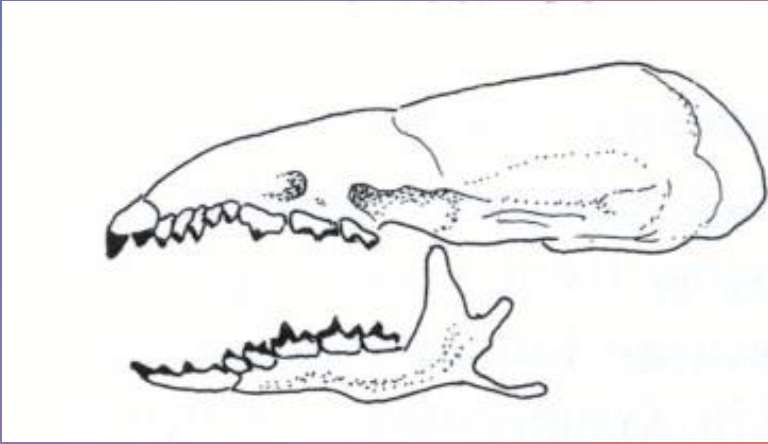


Rotter og mus

- og bittelitt om spissmus



Arnulf Soleng
Avdeling for skadedyrkontroll
Folkehelseinstituttet



Spissmus

- Ikke en gnager
 - Tilhører ordenen *insektetere*
 - Spiser insekter, mark, edderkopper, snegler
 - Spiser også åtsler f.eks. mus som er tatt i feller
- Har ikke gnagertenner
- Kan gå inn i bygninger – gjør normalt liten eller ingen skade
- 7 arter i Norge

Husspissmus

- Oppdaget i 2017 (Stavanger)
- Kort og tykk hale som smalner ut mot spissen
- Lange og tynne hår som står 45 grader ut fra halen
- Frittstående ører uten hår
- Hvite tannspisser
- Lukter gamle gummistøvler og tåfis



Litt gnagersystematikk

Familie Musefamilien (Muridae)

Slekt *Rattus*

Art Brunrotte (*Rattus norvegicus*)

Art Svartrotte (*Rattus rattus*)

Slekt *Mus*

Art Husmus (*Mus musculus*)

Slekt *Apodemus*

Art Småskogmus (*Apodemus sylvaticus*)

Art Storskogmus (*Apodemus flavicollis*)



Familie Hamsterfamilien (Cricetidae)

Slekt *Arvicola*

Art Vånd (*Arvicola amphibius*)

Slekt *Myodes*

Art Klatremus (*Myodes glareolus*)

Art Rødmus (*Myodes rutilus*)

Art Gråsidemus (*Myodes rufocanus*)

Slekt *Microtus*

Art Markmus (*Microtus agrestis*)

Art Fjellmarkmus (*Microtus oeconomus*)



Innførte arter

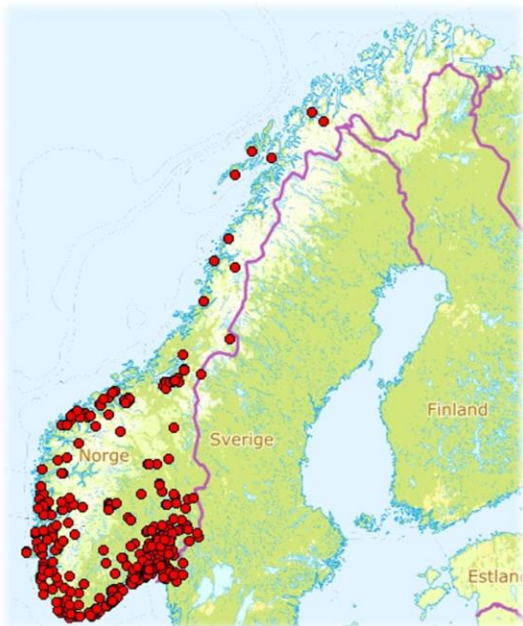


Husmus



Brunrotte

- Ikke oppført på fremmedartslista (svartelista)
 - Alle arter som var etablert i Norge før 1800 er regnet som stedegne, selv om de er innført av mennesker



Småskogmus



Storskogmus



Rødmus



Klatremus



Gråsidemus



Markmus



Fjellmarkmus



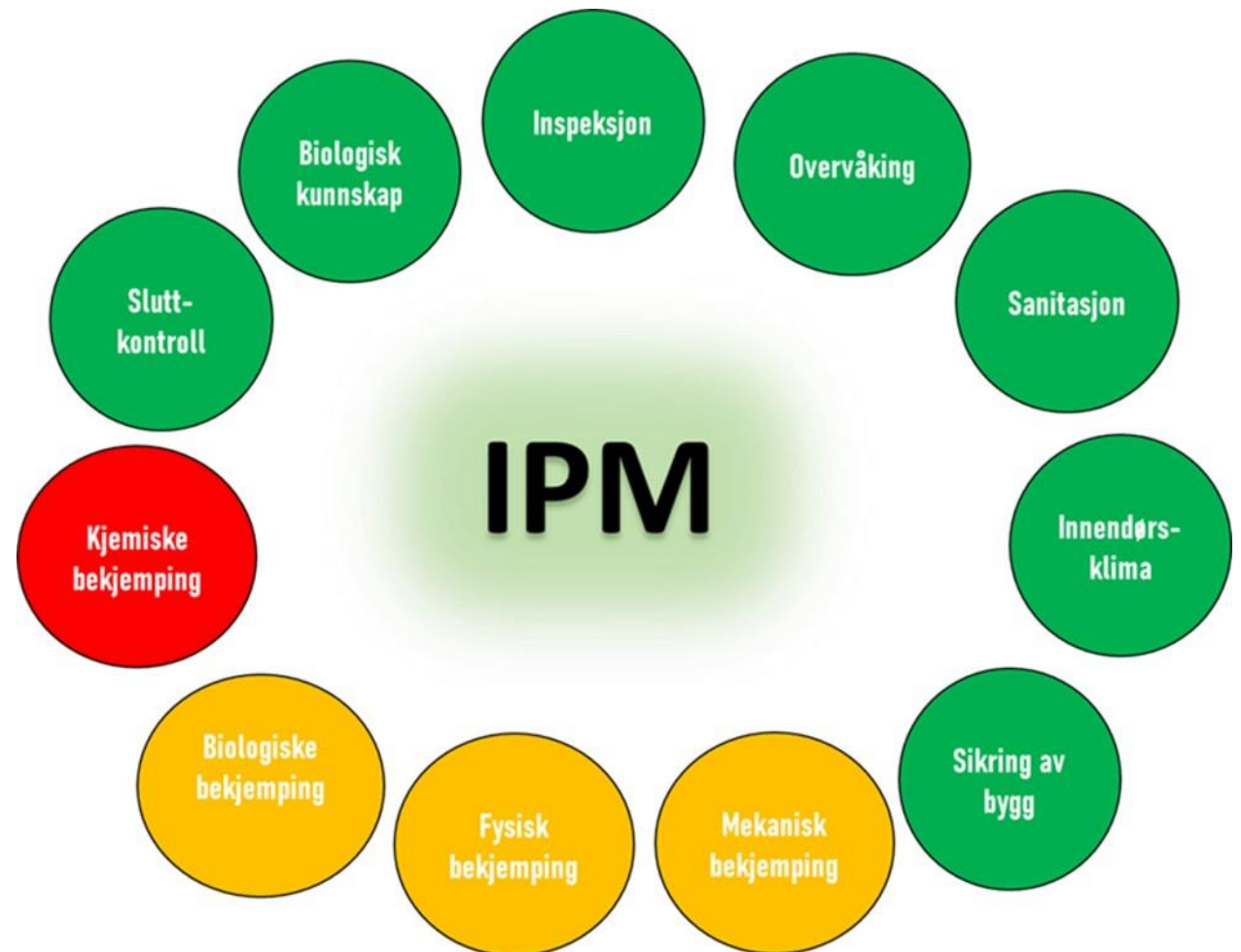
Husmus

Smittemåte musepest:
Puste inn støv fra urin og muselort



Hvordan løse problemer med gnagere?

- Hva slags gnagere er det?
 - Mus, rotter eller vånd?
 - Hvis mus – hva slags mus?
 - Andre dyr?
- Hvorfor er de der?
- Hvor finner de mat/vann?
- Hvor vandrer de?
- Hvor kommer de inn?
- Hvor mange dyr?



Kunnskap om ulike bygg/miljøer



Biologisk kunnskap



Kunnskap om midler og metoder



Hvordan kommer gnagere inn i bygninger?

- Haiker med varer
- For «egen maskin»

} Forskjell på husmus, ville mus og rotter



Hvordan kommer gnagere inn i bygninger?

- Husmus

- Med varer
- Lever normalt ikke fritt utendørs



Hvordan kommer gnagere inn i bygninger?

- «Ville norske mus»

- Lever ute i norsk natur – kan ha store leveområder
- Kommer ofte inntil bygninger på jakt etter mat, og trekker inn “for egen maskin” om høsten
- Overgang grunnmur-bekledning er utsatt
- Hjørnekasser er spesielt utsatt
- Ventiler, vinduer, åpninger til kryperom, sprekker i grunnmur, over tak
- I noen tilfeller med varer



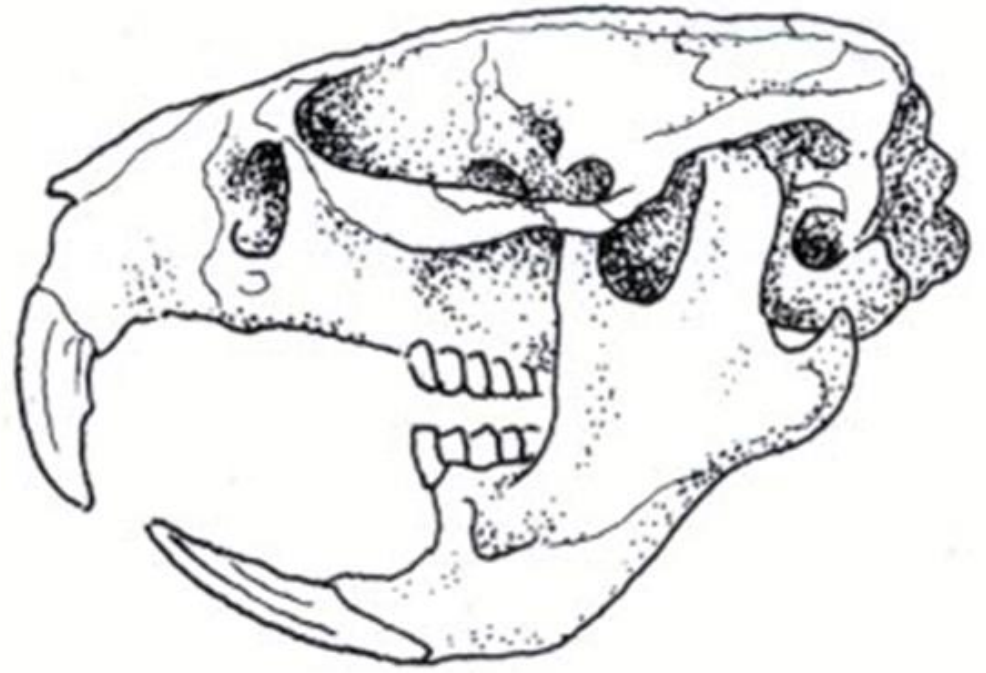
Hvordan kommer gnagere inn i bygninger?

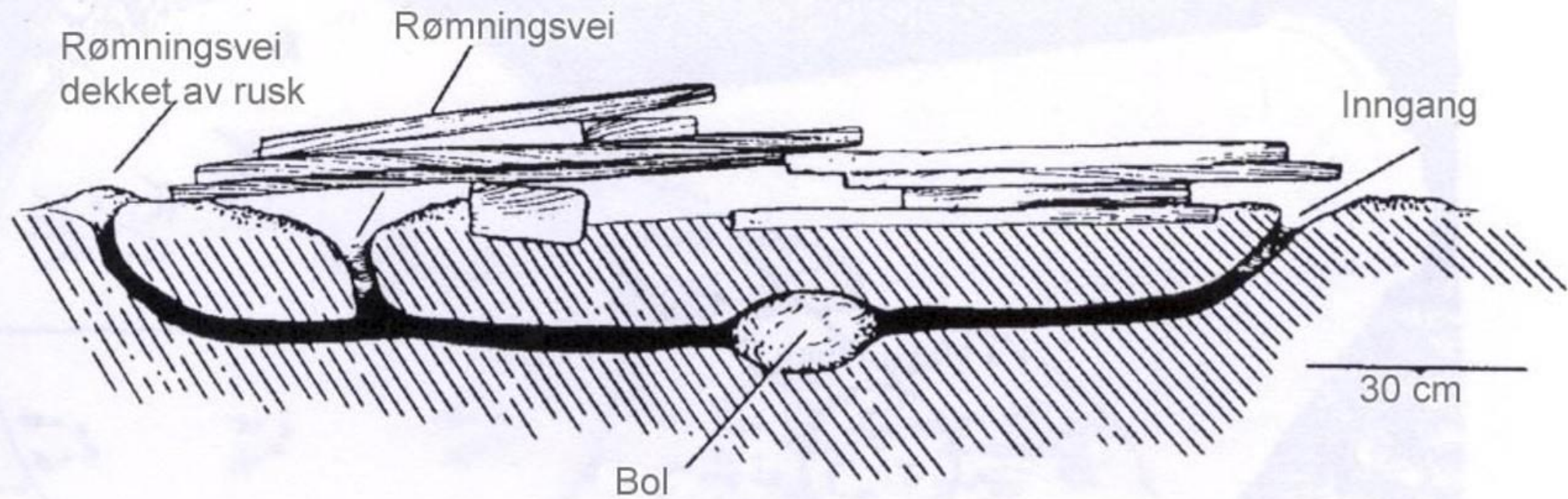
- Rotter

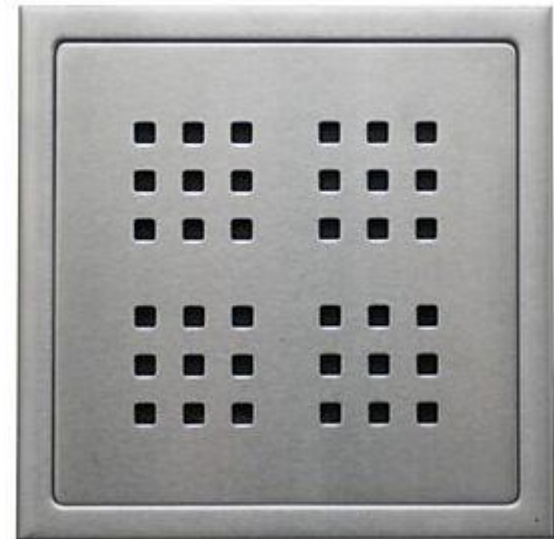
- Svært ofte fra kloakk “for egen maskin”
- Gjennom sluk eller soilrør på tak
- Overgang grunnmur – bekledning
- Ventiler, vinduer, sprekker i mur
- Gjennomføringer for rør og kabler
- Graver seg inn under grunnmur til kryperom
- I noen tilfeller med varer





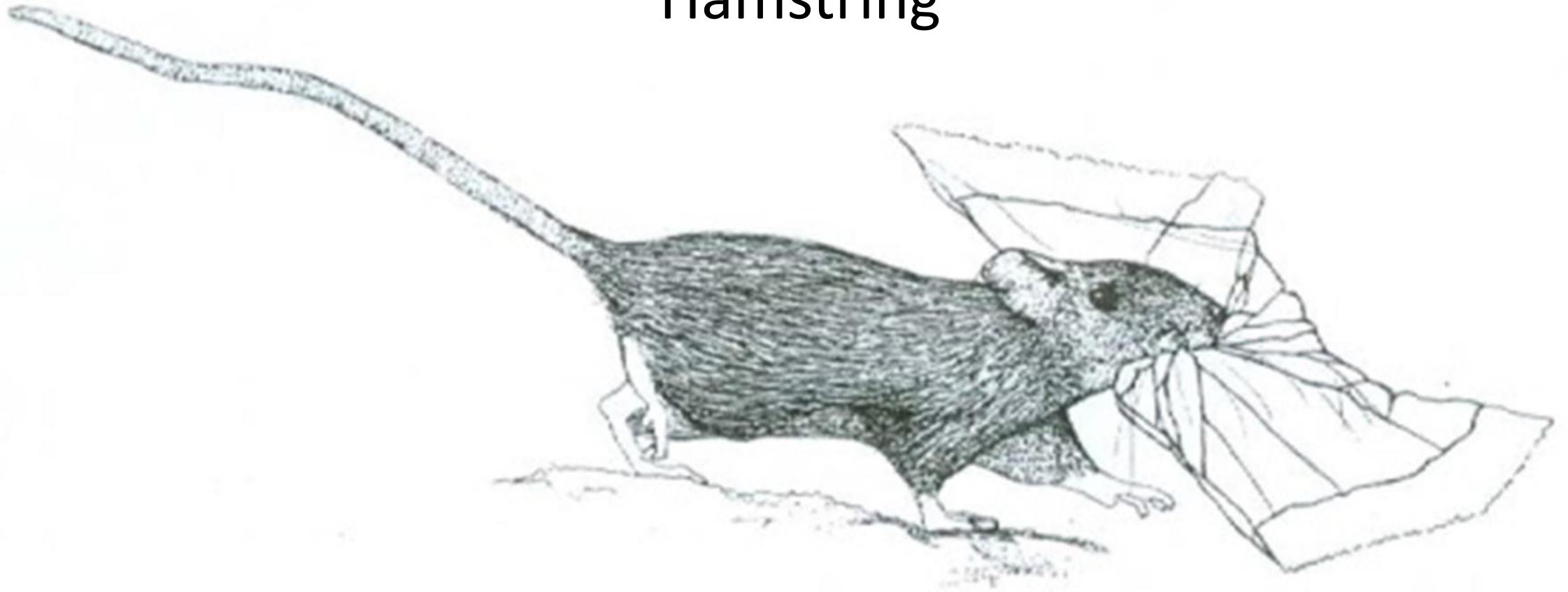






Rotter løfter 1.2 kg

Hamstring





Neofobi

- Redd for nye ting og lukter i miljøet

Atferdsmessig resistens





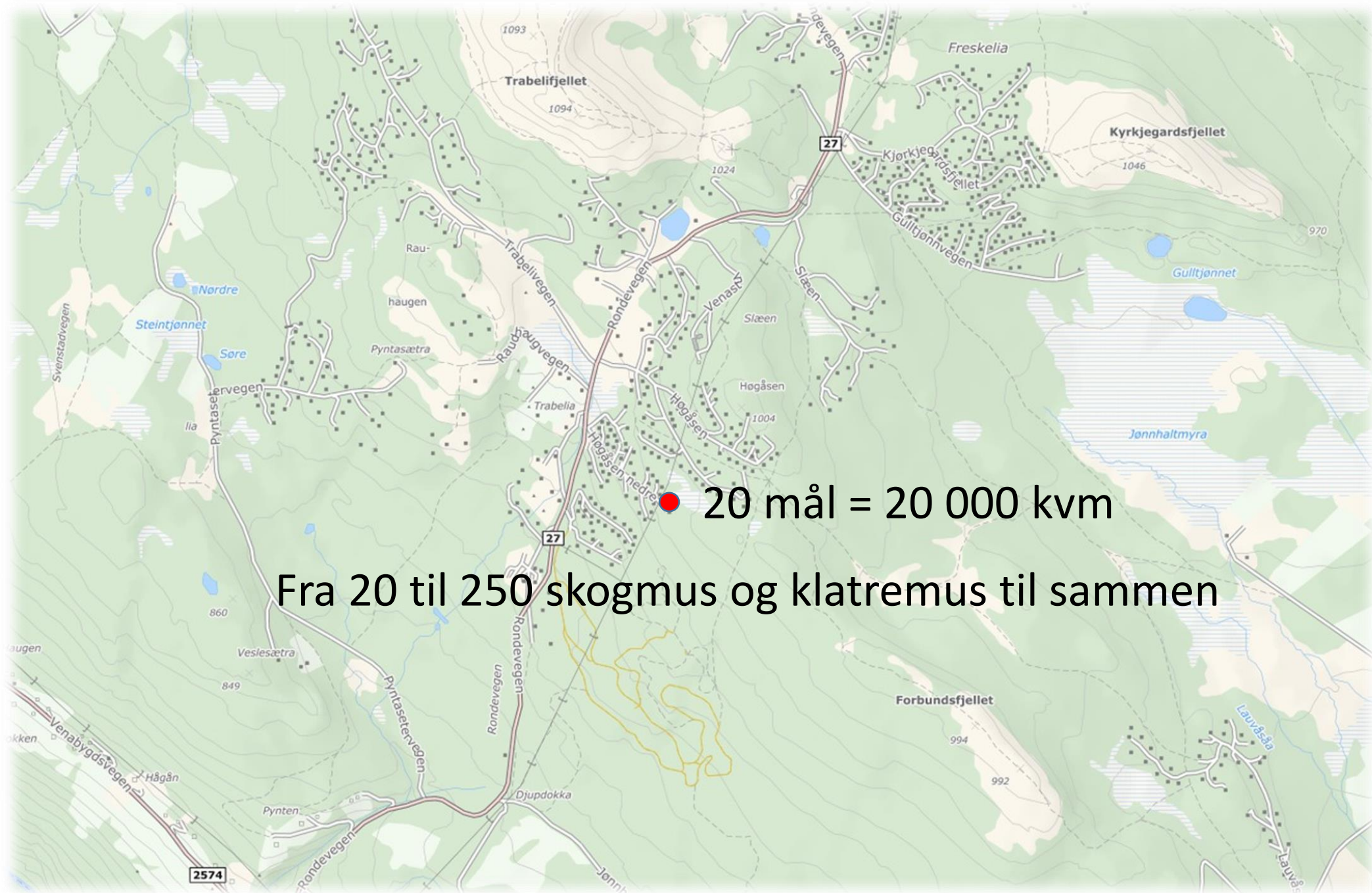


Tim Madiere, NOLA 2015

Hvor store leveområder har ulike gnagere?

- Husmus: 2 – 3 kvm
- Rotter: 12 – 15 kvm
- Markmus: 200 – 1 000 kvm
- Klatremus: 500 – 7 000 kvm
- Rødmus: 30 000 kvm
- Storskogmus: 20 000 – 50 000 kvm



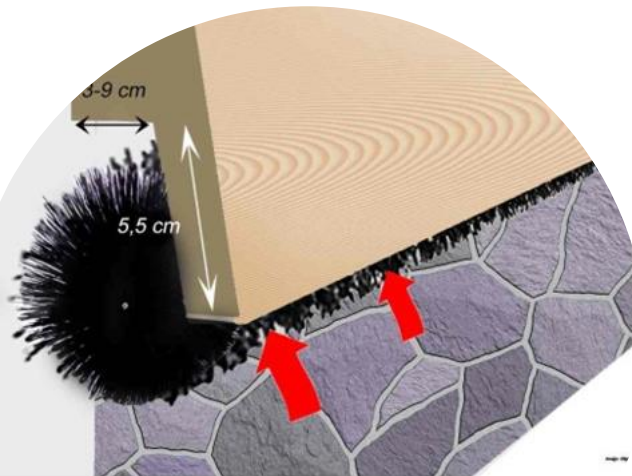


• 20 mål = 20 000 kvm

Fra 20 til 250 skogmus og klatremus til sammen



Hvordan løser vi problemer med «ville» norske mus?



Hvordan løser vi problemer med «ville» norske mus?

- Sikring og tetting
- Feller inne



IN ONE YEAR I WILL
EAT 1,000 RODENTS.

PLEASE,
DON'T POISON
MY DINNER.

Rodenticides kill
more than just
rodents.

Let birds of prey
do their job.

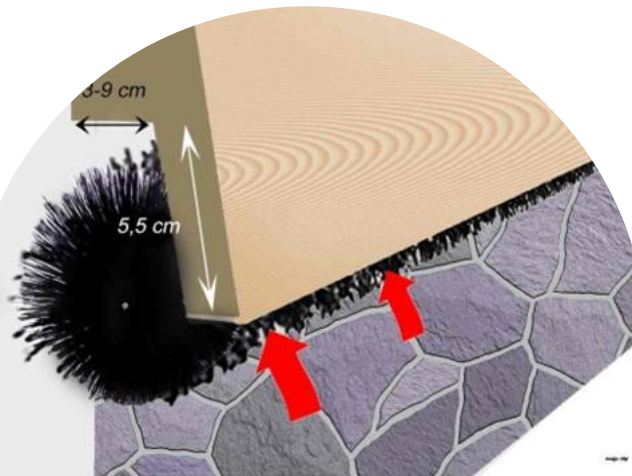


raptorsarethesolution.org



Sekundærforgiftning

Hvordan løser vi
problemer med rotter?



Rottebekjempelser er utfordrende!

- Sanitasjon
 - Fjerne mat/vann
 - Rydde opp i søppel
 - Fjerne skjulesteder
- Sikring
- Feller/gift
- Overvåking
- Kloakknett
- Byggomfattende – bydelsomfattende – byomfattende
- Finnes det kommunale handlingsplaner?
- Hvilke krav stiller kommunen/kunden til dere?



Bergen kommune

- Nye bosspann
- Hyppigere tømming
- Hyppigere oppfølging av huseiere
- Fjerning av løv
- Holdningskampanje: «Stopp rottefesten, bruk bosspann!»
- Brev til næringsdrivende
- Intern workshop: Skadedyrfirma og kommunen - koordinere innsatsen for å få til et felles løft mot rottene
- Lokal forskrift: Om fôring av viltdyr i byområdene



Filmet «sabotasje» av rottefeller: – Jeg blir helt oppgitt

Leder av utedrift i bymiljøetaten er sjokkert over Instagram-kontoen, som viser videoer av rottefeller som settes ut av drift i Bergen sentrum.

Publisert: 5. februar

Oslo kommune

Vedtak om åpne
søppelspann innenfor
Ring 1





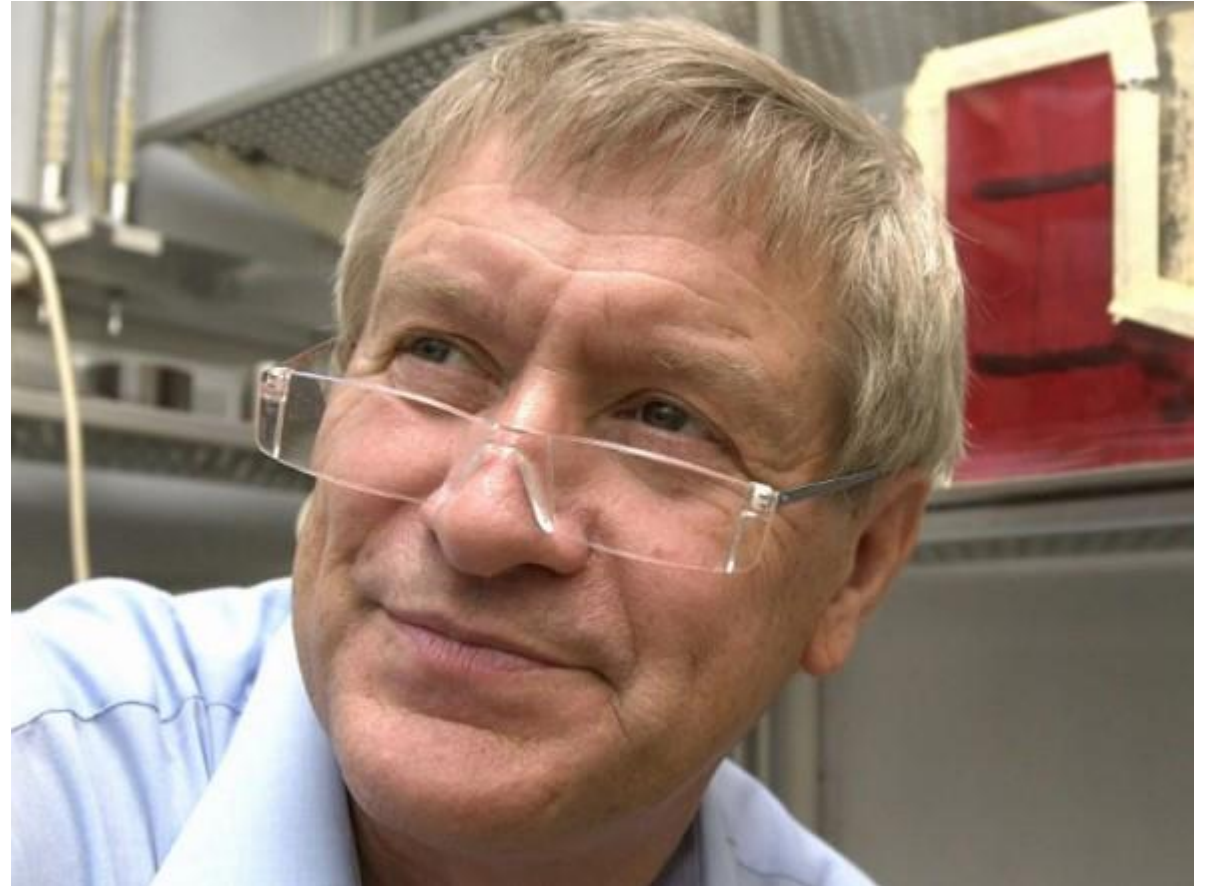
Gjør det noe med
gnagere i
bymiljøet?

- Mekanisk skade
- Lukt
- Rottebitt
- Psykisk stress
- Allergi
- Smitte



Reidar Mehl – arbeid på gnagere

- Musepest (Hantavirus)
- Harepest - tularemi (bakterie)
- Leptospirose/Weils sykdom (bakterie)
- Ulike andre virus hos gnagere
- Ektoparasitter på gnagere
- Resistensundersøkelser - antikoagulanter
- Utbredelse av gnagere





“Transportabel enhet for feltarbeid med zoonoser”

Forskningsprosjekter på gnagere

- Rottegift og eksponering – FHI/Giftinformasjonen
- Microbiota i rottebæsj – FHI/NMBU
- Leptospira i nyrer/urin – FHI/NMBU
- Hepatitt E i lever – FHI/NMBU
- Seoul-virus i lunger – FHI/NMBU



Rottegift og eksponering



GIFTINFORMASJONEN

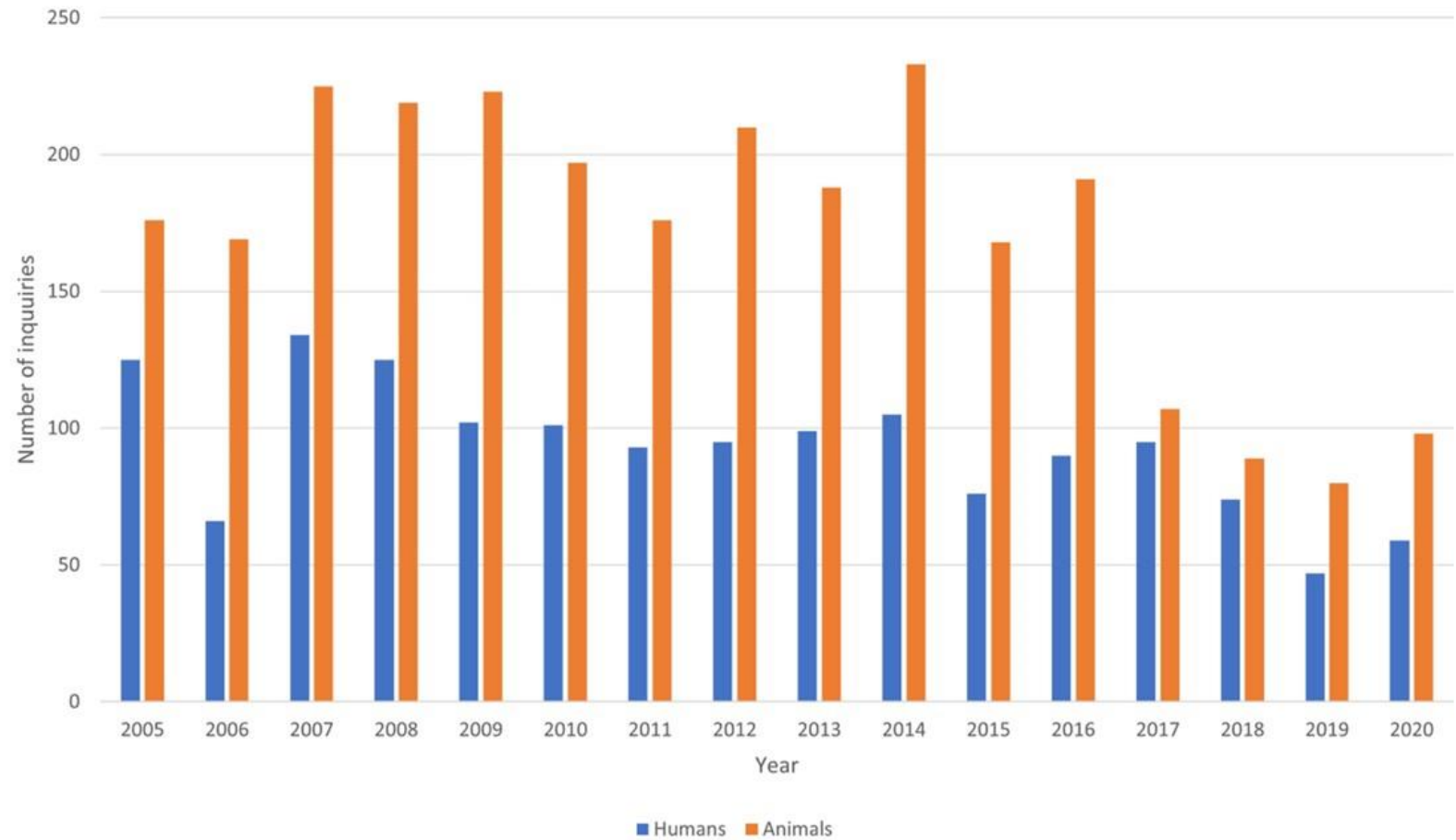
Døgnapen telefon

22 59 13 00

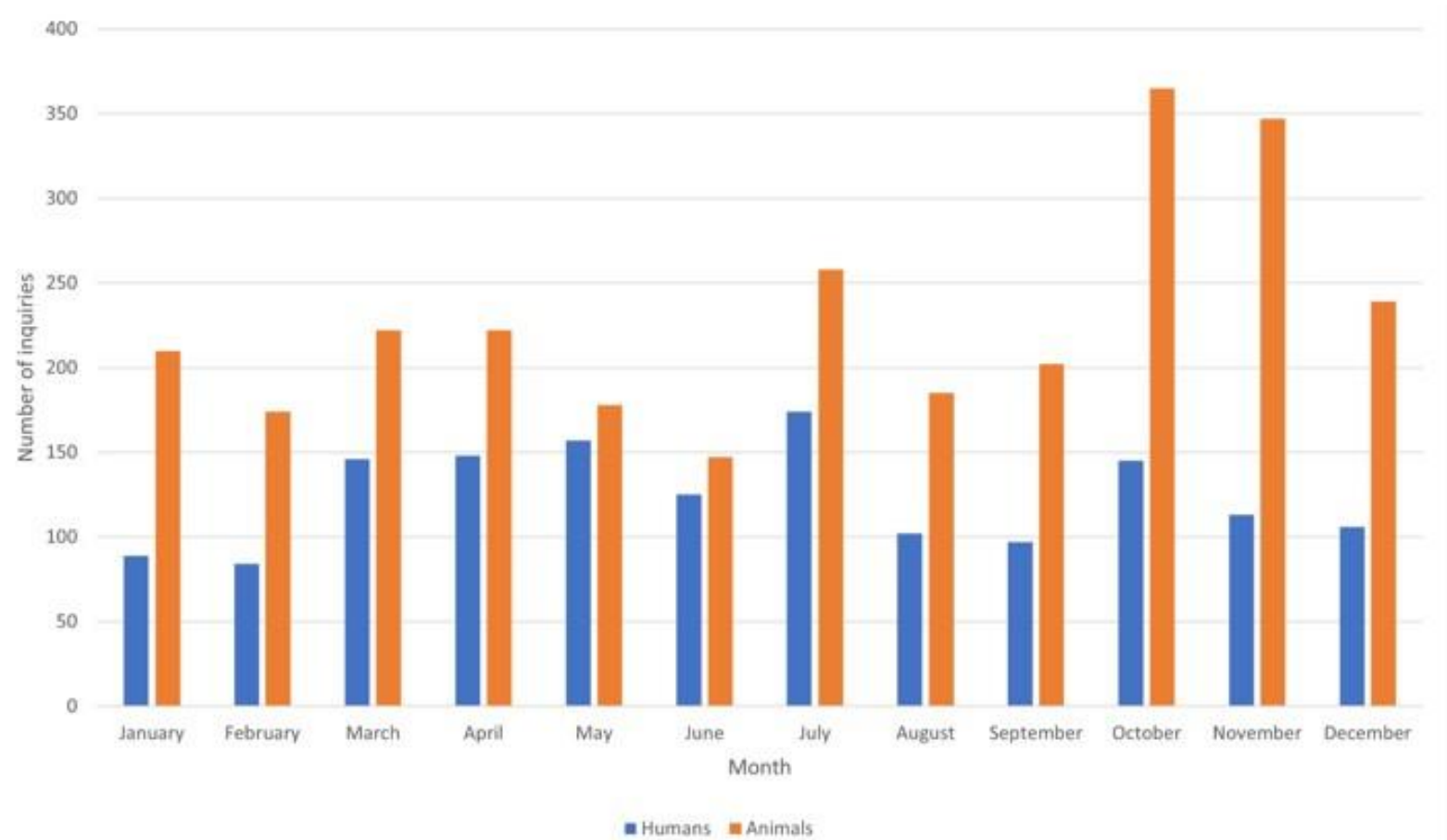
- 4235 henvendelser om gnagergifter i perioden 2005-2020
- 0.6 % av totalt antall henvendelser i perioden (n = 662 494)



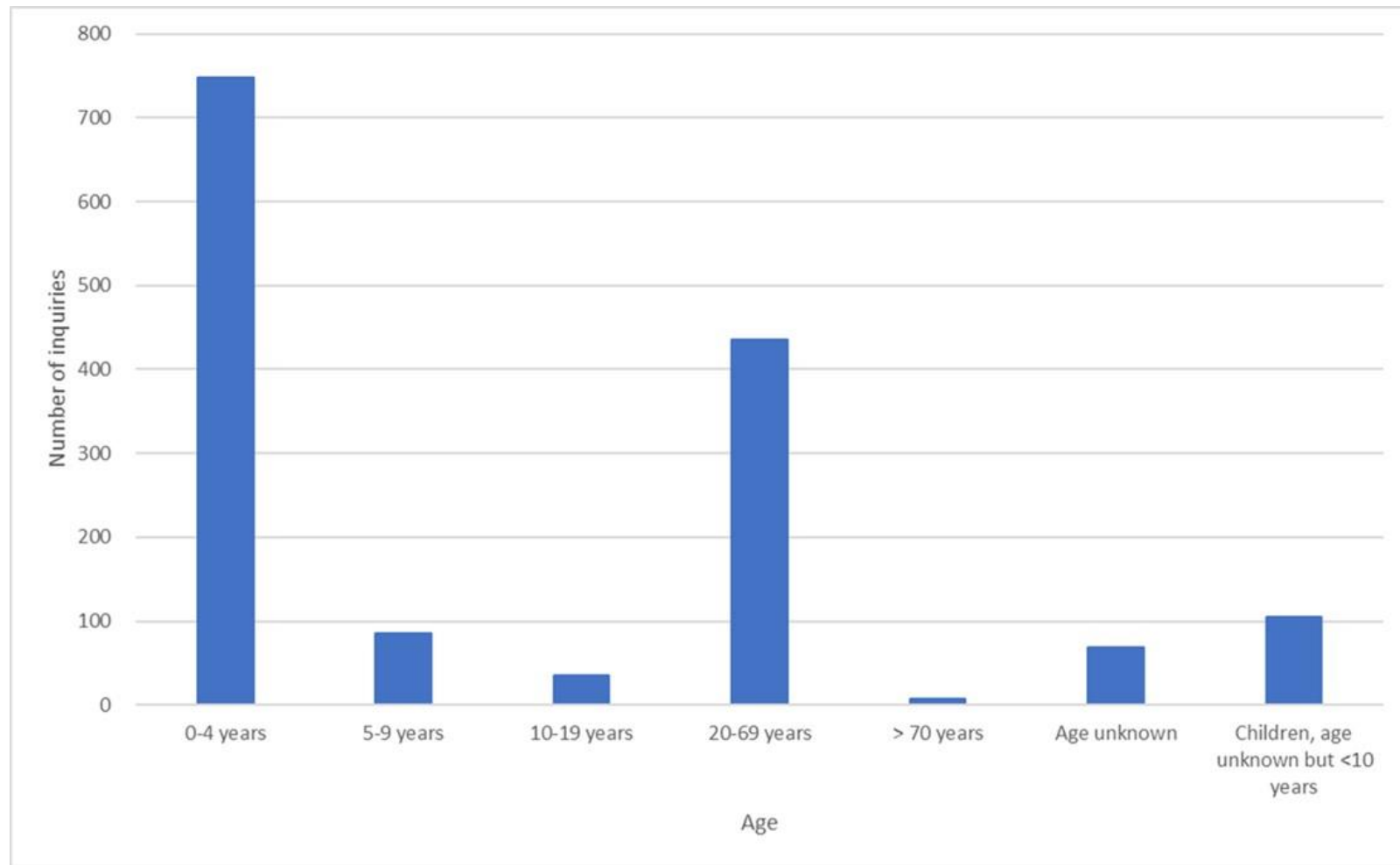
Antall henvendelser pr år



Sesongvariasjon



Aldersgrupper



Type gift

Type of rodenticide in human exposures



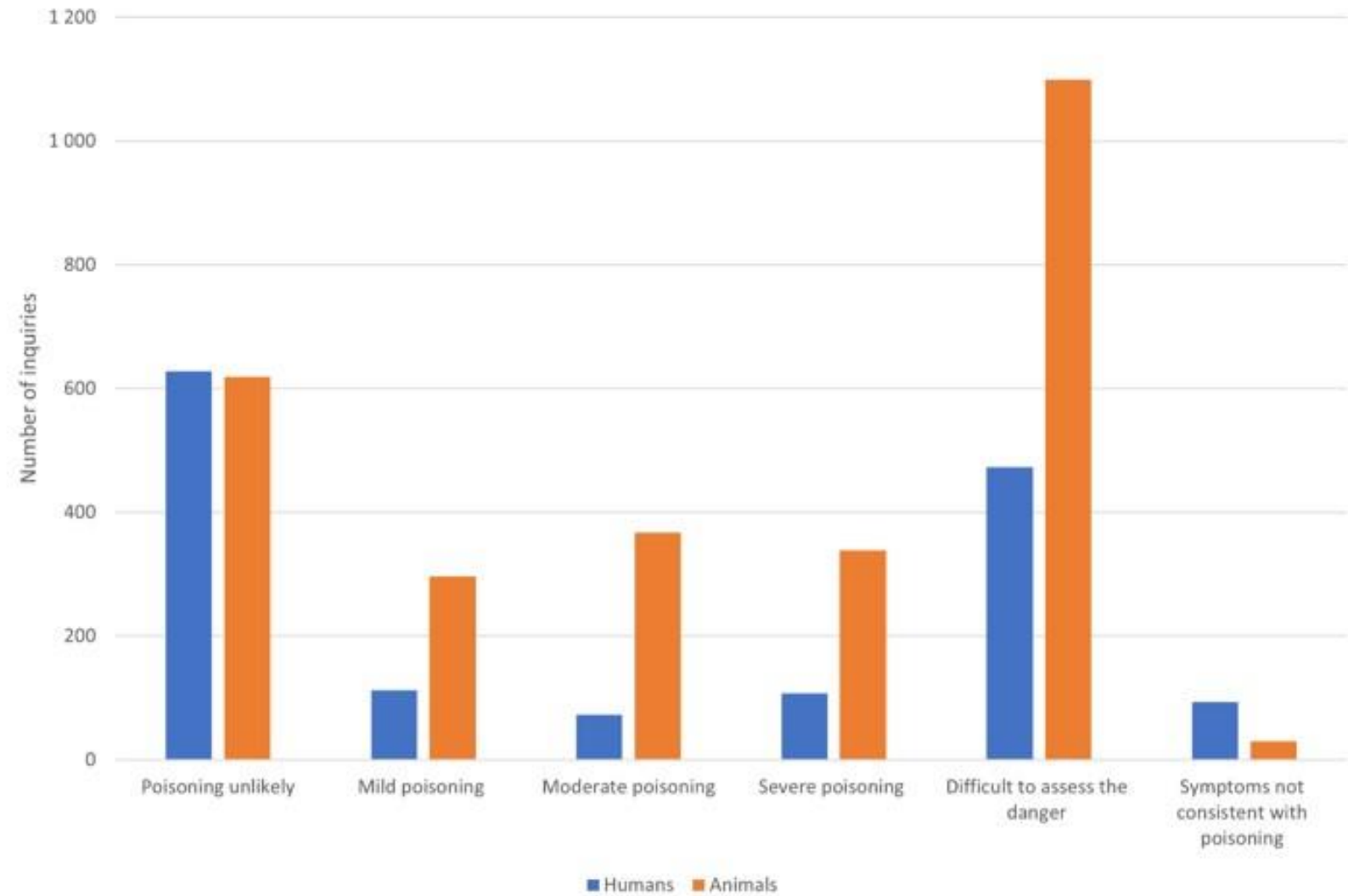
- FGAR (2%)
- SGAR (68%)
- Alphachloralose (1%)
- Other (1%)
- Unknown rodenticide (27%)

Type of rodenticide in animal exposures



- FGAR (4%)
- SGAR (79%)
- Alphachloralose (2%)
- Other (1%)
- Unknown rodenticide (15%)

Alvorlighetsgrad



Behandling

**Recommended
treatment
of humans**



- No treatment or treatment at home (47%)
- Treatment at GP or hospital (15%)
- General advice regarding toxicity (26%)
- Other reply (12%)

**Recommended
treatment
of animals**



- No treatment or treatment at home (31%)
- Treatment at veterinarians (27%)
- General advice regarding toxicity (26%)
- Other reply (15%)

Microbiota i rotter



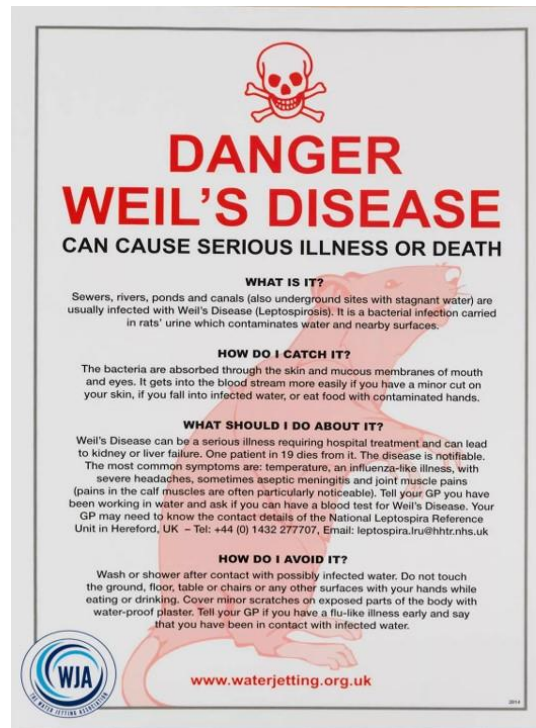
Antibiotikaresistens er en av de største truslene mot global helse, matsikkerhet og utvikling i dagens samfunn

Microbiota



- Funn av rotter med potensielt sykdomsfremkallende bakterier som smitter via mat og vann
- Funn av gener som gir resistens mot de fleste av de mest moderne og mest benyttede antibiotika som brukes ved sykehus
- Tre av de fire rottene med bekreftede resistensgener i tarmen er også bærere av potensielt sykdomsfremkallende bakterier – sannsynligheten for at kombinasjonen utgjør en «alvorlig trussel» er stor!

Leptospira i rotter



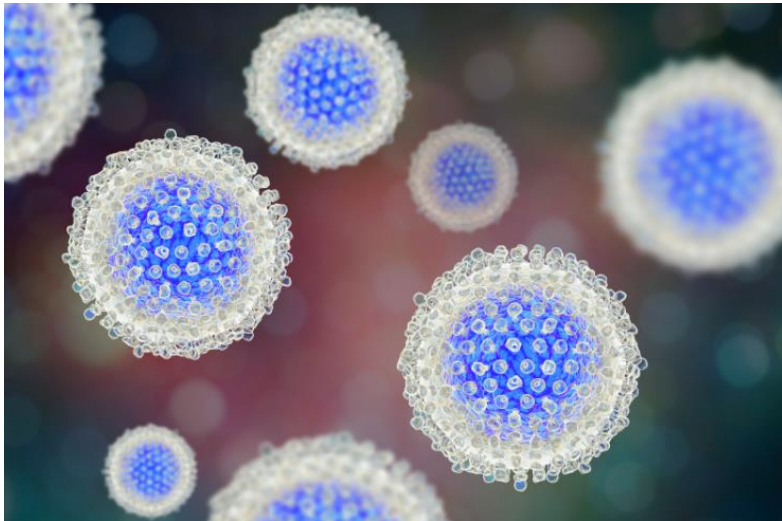
- Leptospirose er den mest utbredte zoonotiske sykdommen globalt
- Leptospirose regnes som en «(re-) emerging disease»
- WHO oppgir en forekomst av minst én million alvorlige tilfeller hos mennesker per år
- Dødelighet på nesten 10 %
- Varme og fuktige forhold fremmer spredningen
- Smitte fra rotteurin gjennom intakt hud, sår, slimhinner, vann

Leptospira



- 9.4 % av rottene var positive for *Leptospira*-bakterier
- 86.5 % var negative
- 5.2 % var tvilstilfeller
- Mulig prevalens på 9-15 %

Hepatitt E i rotter



- WHO: Årlig smittes over 20 millioner mennesker med hepatitt E (andre estimerer 100 millioner)
- 44 000 dødsfall ble relatert til hepatitt E i 2015
- Påvist 59 tilfeller i Norge i perioden 2015-2022
- Sannsynligvis underdiagnostisering i Norge
- På verdensbasis regnes nå Hepatitt E som den vanligste årsaken til leverbetennelse
- Smitte gjennom mat/vann forurensset av rotter

Hepatitt E



- Funn av Hepatitt E i 43 av 80 leverprøver
- 54 % positive rotter

Seoul-virus i rotter



- Hantavirus som vanligvis gir milde eller ingen symptomer
- Enkelte alvorlige tilfeller med blødninger og infeksjon i nyrer
- Dødelighet på 1-2 %
- Smitter med urin, lort og kroppsvæsker fra brunrotter

Seoul-virus



- Ingen positive funn i 40 av 40 lungeprøver

Forskningsprosjekter på gnavere

- Giftbruk og eksponering – FHI/NMBU
- Microbiota i rotte tarm – FHI/NMBU
- Leptospira i nyre/urin – FHI/NMBU
- Hepatitt E i lever – FHI/NMBU
- Seoul-virus i lunger – FHI/NMBU

Medprioritert av FHI!



Nytt prosjekt:



Kunnskapsprosjekt –

Forebygging og bekjempelse av gnagere





Knowledge

Eksempel fra en «grønn» kommune

«Alle skadedyroppdrag skal skje med elbil av miljøhensyn!»

«Vi krever at det skal legges ut gift mot gnagere!»

*Takk for
oppmerksomheten*