

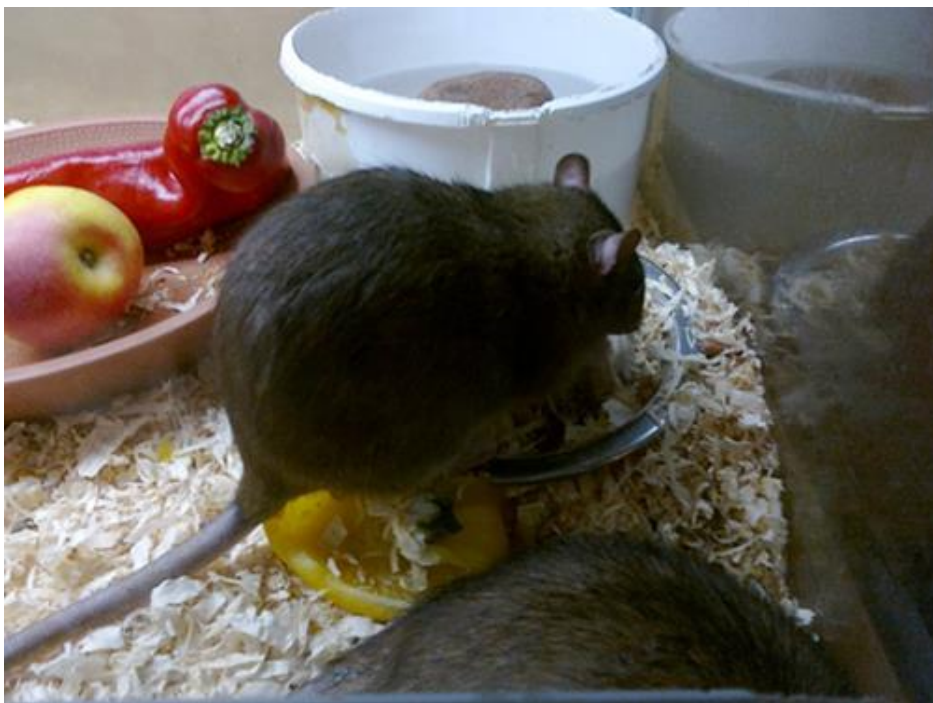
# Skadedyrdagene

Oslo den 9. -10. marts 2016

Weile-Skadedyrsrådgivning

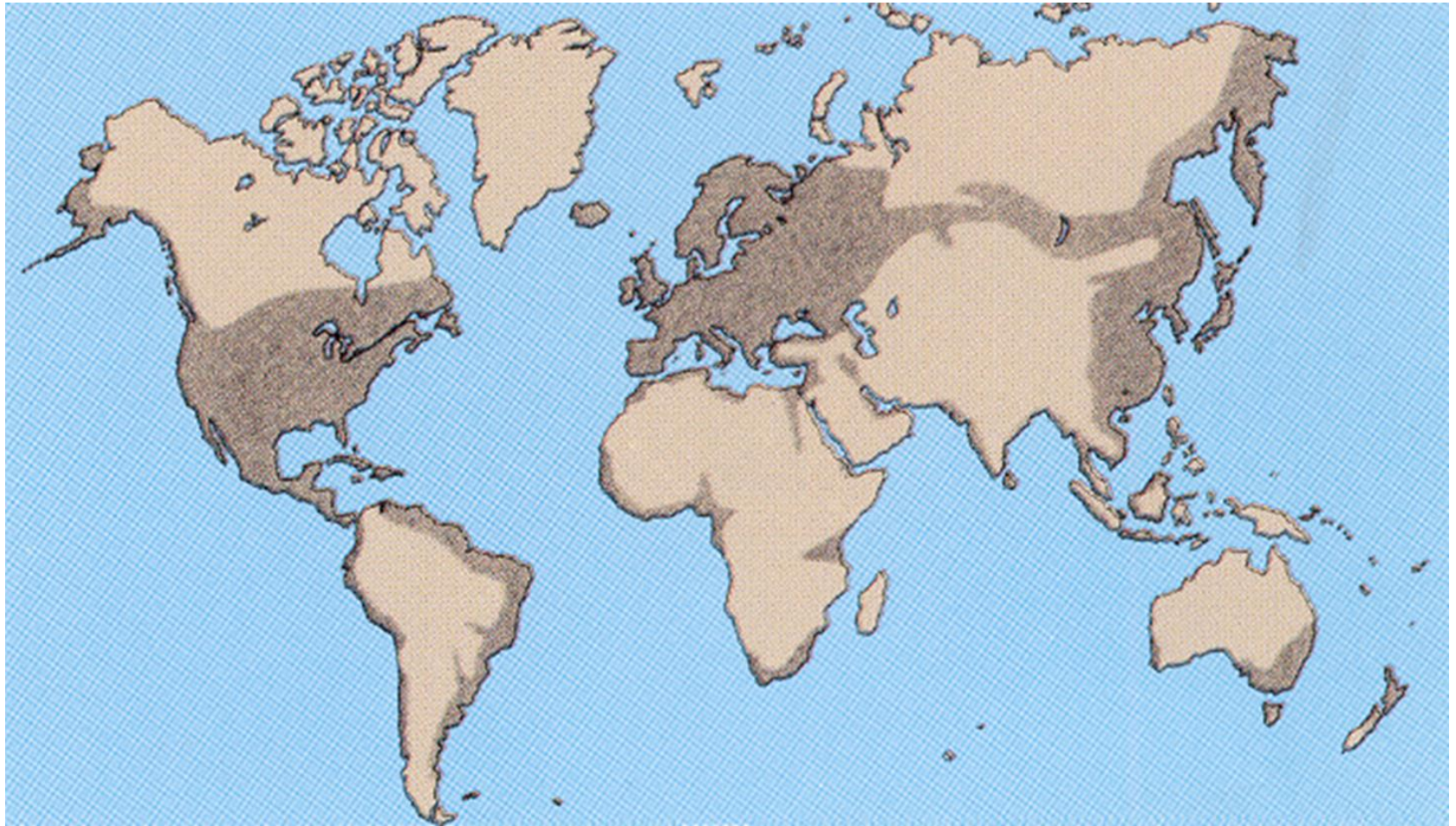


## Disposition



1. Biologi – rotter og mus
2. Fejlfinding - røgprøve
3. Resistens hos brune rotter i Danmark
4. Autorisation til bekæmpelse af rotter
5. Spørgsmål

## Udbredelse af den brune rotte (*Rattus norvegicus*)



## Den brune rotte



Navn: *Rattus norvegicus*

Oprindelse: Kaukasusområdet

Udbredelse: Hele verden undtagen Antarktis og de nordligste polaregne

Habitat: Alle steder hvor mennesker har deres bolig

Størrelse: ca. 45 cm fra snude til halespids

Udseende: Strittende pels, (grå)brun ryg, lysere bug, forholdsvis store ører, udstående øjne, varbørster, lang skællet og hårløs hale

Levetid: ca. 1 år

Adfærd: Nysgerrig og neophobisk

Forplantning: Forår til efterår, 3-4 kuld pr. år med 6-12 unger i hver

Egenskaber: Svømmer, dykker, graver, klatrer og kan gnave i alt, blødere end jern

Farlighed: Overfører alvorlige sygdomme til mennesker

Økonomisk betydning: Sygdomme, skader på huse, bygninger, inventar, el-installationer, fødevarer, kloakker, veje m.v.

# Husmusen



Navn: *Mus musculus* (*Mus domesticus*)

Oprindelse: Asien

Udbredelse: Hele verden undtagen Antarktis og de nordligste polaregne

Habitat: Alle steder hvor mennesker har deres bolig

Størrelse: ca. 18 cm fra snude til halespids

Udseende: Glat pels, lysegrå ryg, hvidlig bug, forholdsvis store ører, udstående øjne, varbørster, lang, tynd skællet hale

Levetid: ca. ½ år

Adfærd: Nysgerrig

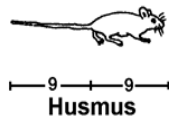
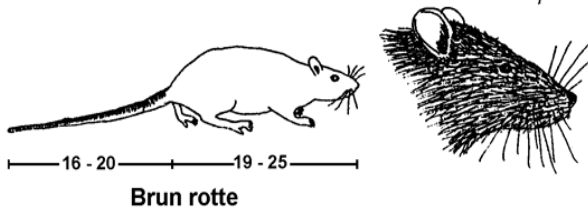
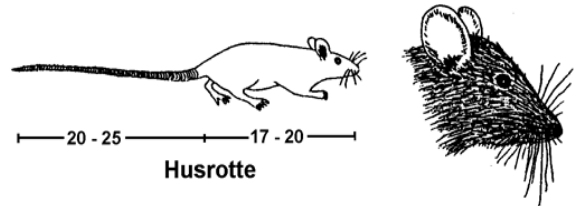
Forplantning: Forår til efterår, 5-6 kuld pr. år med 4-8 unger i hvert

Egenskaber: Svømmer, dykker, graver, klatrer og kan gnave i alt, blødere end jern

Farlighed: Overfører alvorlige sygdomme til mennesker

Økonomisk betydning: Sygdomme, skader på huse, bygninger, inventar, el-installationer, fødevarer, m.v.

# Identifikation af rotter og mus



Krop- og halelængder er angivet i cm



## Husrotte

- Længere hale end krop/hoved,
- Store, gennemsigtige, hårløse ører,
- Spids snude

## Brun rotte

- Længere krop/hoved end hale,
- Korte, brede ører med fine hår
- Kort snude

## Husmus

- Hale og hoved/krop lige lange
- Store ører
- Store øjne
- Spids snude

## De ægte mus' familie



# Hvordan kender jeg forskel på ekskrementer fra de ægte mus?



## Hvordan kender jeg forskel på husmus og rotteunge?



### Husmus

- Lang, tynd hale, smal ved roden
- Små, tynde bagpoter
- Hoved normalt i forhold til krop

### Rotteunge

- Kort hale, tyk ved roden
- Meget store bagpoter
- Hoved stort i forhold til krop



# Hvordan kender jeg forskel på husmus og stor skogmus(*Apodemus flavicollis*)?

## Husmus

- Mindre øjne
- Lige, spids snude
- Overmundens fortænder har indhak på bagsiden



## Halsbåndmus

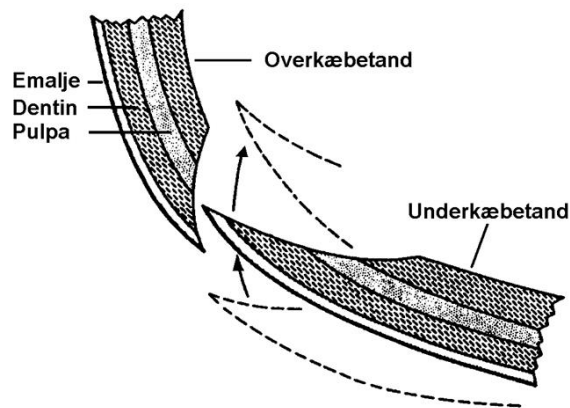
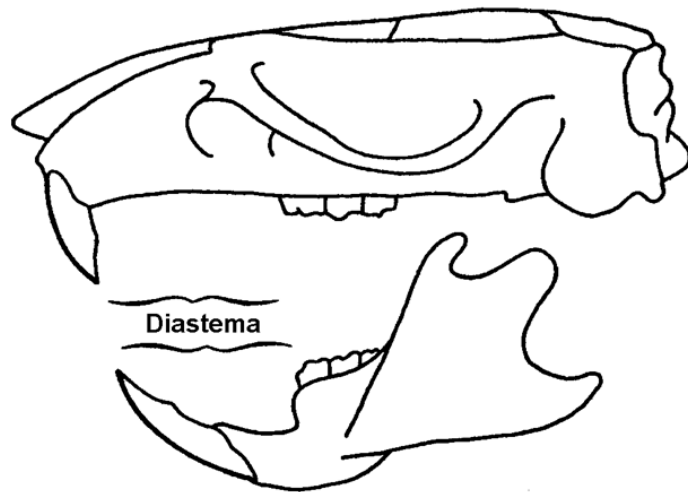
- Store, udstående øjne
- Tapiragtigt hoved/snude
- Gulbrunt bånd mellem forbenene



## Karakteristika for rotter og husmus

	Brun rotte	Husrotte	Husmus
Voksenvægt/g	200-350	90-200	12-20
Længde af hoved og krop/cm	22	19	8,5
Halelængde/cm	17	21	9
Drægtighed	22	21	19
Alder v. kønsmodenhed/mdr.	2-3	2-3	1-2
% voksne hunner drægtige/sæson	10-30	13-43	20-51
Kuldstørrelse	8-10	5-9	4-8
Antal kuld/år	2-7	3-9	3-11
Ungeproduktion hun/år	19-57	12-47	24-57
% mortalitet/mdr.	8	8	>20
Maks. Alder/mdr.	36	36	18
Diameter af anvendt område/m	30-60	12-60	3-10
Dagligt væskebehov/ml	25	10	0-2
Dagligt fødebehov/korn/g	25	15-25	2-3

# Den brune rotte



## Hvad gør den brune rotte så succesrig?

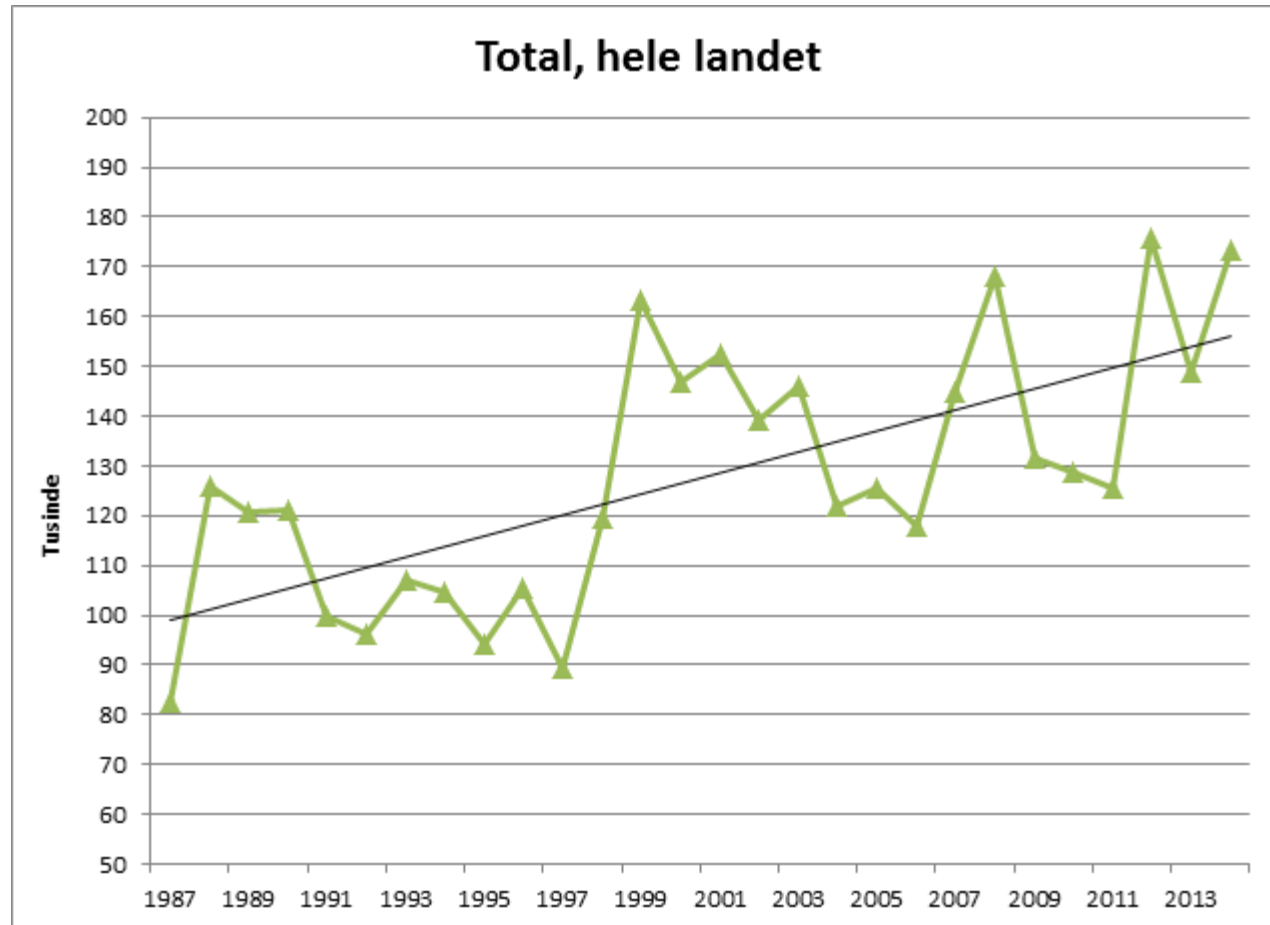
- Altædende
- Intelligent
- Gnave – graveegenskaber



- Føle- og lugtesans
- Formeringsevne
- Explorativ adfærd
- Neophobi
- Mennesket



## Antal rotteanmeldelser til danske kommuner 1987-2013



Højeste tal : 175.822

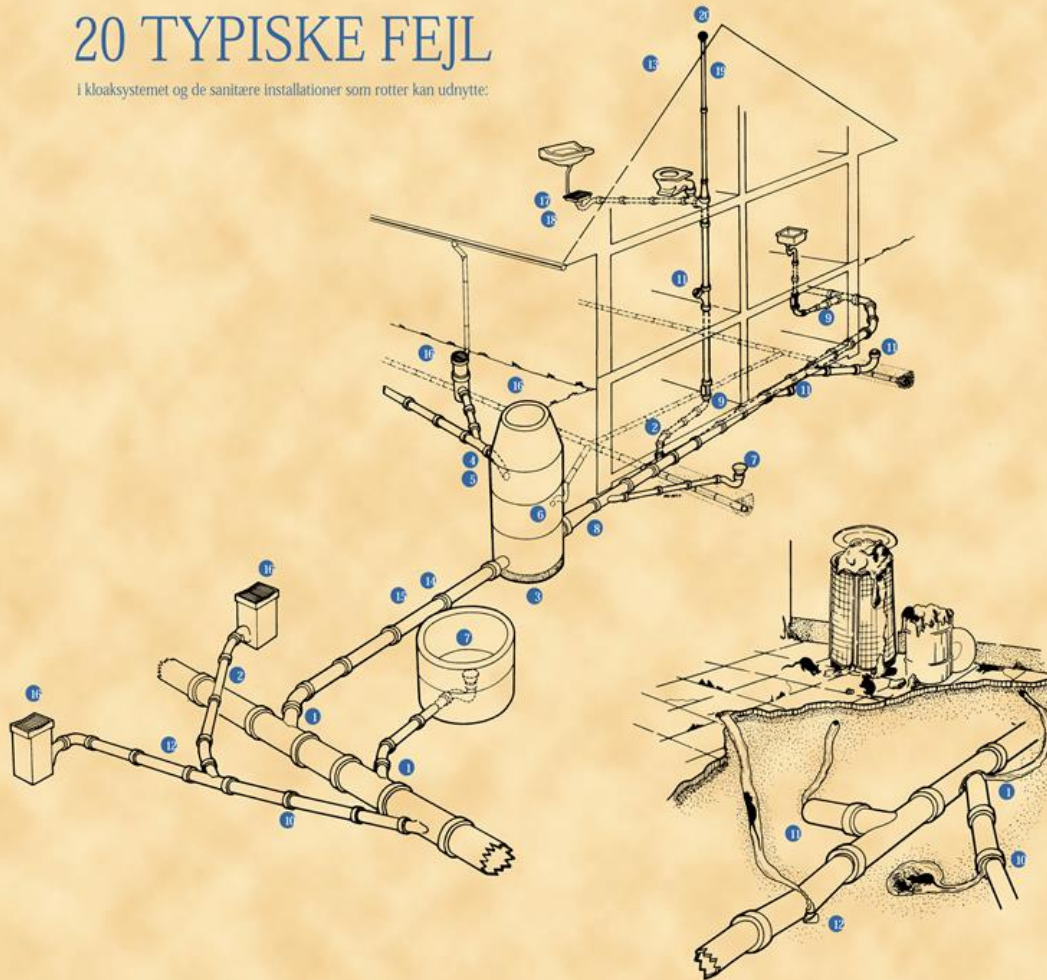
2014: 173.401

2015: 196.684

# Fejlfinding på kloaksystemer

## 20 TYPISKE FEJL

i kloaksystemet og de sanitære installationer som rotter kan udnytte:



- 1 Tilslutning til eksisterende ledninger dårligt udført.
- 2 Retningsændringer foretaget uden brug af bøjninger.
- 3 Bunde i nedgangsbrønde udført med for ringe tykkelse.
- 4 Rørtilslutning i nedgangsbrønde ikke klinet med cementmørtel eller udført med gummiring.
- 5 Monteringshuller i brødringe ikke klinet med cementmørtel.
- 6 Rist for dræns udløb i nedgangsbrønde mangler.
- 7 Riste på afløb i køldre mangler eller defekte.
- 8 Reduktionsrør er ikke benyttet ved ændring af rørdimensioner.
- 9 Overgange mellem forskellige rørmaterialer er ikke udført med overgangssamlinger.
- 10 Beton- og lerrørsledninger er givet for stort fald, således at ledninger er tilbøjelige til at skille i samlingerne.
- 11 Afpropning af ikke benyttede ledninger, grenrør, gulvaflob og fodbøjninger mangler.
- 12 Ledninger knækker eller skiller i samlingerne, fordi de er lagt i oplydning, der ikke er komprimeret tilstrækkeligt, eller fordi huset ligger på gammel mosebund.
- 13 Faldstammeudluftninger er ikke ført gennem taget eller afsluttet med vakuumentil.
- 14 Samlingsmateriale mangler i samlingerne; enten tjæret værk og asfalt eller gummiringe.
- 15 Huller, som er hugget på ledninger for rensning, er ikke lukket omhyggeligt; det vil være bedre at udskifte sådanne rør.
- 16 Dæksler og riste er defekte eller mangler.
- 17 Præformerede huller (32 mm) i gulvaflob ikke lukket.
- 18 Riste på gulvaflob er ikke fastholdt. (En rotte kan løfte ca. 1,2 kg).
- 19 Direkte udluftning (plastrør 6-7 cm diam.) fra kloak til taghætte uden rist eller net. Vakuumentil ikke rottesikkert.
- 20 Faldstammeudluftning sjusket tilsuttet til taghætte. Vakuumentil ikke rottesikkert.

# Fejlfinding på kloaksystemer



# Antikoagulanter - aktivstoffer



Stigende styrke

Warfarin

Coumatetralyl/chlorophacinon

Bromadiolon

Difenacoum

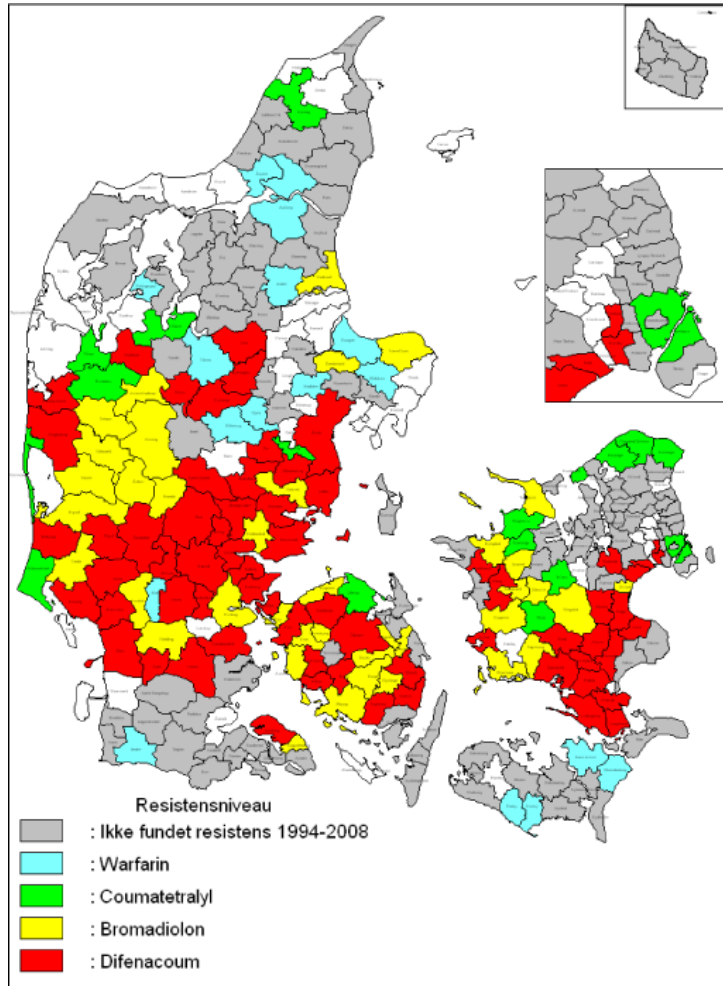
Sideordnede

Brodifacoum

Flocoumafen

Difethialon

# Resistens hos brune rotter i Danmark

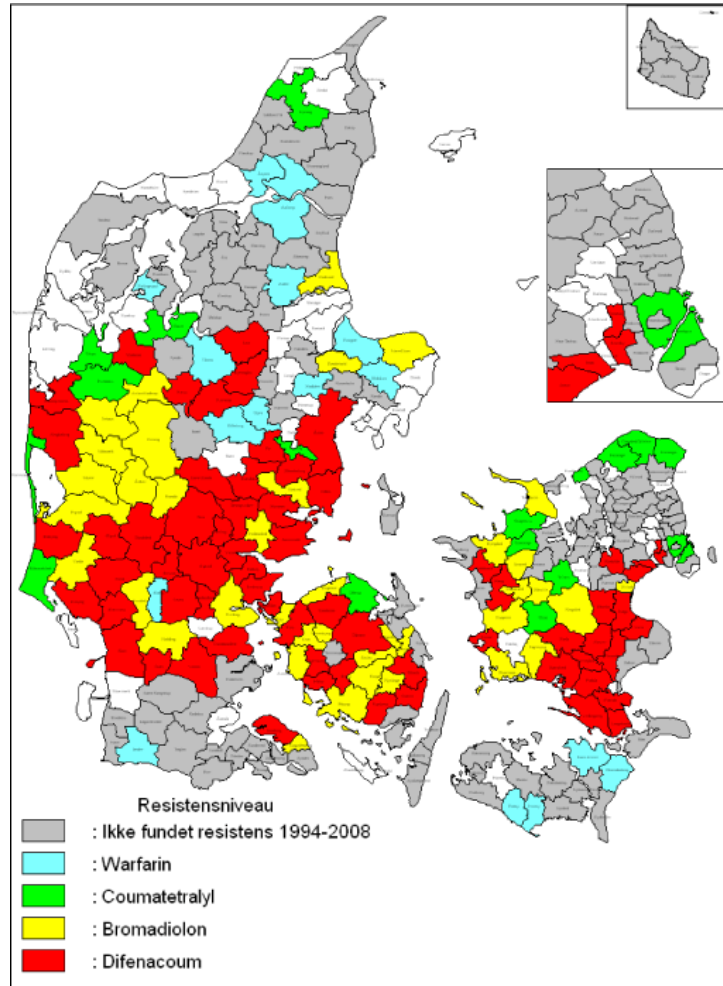


**Antal kommuner på de forskellige resistensniveauer blandt brune rotter indfanget 1962-2008.**

Resistensniveau 1962-2008	Antal kommuner
Ikke resistens	101
Warfarin	16
Coumatetralyl	17
Bromadiolon	39
Difenacoum	66
I alt	239



# Resistens hos brune rotter i Danmark



## Resistensundersøgelse – konklusion

- Resistens hos rotter går ikke tilbage, men der sker en gradvis udvidelse af de geografiske områder med forekomst af resistens
- Samtidig sker der i områder med resistens en gradvis stigning i niveauet for resistens

## Autorisation til forebyggelse og bekæmpelse af rotter



### 1. Optagelseskriterier:

6 måneders relevant ansættelse i

- Teknisk forvaltning,
- Spildevandsforsyningsselskab
- Kloak- og afløbsbranche
- Fødevarerstyrelse

3 måneders erhvervsmæssig erfaring med

- Muse- eller rottebekæmpelse

# Autorisation til forebyggelse og bekæmpelse af rotter



Rotter.Film af rotter i kloak.wmv

## Indhold

- Lovgivning
- Rotte- og musebiologi
- Personlige værnemidler og sikkerhedsforanstaltninger
- Smitterisiko fra rotter og mus
- Rotter og mus' økonomiske betydning
- Kloakker
- Kemiske bekæmpelsesmidler
- Resistens
- Bekæmpelse i praksis
- Forebyggelse
- Fødevarevirksomheder

Tak for opmærksomheden!

