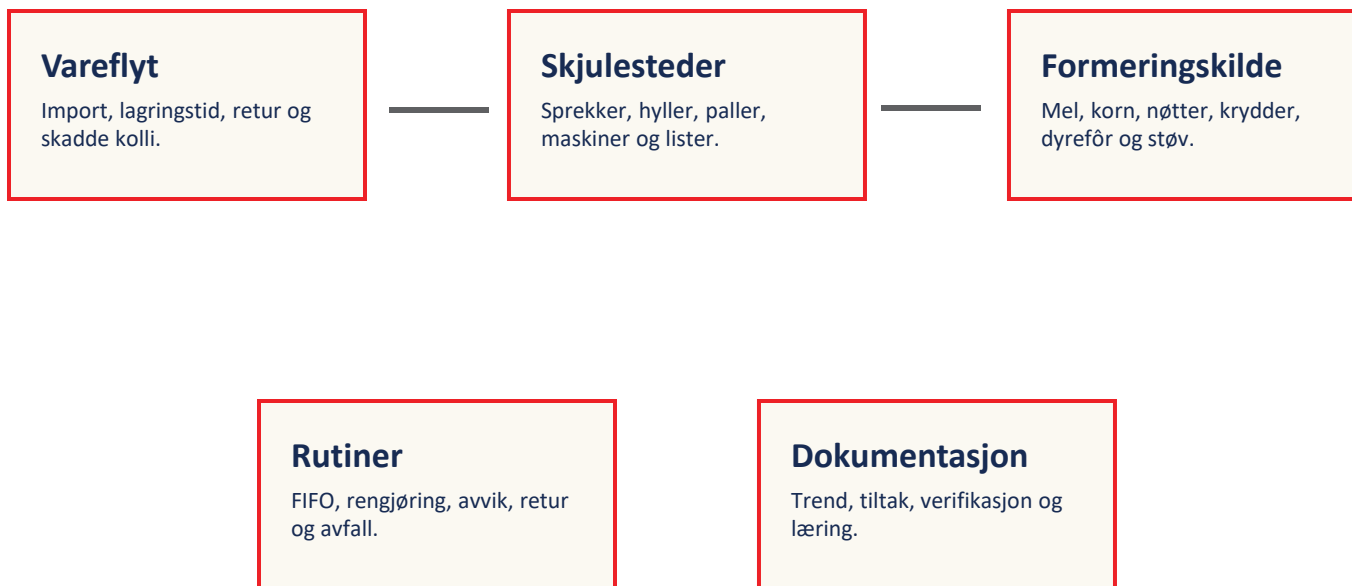


Tenk kilde først.

Funn av møll eller biller er et spor. Oppdraget er å finne miljøet som gjør formering mulig.

LVI handler om vareflyt, bygg og rutiner

Møll og biller etablerer seg i varer, emballasje, støv, sprekker, maskiner eller returstrømmer — ikke bare “i rommet”.



Inspeksjonens tre spørsmål

- Hvilken art eller artsgruppe er det?
- Hvor kan den fullføre livssyklusen?
- Hvilket tiltak bryter livssyklusen med lavest risiko?

Møll: se etter spinn, larver og felletrend

30 SEK • Hvilket spor avslører kilden?



Tørrfruktsmalmott
I nøtter, tørket frukt, sjokolade, frø, dyrefôr og blandingsvarer.



Melsmalmott
Knyttes ofte til mel, korn og produksjonsmiljø. Se etter larvespinn og klumper.

Hva skal tekniker se etter?

Spinn i emballasje eller hjørner

Åpne prøver, følg partinummer og vurder om varen må i karantene.

Voksne i lys eller felle

Fangstområde er ikke alltid kilde; utvid søk 360° og vertikalt.

Larver ved pall og reol

Søl og støv kan være nok næring; rengjør og demonter ved behov.

Fagpoeng: For møll er spinn og larvespor ofte viktigere enn antall voksne. Fellen skal styre søk, ikke erstatte inspeksjon.

Artsnær identifikasjon avgjør tiltaket



Sagtannet melbille

Oryzaephilus surinamensis

- 2,5–3,5 mm, flat kropp
- Sagtannformede utvekster ved brystet
- Typisk i korn, nøtter og tørrvarer



Brødbille

Stegobium paniceum

- 2–3,5 mm, hvelvet kropp
- Hodet skjules under halsskjoldet
- Angriper mel, krydder og tørre varer



Tysk kakerlakk

Blattella germanica

- 10–15 mm, lysebrun
- To mørke striper på halsskjoldet
- Følger ofte emballasje og varme varerom



Rismelbille

Tribolium confusum

- 3–4,5 mm, langstrakt kropp
- Røddbrun og aktiv i melstøv
- Kan etablere seg i møller og lager

Ikke stopp ved «insekt».

Artsnær identifikasjon avgjør om hovedgrepet er vareuttak, karantene, renhold, tetting, varme/kulde eller målrettet kjemisk tiltak.

Start inspeksjonen der formering er mest sannsynlig

1. Varemottak

Skadde kolli, retur, import, dyrefôr og sesongvarer.

2. Høyrisikovare

Mel, korn, nøtter, krydder, tørket frukt, sjokolade og dyremat.

3. Reol og pall

Søl, støv, papp, strekkfilm og pallerammer.

4. Utstyr og hulrom

Transportører, lister, gulvsluk og kabelgater.

5. Feller

Trend, retning og aktivitet — ikke alene bevis.

6. Retur og avfall

Åpne sekker, reoler/paller, pappresse og avfallsrom.

FELTVALG • Hva undersøker du først?

Verktøy i LVI-settet

Forstørrelse og lys

Lupe, lykt, inspeksjonsspeil og hvitt brett.

Prøvetaking

Merkede poser, limplater/feromon, etiketter og bilder med skala.

Systematikk

Plantegning, fellenummer, partinummer

Ufrivillig import av lagervareinsekter

Risikoen følger både varen og emballasjen – kontrollen må starte før partiet blandes med øvrig lager.



Kontroller ved mottak: skadet emballasje, søl, spinn, insekter, fukt, containerhjørner, pallerammer og partimerking.

Skadedyr	Typisk importvei	Første tegn og respons
Kakerlakker	Papp, paller, containere, maskiner og varme hulrom.	Levende/døde individ, ekskrementer, eggkapsel biter. Isolér kolli og kontroller nærområdet med deteksjon.
Biller	Mel, gryn, kornprodukter, tørrblandinger og søl.	Biller eller larver i vare/støv. Sperr og spor samme leveranse.
Møll	Melvarer, kornblandinger, nøtter, tørket frukt, frø, sjokolade, krydder og dyrefôr.	Spinn, larver og klumper. Søk også utenfor kolliet etter vandrende larver.

Leverandørkrav og dokumentasjon



Visuell mottakskontroll



Prøvetaking ved mistanke



Karantene og avgrensning



Frigivelse eller avvisning

Lagerinspeksjon: følg vareflyten fra mottak til utlasting



Fem stopp i et effektivt søk

1 Varemottak og skadde kolli

Kontroller emballasje, søl, datomerking og partinummer.

2 Paller, reoler og overganger

Se under palleklosser, i reolskjøter og ved gjennomføringer.

3 Høyrisikovarer

Prioriter mel, korn, nøtter, krydder, fôr og langtidslagring.

4 Retur, avfall og renhold

Støv, rester og returstrømmer mot mulig kilde.

5 Dokumenter funnstedet

Foto, vareparti, sted, livsstadium og avgrensning.

Butikksøk: gå fra høyrisikovare til skjulested



Melhyll

SE ETTER

Spinn, larver, klumper, hull i poser og melstøv i hyllefester.

SLIK SØKER DU

Ta ut varer seksjonsvis. Lys langs bakvegg, prislist og underside, emballasje på produkt.



Nøttedisk

SE ETTER

Spinn i hjørner, larvehud, støv og rester under beholdere.

SLIK SØKER DU

Tøm én sone av gangen. Kontroller lokk, hengsler og skjøter.



Brødskjæremaskin

SE ETTER

Smuler, støv og aktivitet ved motorrom, oppsamlingsskuff, bladføring og sokkel.

SLIK SØKER DU

Koble fra og åpne. Bruk lys, speil og felle.

Felles metode: avgrens → åpne/flytt → søk 360° og vertikalt → dokumenter

Dyrefôr og sesongvarer kan bli stille formeringskilder

Prioriter varer med lang omløpstid, næringsrikt innhold og emballasje som skjuler aktivitet.



Dyrefôr: fett, korn og protein – ofte i store sekker med søl rundt pall og reol.



Sesongvarer: restpartier flyttes bakerst og kan stå urørt mellom kampanjer (fugle mat).

Se etter kombinasjonen

- Lav omløpshastighet
- Skadet papp eller sekk
- Søl i pall og lagerreol
- Blandet dato og parti
- Varme og lite forstyrrelse

Praktisk kontroll

Merk innlagringsdato, bruk FIFO, isoler returer og restpartier, og åpne et representativt utvalg ved mistanke – ikke bare den fremste sekken.

Hygienisk design gjør renholdet kontrollerbart

God design fjerner skjulesteder og gjør det mulig å se, rengjøre og verifisere hele sonen.



Fire designkrav som reduserer risiko

1 Fri gulvklaring

Støvsuger og inspeksjonslys må komme til under nederste hylle.

2 Avstand fra vegg

Bakside, rørgjennomføringer og sokkel må være synlige.

3 Færre støv- og hulromsflater

Glatte, tilgjengelige flater og minst mulig hulrom, falser reduserer oppsamling.

4 Enkel demontering

Hyller og sparkelister bør kunne åpnes i ordinært renhold.

Uheldig

Tette sokler, hulprofiler, papp på gulv og reoler helt mot vegg.

Kontrollerbart

Definerte renholdssoner, ansvar og inspeksjon etter rengjøring.

Skill individ, aktivitet og kilde

Lav infestasjon Enkelt voksen individ

Kan være tilført utenfra eller på vandring.

Dokumenter art, sted, dato og bilde.

Middels infestasjon Fellefangst over tid

Viser aktivitet og trend, men ikke nødvendigvis kilde.

Logg fellenummer, uke, art, livsstadium og kurve.

Høy infestasjon Larver, spinn, larvehud, individer

Tyder på aktiv utvikling nær funnsted eller vare.

Ta prøver og noter funnsted, vareparti og næringskilde.

Kildebekreftelse Angrepet vare/hulrom

Tiltak kan målrettes og effekten verifiseres.

Dokumenter karantene, sanering, restmengder og kontrollpunkt.

HUSK • Ett funn er ikke alltid et angrep

Prøven må tåle etterprøving

Bruk merkede beholdere, foto og kort notat om kontekst. Ikke bland individer fra ulike funnsteder.

Minimumsfelt i loggen

- Dato og klokkeslett
- Rom/sone og felle-ID
- Vare, parti eller konstruksjon
- Livsstadium og antall
- Tiltak og ansvarlig

Forebygging fjerner mat, skjul og tid

Vare og emballasje

1

- FIFO og datostyring
- Karantene ved skadde kolli
- Tette beholdere

Renhold som sanering

2

- Fjern søl i reoler og under maskiner
- Støvsug før våtvask
- Dokumenter restpunkter

Konstruksjon og tetting

3

- Tett sprekker og kanaler
- Løft hyller fra gulv
- Reduser papp og støv

Klima og tid

4

- Kjøligere lagring bremser mange arter
- Rotasjon reduserer utviklingstid
- Overvåk risikosoner/varer

Prinsipp: Forebygging skal være revisjonsbar: hvem gjør hva, hvor ofte, hvor loggføres avviket, og hvordan verifiseres effekt?

Tiltak bryter livssyklusen

1. Identifiser og avgrens

Art, kilde, spredningsrom, vareparti og eksponeringsrisiko.

2. Fjern kilden

Kasser, karantene, støvsuging, demontering og avfallsstyring.

3. Fysiske tiltak

Kulde, varme, tetting, emballering, rengjøring og logistikkendring.

4. Måltrettet overvåking

Feller og visuell kontroll plasseres for å verifisere effekt.

5. Kjemisk tiltak ved behov

Godkjent kompetanse, korrekt middel, lavest risiko og tydelig protokoll.

Beslutningskriterier før tiltak

Mattrygghet

Kan tiltak kontaminere varer, kontaktflater eller emballasje?

Driftsavbrudd

Kan sanering gjøres sonevis uten å miste kontroll på spredning?

Verifikasjon

Hvilken fangst- eller inspeksjonsgrense viser at tiltaket er ferdig?

Overvåking som målesystem



Et godt fellenett svarer på fire spørsmål

- Hvor er risikozonene?
- Når kontrolleres fellene?
- Hvilken art og hvilket livsstadium er funnet?
- Hvilken terskel (tiltaksgrenser) utløser tiltak?

MÅL • Trend og effekt – ikke bare fangst

Plassering

Ved risikovare, overganger, retur/avfall og varme eller støvete soner.

Frekvens

Tilpasses sesong, historikk og sårbarhet i virksomheten.

Nullfangst

Kontrollerer fellestatus og om plasseringen fortsatt er riktig.

Dokumentasjonen skal gjøre tiltakene revisjonsbare

Internkontroll og HACCP

- Skadedyrsikring inngår normalt som grunnforutsetning.
- Funn og kontamineringsrisiko vurderes i fareanalysen.
- Avvik skal gi korrigerende tiltak og verifikasjon.

Skadedyrforskriften

- Skadedyrbekjemper skal være godkjent etter forskriften.
- Velg metode iht substitusjonsprinsippet.
- Protokollen skal dokumentere tiltak og ansvar.

Faglig rapport

- Art/funn, kildehypotese og risikosone.
- Kart med feller, trender og terskler.
- Tiltak, effektkontroll og neste kontroll.

Praktisk standard: En ekstern fagperson skal forstå hvorfor tiltaket ble valgt, hvor det ble gjort, og hvordan effekten ble kontrollert.

Operativ sjekkliste for LVI-oppdrag

Avklar mandat og risikosoner

Butikk, lager, retur, avfall, personalrom og tekniske rom.

Finn sannsynlig formeringskilde

Åpne varer; sjekk spinn, larver, larvehud, støv og søl.

Velg tiltak etter IPM

Fjern kilde, rengjør, tett, endre rutine og overvåk.

Dokumenter og ansvarliggjør

Funn, tiltak, bilder, frist, ansvarlig og protokoll.

Identifiser art eller artsgruppe

Foto, prøvebeholder og verifikasjon ved usikkerhet.

Avgrens spredning

Kart, feller, tilstøtende rom, paller og returstrømmer.

Beskytt mattryggheten

Karantene, avfallshåndtering og risiko for kontaminering.

Verifiser og lær

Trend før/etter, restavvik og revisjon av rutiner.

Huskeformel: Art → Kilde → Avgrensing → Tiltak → Verifikasjon → Forebyggende læring.

På lager kan ett funn utvikle seg til et parti- og driftsproblem

1. Skjult inngang

Egg, larver eller voksne følger råvarer, ferdigvarer, papp, paller og returer. Aktiviteten kan være usynlig ved mottak.

2. Intern spredning

Truck, pallbytte, plukk, støv og vareflytting kan spre funn mellom reoler, soner og partier før kilden er avgrenset.

3. Operativ låsing

Karantene, stopp i plukk, prøvetaking og sonevis renhold reduserer kapasitet og binder personell.

4. Følgekonskvens

Kassasjon, retur, forsinkede leveranser, kundekrav og dokumentasjonsarbeid kan bli større enn selve skadedyrtiltaket.

Konskvensen øker med tiden

Innenfor lager: flere partier må sperres, sporbarheten blir tyngre og saneringsområdet vokser.
Mot butikk: varetilgjengeligheten faller, leveranser forsinkes og risikoen for spredning til utsalgssted øker.

I butikk blir LVI raskt et kunde-, salgs- og omdømmeproblem

Synlig funn

Insekt, spinn eller larve i hylle eller produkt kan utløse kundeklage, bilde i sosiale medier og utfordrende spørsmål.

Umiddelbar drift

Berørt vare og nabovarer må sperres, parti og hylle avgrenses, bakenforliggende lager kontrolleres og kvalitetsavdeling kontaktes.

Skjult kilde

Smuler, melstøv, åpne beholdere, maskiner, returer og varme hulrom kan holde aktiviteten i gang etter at varen er fjernet.

Konsekvenser for butikken

Mattrygghet og kvalitet

Kontamineringsmistanke, vareuttak og behov for dokumentert avgrensning.

Salg og tilgjengelighet

Tom hylle, tapt omsetning, prisavslag, refusjoner og merarbeid.

Kunde og omdømme

Lavere tillit dersom responsen virker sen, uklar eller lite koordinert.

Personell og HMS

Ekstra renhold, demontering, nattarbeid og koordinering med skadedyrtekniker.

Operativt prinsipp: håndter kunde og vare straks, men stopp ikke ved den synlige pakken. Spor partiet bakover og søk samtidig i hylle, lager, retur og utstyr.

God LVI-håndtering stopper spredning før funnet blir et driftsproblem

1	Identifiser arten	Bille, møll og kakerlakk krever ulike søk, risikovurderinger og tiltak.
2	Finn kilden	Fellen viser aktivitet, men vare, søl, støv, emballasje og hulrom må inspiseres.
3	Avgrens spredningen	Koble funnet til vareparti, reol, pall, returstrøm, rom og tilstøtende områder.
4	Fjern og forebygg	Karantene, vareuttak, renhold, tetting og endret logistikk bryter livssyklusen.
5	Verifiser effekten	Dokumenter tiltak, ansvar og frist – og bruk trend og inspeksjon til å lukke avviket.

Hva betyr dette i praksis?

På lager

Tidlig mottakskontroll kan begrense karantene, kassasjon og driftsstans.

I butikk

Rask avgrensning beskytter mattrygghet, varetilgjengelighet og kundetillit.

Ved import

Partier må kontrolleres før de blandes inn i lager- og butikkflyten.

For organisasjonen

Klare roller og revisjonsbar dokumentasjon gjør responsen raskere og mer presis.

Konklusjon

Reager tidlig, tenk vareflyt og dokumenter hele kjeden. Den mest effektive LVI-innsatsen kombinerer artskunnskap, systematisk inspeksjon, IPM og tydelig oppfølging.

Kilder, bildebruk og AI-erklæring

Fagkilder kontrollert 11. september 2026. Bilder og bruksrettigheter vurdert 17. september 2026.

Folkehelseinstituttet (FHI)

Skadedyrhåndboka og artsartikler om lagervareinsekter, identifisering, biologi, forebygging og bekjempelse. Kilde: fhi.no.

Mattilsynet

Veiledning om internkontroll/HACCP, sporbarhet, avvik, skadedyrsikring og trygg håndtering av næringsmidler. Kilde: mattilsynet.no.

Lovdata

Forskrift om skadedyrbekjempelse (FOR-2000-12-21-1406), med krav til ansvar, metodevalg, kompetanse og dokumentasjon. Kilde: lovdata.no.

PELIAS og AI-erklæring

Interne fagkilder

PELIAS kvalitetshåndbok og intern skadedyrhåndbok. Gjeldende prosedyrer og dokumentversjoner kontrolleres før operativ bruk.

Bruk av generativ KI

Generativ KI er brukt som støtte til struktur, språk og visuell utforming. Faglige vurderinger, kildevalg og sluttkontroll er utført av Anstein Berntsen/PELIAS.

Bilder og illustrasjoner

Bildene på slide 1, 3, 4, 6–10 AI-generert

AI-merking: valgt som frivillig transparenspraksis. Generativ KI har støttet språk, struktur og visuell utforming; faglig og redaksjonelt ansvar ligger hos Anstein Berntsen/PELIAS. Veiledende kilde: Digdir om ansvarlig bruk av KI.