

Lagervareinsekter i Norge

- biologi, skade og kontroll



- Regelverk
 - Skadedyrforskriften
 - Smittevernloven og Folkehelseloven
 - Hindre helseskade – smitte av sykdom, skadedyrskade og andre helseskader
 - Matloven
 - Flere forskrifter
 - Sikre matsikkerhet og mattrygghet
 - Konsekvenser for lagrede matvarer
 - Lagring, produksjon og konsumering av mat
- Regulerende myndigheter
 - Kommunelegen
 - Kan instruere skadedyrkontroll, stenge bygninger
 - Tilsynsmyndighet for skadedyrkontroll
 - Mattilsynet
 - Sikre trygg mat og drikke
 - Tilsyn med matprodusenter - kan gi pålegg og stenge dem ned

Hvor lever lagervareinsekter?

- Lagrede produkter
 - Råvarer og foredlede matvarer
 - Plante- og dyrebasert
- Ved lagring, foredling, salg og konsument



Hva slags skade?

- Konsumering
- Forurensing – insekter, fragmenter, ekskrementer, spinn, kjemikalier
- Tilfører mikroorganismer - sopp/bakterier
- Økt fukt og temperatur
- Visuell skade



- True matsikkerhet
 - Matmangel
 - Tap av korn etter høsting: i-land 9%, u-land > 20%
 - Økonomisk tap
 - Sub-Sahara korntap i lager på 6 milliarder dollar per år
 - Store bekjempningskostnader
- True mattrygghet
 - Allergi pga. fragmenter og ekskrementer - astma, eksem, rhinitt
 - Sopp - giftstoffer, bakterier
 - Fysisk irritasjon av tarmkanal, f.eks. klannere
 - Pesticidrester

- Relativt få arter
 - Ca. 300 arter, 20 av stor betydning globalt
- Fleste av tropisk/subtropisk opprinnelse
 - Tilpasset tørre næringsmidler ved relativt høy temperatur
- Noen spesialister, mens generalister
- Oppsøke matkilden selv eller fraktes dit med produkter

- Gruppering utfra utnyttelse av matpartikkel
 - Primære skadedyr (indre spisere)
 - Kan bryte frøskallet, egg i/overflaten av frø
 - Ofte hele utvikling i frøet
 - Få typer næring – korn/bønne
 - Korn: *Sitophilus sp.*, korngnagere, belgfrukter: frøbiller
 - Kan være vanskelig å detektere

- Gruppering utfra utnyttelse av matpartikkel
 - Sekundære skadedyr (ytre spisere)
 - Må ha brutt frøskall, egg spredt, på/nær næringsemnet
 - Utvikling utenfor frøet
 - Mange typer næring: ødelagt helt korn/bønne, mel, bakverk, sjokolade etc.
 - Melbiller, klannere, smalmott, støvlus
 - Lettere å detektere

Substrat og arter - korn

Primære skadedyr på korn:

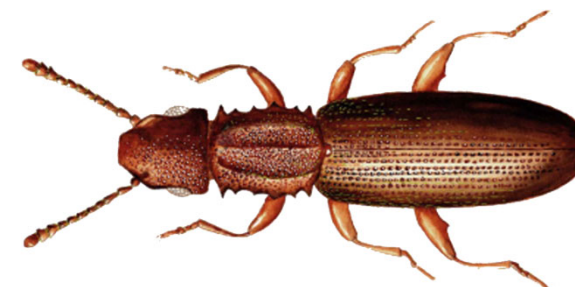
- Kornsnutebille (*Sitophilus granarius*)
 - snutebille, 2.5-5 mm
 - korn, ris og foredlede varer
 - flyr ikke
- Rissnutebille (*S. oryzae*)
 - snutebille, 2-3.5 mm
 - korn (hvete), ris og foredlede varer
- Maisnutebille (*S. zaemais*)
 - som rissnutebille, men foretrekker mais
- Kornborebille (*Rhyzopertha dominica*)
 - hettebille, 2-3.5 mm
 - korn, foredlede varer mm

Primære skadedyr på belgfrukter

- Bønnefrøbille (*Acanthoscelides obtectus*)
 - frøbille, 3-4 mm
 - bønner, erter og linser
- Kinafrøbille (*Callosobruchus chinensis*)
 - frøbille, 2-4 mm
 - erter og bønner
- Flekket frøbille (*C. maculatus*)
 - som kinafrøbille

Sekundære skadedyr – melbiller

- Kastanjebrun melbille (*Tribolium castaneum*)
 - skyggebille, 2.5-4.5 mm
 - mel, gryn, kjeks mm
- Rismelbille (*T. confusum*)
 - lik forrige, flyr ikke
- Brunsvart melbille (*T. destructor*)
 - skyggebille, 4-6 mm
 - mel, gryn, kjeks mm
 - flyr ikke, men vandrer mye
- Sagtannet melbille (*Oryzaephilus surinamensis*)
 - skogflatbille, 2.5 mm
 - mel, korn mm
 - flyr ikke, men vandrer mye



Sekundære skadedyr – andre biller

- Rustfarget kornbille (*Cryptolestes ferrugineus*)

- flatbiller, 2 mm
- sprukket korn, kornprodukter

- Flekket tyvbille (*Ptinus fur*)

- tyvbille, 2.6-4.3 mm
- kornvarer, tørre dyrerester, mm+
- flyr ikke

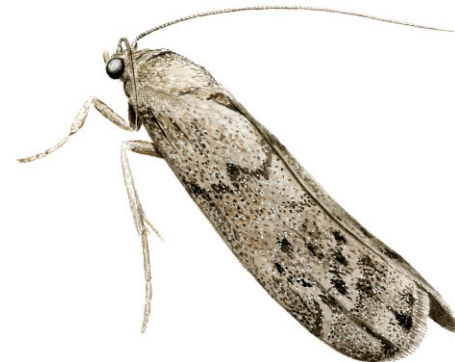
- Australsk tyvbille (*Ptinus tectus*)

- tyvbille, 3-3.5 mm
- lik forrige



Sekundære skadedyr - sommerfugler

- Melsmalmott (*Ephestia kuehniella*)
 - pyralider, vingespenn 20-25 mm
 - mel, kornvarer, nøtter, tørket frukt mm
 - Tørrfruktsmalmott (*Plodia interpunctella*)
 - pyralider, vingespenn 16 mm
 - nøtter, tørket frukt, melvarer, sjokolade mm
 - Daddelsmalmott (*Cadra cautella*)
 - vingespenn 14-22 mm
 - lik forrige
- Sekundære skadedyr - støvlus
- Boklus (*Liposcelis bostrychophila*)
 - 1 mm, flyr ikke
 - mel, kornvarer mm



Glansbiller

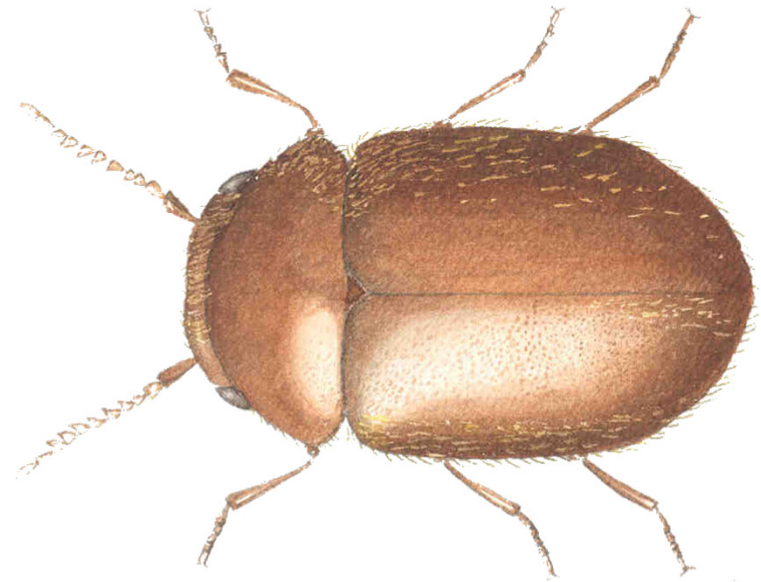
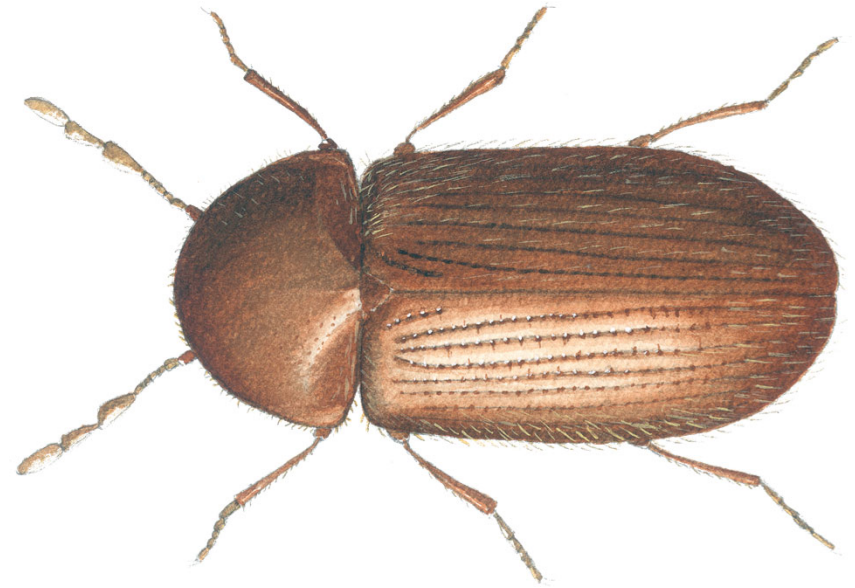
- Tørrfruktbille (*Carpophilus hemipterus*)
 - 2.5-4.5 mm
 - tørket frukt, nøtter, mais, hvete mm

Sommerfugler

- Rosinsmalmott (*Cadra figulilella*)
 - pyralider, vingespenn 14-16 mm
 - tørket frukt
- Kakaosmalmott (*Ephestia elutella*)
 - pyralider, vingespenn 14-20 mm
 - tørket frukt, kakao
- Tørrfruktsmalmott – omtalt før

Borebiller

- Brødbille (*Stegobium paniceum*)
 - 2-3 mm
 - krydder, legemidler, tobakk mm.
- Tobakksbille (*Lasioderma serricorne*)
 - samme som forrige

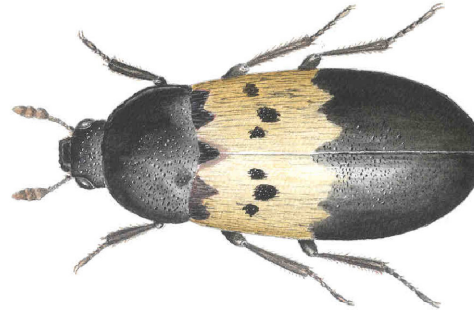


Substrat og arter – tørket kjøtt og fisk



Biller

- Fleskeklanner (*Dermestes lardarius*)
 - klanner, 7-9 mm
 - spekemat, tørrfisk mm.
- Husklanner (*D. haemorrhoidales*)
 - samme som forrige
- Rødfotet skinkebille (*Necrobia rufipes*)
 - maurbille, 4-7 mm
 - spekemat, tørket fisk



Tovinger

- Rødkinnet spyflue (*Calliphora vicina*)
 - spyflue, 10-14 mm
 - tørrfisk



Substrat og arter – midd

Lagervarer med høy fuktighet

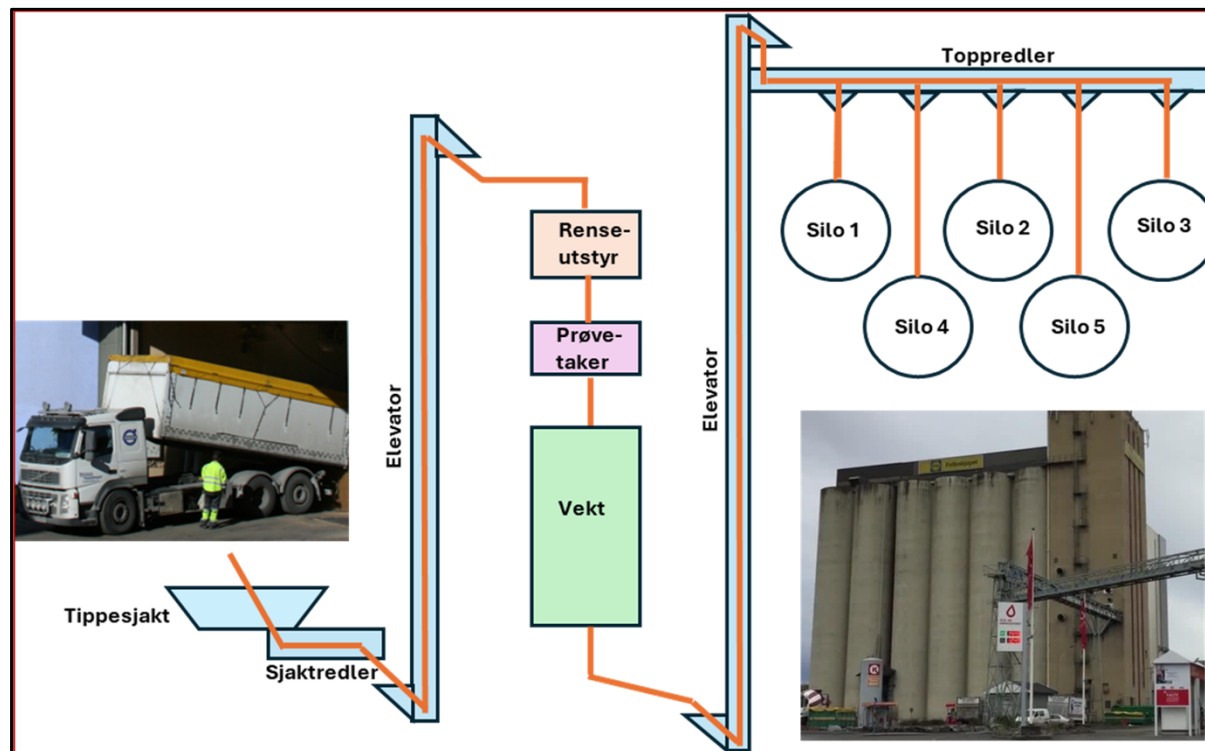
- Melmidd (*Acarus siro*)
 - Korn og kornvarer, belgfrukt, krydder og ost
- Ostemidd (*Tyrolichus casei*)
 - Ost, tørket kjøtt, mel og kornvarer
- Tørrfruktmidd (*Carpoglyphus lactis*)
 - tørket frukt, melkeprodukter
- Helseplager
 - Luftveisallergi, hudutslett, tarmplager

Substrat og arter – gnagere

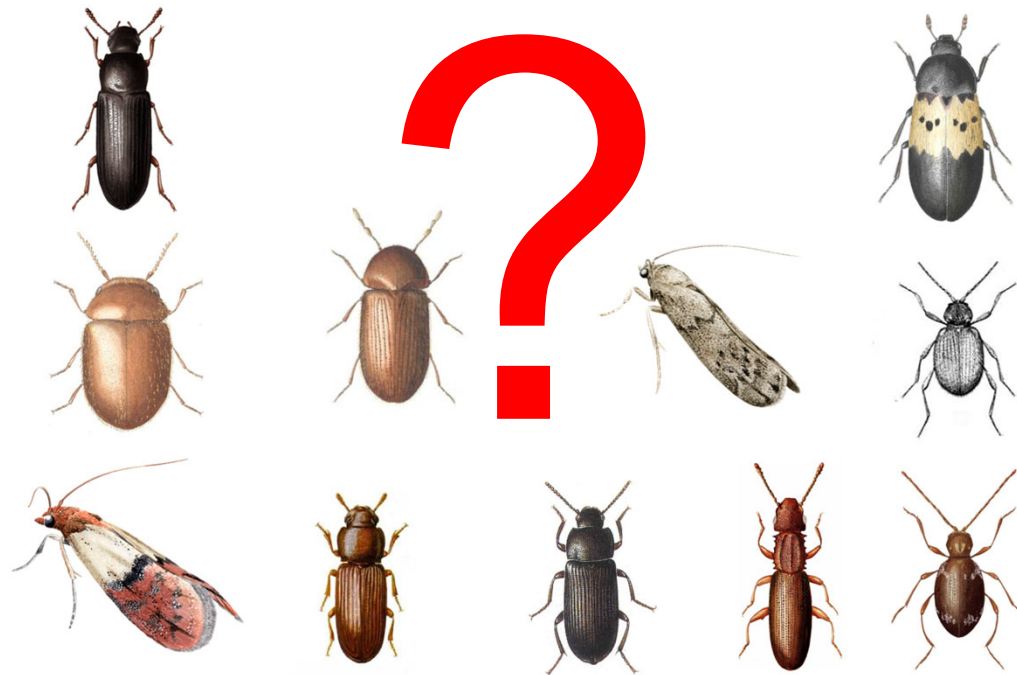
- Direkte tap av matvarer
- Forurensning av matvarer
- Smittefare
- Skade på emballasje og lager

- Integrert skadedyrkontroll (IPM) må benyttes
 - Situasjonsbetinget
 - Økt sjanse for vellykket bekjempelse
 - Minimere bruk av pesticider
- I alle deler av produksjonslinja
 - Åkeren og primærlagring - bondens ansvar
 - Andres under foredling og produktlagring
 - Skadedyrbekjempere viktige bidragsyttere

- Bør etableres i næringsmiddellokaler
- Dokumenteres skriftlig, være lett tilgjengelig og brukes av ansatte:
 1. Grundig inspeksjon - avdekke problemer
 - Intervju nøkkelpersoner
 - Inspiser deretter produksjonslinja, eks. kornsilo



- Bør etableres i næringsmiddellokaler
- Dokumenteres skriftlig, være lett tilgjengelig og brukes av ansatte:
 1. Grundig inspeksjon - avdekke problemer
 - Intervju nøkkelpersoner
 - Inspiser deretter produksjonslinja, eks. kornsilo
 2. Identifikasjon av art(er)
 - Ulike arter krever ofte ulike tiltak

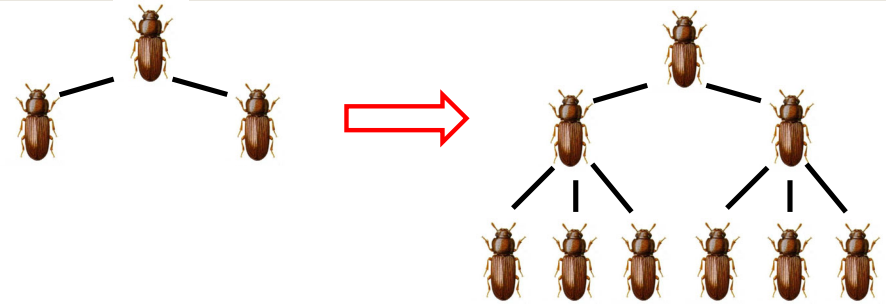


- Bør etableres i næringsmiddellokaler
- Dokumenteres skriftlig, være lett tilgjengelig og brukes av ansatte:
 1. Grundig inspeksjon - avdekke problemer
 - Intervju nøkkelpersoner
 - Inspiser deretter produksjonslinja, eks. kornsilo
 2. Identifikasjon av art(er)
 - Ulike arter krever ofte ulike tiltak
 3. Iverksetting av forebyggings- og bekjempelsestiltak
 - Sanitasjon, lagring, utestenging, konstruksjoner, emballering, temperatur, lys, insekticidbruk mm
 - Opplæring av ansatte om forebygging/bekjempelse!

- Bør etableres i næringsmiddellokaler
- Dokumenteres skriftlig, være lett tilgjengelig og brukes av ansatte:
 1. Grundig inspeksjon – avdekke problemer
 - Intervju nøkkelpersoner
 - Inspiser deretter produksjonslinja, eks. kornsilo
 2. Identifikasjon av art(er)
 - Ulike arter krever ofte ulike tiltak
 3. Iverksetting av forebyggings- og bekjempelsestiltak
 - Sanitasjon, lagring, utestenging, konstruksjoner, emballering, temperatur, lys, insekticidbruk mm
 - Opplæring av ansatte om forebygging/bekjempelse!
 4. Regelmessig evaluering inkludert overvåking
 - Fortsatt problem – endre programmet?
 - Nye arter inn – endre programmet?
 - Endret produksjon – endre programmet?

Utfordringer fremover – klimaendringer mm.

- Høyere temperatur – raskere formering



- Høyere temperatur – økt utbredelse



- Høyere luftfuktighet – mer midd, mugg og mykotoksiner

- Økte krav til lagring og import

- Temperatur, fuktighetskontroll, ventilasjon og overvåking av skadedyr
- Mer skadedyr på varer som importeres?
- Mer langtidslagring pga. geopolitisk situasjon



De vanligste næringsmiddelskadedyr i Norge

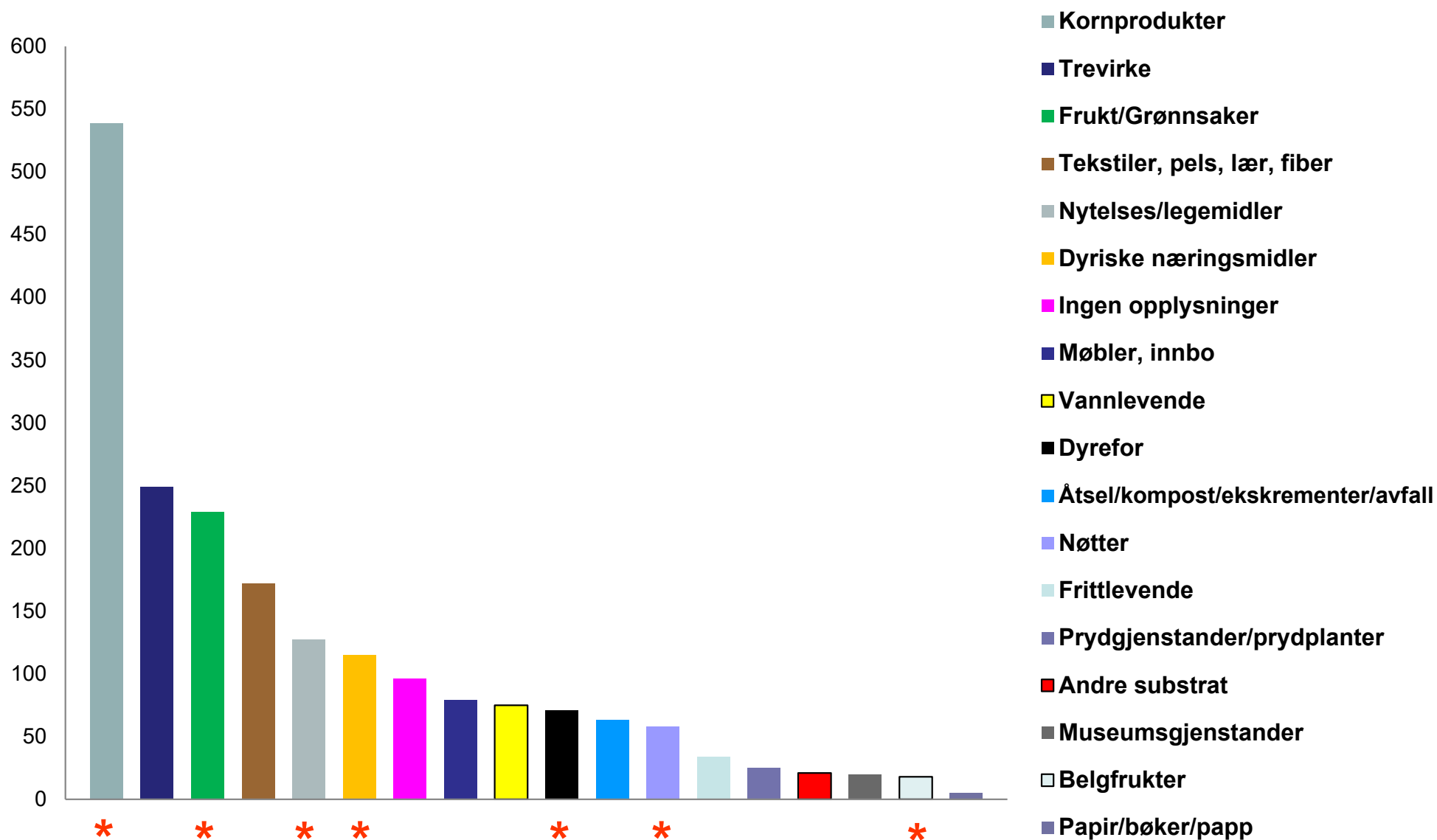
- Innsendte dyr til identifikasjon og telefoner/e-post til FHI i løpet av 15 år

Art	Latinsk navn	Sum
Stokkmaur	Camponotus sp.	481
Hodelus	Pediculus humanus capitis	419
Flått	Ixodidae	351
• Fleskeklanner	Dermestes lardarius	315
Brun pelsbille	Attagenus smirnovi	298
• Tørrfruktsmalmott	Plodia interpunctella	298
Ikke-dyr	Ikke-dyr	269
Veggedyr	Cimex lectularius	254
Vepsebolklanner	Reesa vespulae	238
• Sølvkre	Lepisma saccharina	233
Fugleloppe	Ceratophyllus sp.	210
Svart jordmaur	Lasius niger	208
Museumsbille	Anthrenus museorum	189
• Brunsvart melbille	Tribolium destructor	159
Kakerlakk, tysk	Blattella germanica	148
Stikkmygg	Culicidae	143
Klesmøll	Tineola bisselliella	143
Stripet borelbille	Anobium punctatum	138
• Brødbille	Stegobium paniceum	133
Støvlus, brun	Lepinotus patuelis	132
• Fruktfluer	Drosophilidae	130
• Sebraklanner	Trogoderma angustum	126
Brunrotte	Rattus norvegicus (Berkenhout)	120

Art	Latinsk navn	Sum
Innbilte dyr	Innbilte dyr	117
• Melsmalmott	Ephestia kuehniella	116
Stikkeveps	Vespidae	104
Mark-kakerlakk	Ectobius lapponicus	98
• Flekket tyvbille	Ptinus fur	96
Husflue	Musca domestica	95
Tusenbein	DIPLOPODA	88
• Sagtannet melbille	Oryzaephilus surinamensis	79
Sauemaur	Formica fusca-gruppen	72
• Tobakksbille	Lasioderma serricorne	71
Trebukker	Cerambycidae	71
Boklus	Liposcelis sp.	70
Flaggermus	Chiroptera	70
Zoonoser	Zoonoser	68
• Spyfluer	Calliphoridae	67
Husfly	Caradrina clavipalpis	67
• Australsk tyvbille	Ptinus tectus	66
Fjærmygg	Chironomidae	66
Spretthaler	COLLEMBOLA	65
Hønseloppe	Ceratophyllus gallinae	65
Stikk	Stikk	65
Springfluer	Sphaeroceridae	64
Løpebiller	Carabidae	63
Hoggorm	Vipera berus	63

Skadedyrhenvendelser fordelt på substrat

- Næringsmiddelskadedyr en vesentlig del av henvendelsene til FHI





Takk for oppmerksomheten!

