

## BRUNROTTE (*Rattus norvegicus*)

Brunrotta har en utrolig tilpasningsevne til ulike miljøer og har spredd seg over hele verden, oftest i nær tilknytning til mennesker. Brunrotter kan gjøre stor materiell skade, og har potensial til å spre sykdom. Den beste forebyggingen mot brunrotter er å fjerne tilgang på mat, samt sikre bygningen slik at ikke dyrene kommer inn. Dyr som kommer inn i hus kan ofte bekjempes med klappfeller.

### Utbredelse

Vi finner brunrotta (*Rattus norvegicus*) over hele verden, og den er også meget vanlig i store deler av Norge. Den lever spesielt i tilknytning til mennesker. Brunrotta kommer sannsynligvis fra området rundt Det kaspiske hav i Asia. I Norge finner vi den inne i hus, frittlevende ute, samt nede i kloakksystemene.

### Kjennetegn

Brunrotta veier vanligvis 200-500 g, og kroppslengden er om lag 18-25 cm. Halen er i tillegg 15-21 cm lang, hårløs, skjellbelagt, og alltid kortere enn kroppen. Halen er lys på undersiden og mørk på oversiden. Ørene er små og behåret helt ut til spissen (se Tabell 1 og Figur 1). Pelsfargen kan variere fra grå til brun og svart.

Et karakteristisk kjennetegn hos alle rotter er gnagertennene (fortennene). De er store, krumme, meget harde og vokser kontinuerlig. Tennene er skarpe og slipes kontinuerlig mot hverandre når dyret gnager. Merker etter gnagertennene hos brunrotter er omtrent 4 mm i total bredde. Hull som brunrotter lager i bygningsmateriale er ofte rundt 5 cm i diameter, og kantene er flisete.

Brunrotter kan forveksles med andre gnagere som vånd og husmus. Vånden går aldri inn i hus, men graver ganger i jorda hvor den ødelegger plener og planter. Vånden ser litt ut som en klumpete rotte med korte bein og butt snute (se eget skriv om *Vånd*). Man skiller husmus og skogmus fra brunrotta på størrelsen, selv om det kan være vanskelig å skille en ung rotte fra en voksen husmus. En ung rotte er allikevel alltid større enn en voksen husmus. Brunrotta kan også forveksles med svartrotta (*Rattus rattus*) som tidligere var vanlig i Norge. I dag finnes det imidlertid ingen kjente bestander av svartrotte i Norge (se eget skriv om *Svartrotte*).

Avføringen fra brunrotter er normalt svart av farge, men kan faktisk opptre i mange andre farger avhengig av hva dyrene har spist. Den er stor (størrelsen er selvfølgelig avhengig av dyrets



**Figur 1.** Brunrotta blir 200-500 gram tung med en kroppslengde på 18-25 cm. Halen, som er kortere enn kroppen, er lys på undersiden og mørk på oversiden. Pelsfargen kan variere fra grå til brun og svart. Illustrasjon: Trond Haugskott

størrelse) og rektangulær, 1,2-2,5 cm lang, ofte butt i den ene enden, vanligvis skinnende svart, og den kan holde seg myk i opptil en dag. En brunrotte produserer vanligvis 40-50 slike ekskrementer pr. dag. Brunrotta samler ofte sine ekskrementer på spesielle steder, såkalte "rotte-toiletter". Ekskrementer fra andre dyr kan enkelte ganger forveksles med rottelort. Dette gjelder spesielt ekskrementer fra flaggermus og pinnsvin. Flaggermuslort er betydelig mindre og inneholder bare insektrøtter, og den smuldrer lett opp om man tar på den. Ekskrementer fra pinnsvin er normalt mye større enn de fra rotter, og de inneholder bare insektrøtter, litt plantemateriale og ofte sandkorn.

Man kan også bruke fotspor i støv (eventuelt talkum/mel som er strødd ut) for å bestemme hvilket dyr man har med å gjøre. Brunrotter har fire tær på frembeina, og fem tær på bakbeina. Brunrotter etterlater et 2,0-2,5 cm langt avtrykk av bakfoten, og ofte lager de slepespor av halen mellom fotavtrykkene (se Figur 2).



**Figur 2.** Spor etter brunrotte i mel. Foto: Reidar Mehl

**Tabell 1.** Noen karakteristiske kjennetegn hos brunrotte.

Kjennetegn	Brunrotte ( <i>Rattus norvegicus</i> )
Vekt:	200-500 g
Lengde (kropp):	18-25 cm
Lengde (hale):	15-21 cm (kortere enn kroppen, mørk overside og lys underside)
Snute:	Butt
Ører:	Små, dekket med hår, når ikke ned til øynene
Øyne:	Små
Pels:	Alle farger, stivere enn svartrotta
Ekskrementer:	1,2-2,5 cm lange, butt i den ene enden, vanligvis skinnende svart, myk i opptil en dag
Mat:	Altetende, korn, 28 g/dag
Vann:	15-30 ml/dag
Atferd:	Sky, neofob, nattaktiv
Svømming:	Meget god til å svømme
Hopping:	90 cm vertikalt
Klatring:	Kan klatre godt
Bol:	I bakken, inne i vegger/gulv
Livslengde:	Omtrent 1 år, men lenger under optimale forhold
Kjønnsmoden:	2-3 mnd
Antall unger pr. kull:	8-12
Antall kull pr. år:	4-7
Åpninger som bør tettes:	>12 mm

### Livssyklus

Brunrotta yngler hovedsakelig om våren og høsten. Drektighetsperioden varer i 22 dager, og et kull består vanligvis av 8-12 unger, men opptil 20 unger har vært observert. Antall kull pr. år er vanligvis rundt 4-7. Rotter blir kjønnsmodne allerede ved 2-3 måneders alder. Levetiden er vanligvis bare rundt et år, men dette kan variere mye avhengig av miljøforholdene.

### Atferd

Brunrotter er hovedsakelig aktive om natten. De kan allikevel ofte sees på dagtid innendørs, spesielt på steder der antall dyr er høyt. De liker seg på mørke og skyggefulle områder. Vandringsveier og territorium markeres hyppig med urin. De bruker luktesansen og følsomme værhår/kroppshår for navigasjon.

Brunrotta er flink til å klatre. Den kan klatre rett opp vegger om de ikke er for glatte, og den kan

klatre på ledninger, tauverk, greiner osv. En rotte kan hoppe opptil 90 cm høyt og over en meter langt. De kan hoppe ned fra høyder på 16-17 meter uten å ta skade. Brunrotter er kjent for å kunne grave seg langt nedover i bakken. Slike hull og ganger har oftest en diameter på rundt 8 cm, og finnes ofte nær vegger og under paller, containere og annet som står på bakken. For å finne ut om hullene er aktive kan man tette de forsiktig igjen med litt papir og se om det blir borte. En annen gnager som ofte lager ganger på plener og under busker og trær, men som ikke kommer inn i hus er vånd (se eget skriv: "Vånd"). Brunrotta er svært dyktig til å svømme. Brunrotta kan ofte være nært knyttet til vann, og det er vanlig å finne rottebol og utgravde ganger i elvebredder.

Brunrotter bygger seg bol/reir. I bolet sover dyrene, de føder unger og fosterer opp disse, de rengjør pelsen, og spiser mat som er hamstret. Bolet gir dyrene varme og beskyttelse mot det ytre miljøet og fiender. Et godt og sikkert plassert bol er derfor svært viktig for dyrenes overlevelse. Det er en fordel for dyrene at bolet blir plassert i et område som er varmt, og som i tillegg er i nærheten av mat og vann. Man kan ofte finne rottebol i vegger, gulv, tak, under søppel og skrot, under maskiner som avgir varme, under paller og lignende. Brunrotter graver også ofte bol utendørs under f.eks. containere som er plassert på bakken.

Brunrotta gnager for å undersøke og utforske ting, for å komme til mat, eller for å prøve å komme seg gjennom en hindring, f.eks. en vegg. De gnager ikke for å slite ned tennene, men de har derimot en naturlig atferd hvor de er avhengig av tenner som vokser kontinuerlig, for ellers ville tannsettet blitt raskt nedslitt. Dyrene gnager i opptil 2 % av sin våkne tid. Tennene er skarpe og sterke, og de kan gnage seg gjennom mange forskjellige materialer som treverk, blyplater, aluminiumbeslag, vinyl, plastikk og porøs betong. Gnagertennene hos rotter og mus er bøyd innover. Det betyr at de ikke kan klare å gnage på flate, harde overflater, men at de er avhengige av ujevnheter og kanter for å begynne gnagingen.

En brunrotte har vanligvis en aksjonsradius på 8-30 meter fra bolet sitt. Det er miljøet som bestemmer hvor langt dyrene vil bevege seg. Har de rikelig tilgang på mat, trenger de naturlig nok ikke å bevege seg over store avstander. Der matmangelen blir stor kan brunrotta foreta vandringer på hundrevis av meter, enkelte ganger kilometervis. Rotter blir også forflyttet med menneskets hjelp, f.eks. med varer som fraktes med bil, tog, båt og lignende.

### **Fødeopptak**

Brunrotter er regnet som altetende, selv om frø og korn ofte ser ut til å foretrekkes. En voksen rotte trenger 22-30 gram med mat pr. dag. Brunrotta er imidlertid svært avhengige av tilgang på væske for å overleve, og trenger 15-30 ml vann daglig. Ofte får de i seg nok væske ved at de har tilgang til sluk eller ved å slikke kondens på rør inne i bygninger. Fødeopptaket hos rotter skjer hovedsakelig tidlig og sent på natten.

### **Neofobi og åtevegring**

Brunrotter kan vise frykt for ny ukjent mat, nye gjenstander og fremmede lukter i miljøet sitt. Dette kalles neofobi. Graden av neofobi varierer mye mellom ulike rotter. Brunrotter kan også utvise noe som kalles åtevegring. En rotte som ikke vil spise mat/åte i det hele tatt utviser primær åtevegring. En rotte som har blitt syk av mat den har spist vil senere kunne unngå akkurat slik mat. Dette fenomenet kalles sekundær åtevegring.

### **Brunrotta som skadedyr**

Brunrotta er regnet som et av de viktigste skadedyrene på verdensbasis. I tillegg til den direkte økonomiske skaden de er årsak til, har de potensial til å spre sykdom. Det er svært vanlig at mennesker er reddet for brunrotter, og selv om denne frykten som oftest er ubegrunnet, så skal man ikke overse betydningen av den.

Når brunrotta lever i og rundt bygninger medfører det nesten alltid konflikter med menneskelige interesser, og de kan medføre betydelige økonomiske tap spesielt i bygninger der næringsmidler lagres og produseres. Brunrotta spiser nesten alt mulig, og de vil derfor spise på all slags mat og dyrefôr de kan få tilgang til. Man har derfor et direkte økonomisk tap på grunn av hva de spiser. I tillegg forurenser de mat og området rundt med urin og ekskrementer, noe som direkte kan ødelegge varene. De kan også ødelegge innpakninger for mat og dyrefôr.

Brunrotta påfører strukturelle skader på bygninger pga. gnaging og bolbygging. De kan ødelegge vegger, gulv, dører og tak ved å gnage hull i disse. Man ser ofte skader i isolasjonsmaterialer inne i bygninger der det er brunrotter. Videre kan de gjøre stor skade på møbler, klær, gardiner, bøker, malerier og lignende. Det er heller ikke ukjent at de kan gnage på vann- og avløpsrør, og på den måten medføre vannskader. Noe av det alvorligste er at rotter ofte gnager på strømledninger (se Figur 3), noe som kan øke risikoen for kortslutning og brann. Datakabler og telefonledninger kan også være spesielt utsatt. Dyr som dør inne i vegger og gulv kan forårsake et betydelig luktproblem.



**Figur 3.** Rottegnag på strømledninger øker faren for kortslutning og brann. Foto: Reidar Mehl.

### **Kan brunrotter smitte mennesker med sykdommer?**

Brunrotter har en atferd som ofte bringer dem i kontakt med både kloakk og søppelrester, samt fødevarer for mennesker og dyr. På verdensbasis er brunrotta reservoarer for en hel rekke smittsomme virus-, bakterie- og parasittsykdommer, og de kan utgjøre en reell helsefare for mennesker. Rotter på skip som kommer til Norge fra utlandet kan være bærere av potensielt farlige sykdommer.

I Norge derimot er risikoen for smitte mindre, og det er nok i første rekke diaréfremkallende bakterier som er det største problemet. Allikevel blir det årlig registrert en del andre sykdommer som blir overført fra gnagere til mennesker i Norge. Man har derfor nulltoleranse overfor gnagere i næringsmiddelbedrifter, samt på steder der det selges mat. Brunrotter kan også fremkalle alvorlige allergiske reaksjoner hos enkelte mennesker. De kan i tillegg bite mennesker, selv om dette skjer sjelden i Norge. Dette kan gi alvorlige sårskader spesielt hvis forsvarslose spedbarn blir bitt.

Enkle tiltak kan redusere risikoen for smitte av sykdom fra brunrotter til mennesker. Ved rengjøring av bygninger hvor det har vært eller er gnagere bør det anvendes våt klut. Kosting og støvsuging kan føre til at partikler som forårsaker sykdom virvles opp. For ekstra beskyttelse kan munnbind og gummihansker benyttes. Sykdommer som overføres gjennom ekskrementer fra gnagere kan unngås ved rotte- og musesikring av bygninger samt sikker lagring av matvarer. Man bør bruke hansker når man tar i gnagere for å unngå bitt både fra dyret selv og fra eventuelle lopper og lus.

### **Forebygging og sikring**

Det viktigste tiltaket man kan gjøre for å redusere problemer med brunrotter innendørs er å hindre dyrene i å komme inn. En bekjempelse som gjennomføres uten først å utføre sikring vil bare medføre at nye problemer raskt oppstår etter at bekjempelsen er over. Man kan ofte se at dårlig bygningsarbeid er årsaken til at brunrotter har kommet seg inn, selv om materialene i seg selv er rottesikre.

For å sikre et hus mot brunrotter må alle åpninger større 12 mm stenges. I praksis vil det lønne seg å sikre alle åpninger som er større enn 6 med mer, fordi man da også vil holde mus ute. Kjellervinduer må være hele og ventilasjonsåpninger bør sikres med kraftig metallnetting. Dører må slutte tett til karmen, og på steder som er spesielt utsatt for gnagere kan metallbeslag festes nederst på dørene for å hindre at dyrene gnager seg gjennom. Alle vegger må være fri for hull og sprekker. Rørgjennomføringer sikres med betong, spesiallaget tettepasta eller galvaniserte plater, og sluk tettes med rist. Kjellergulv bør være støpt. I områder med mye rotter i kloakknettene kan man enkelte ganger oppleve at rotter får tilgang på bygninger gjennom toaletter. Her finnes det egne ”flappventiler” som kan monteres i toalettets vannlås.

Husk at brunrotta kan klatre, og derfor må også åpninger høyt oppe på bygningen sikres. Greiner fra trær må ikke henge inn over tak. Overgangen mellom grunnmur og vegg er ofte utsatt. På spesielt utsatte bygninger kan man feste glatte metallplater på veggen, eventuelt legge inn områder med andre glatte materialer, f.eks. glatt maling, slik at dyrene ikke kan klatre opp. Slike sperrer bør være minst 40 cm høye, og må festes et godt stykke opp på veggen slik at dyrene ikke kan hoppe fra bakken og over dem. Rotter kan også klatre på både inn- og utsiden av rør (f.eks. rør fra takrenner), og derfor må også slike installasjoner sikres. Netting i rør fra tak bør være festet slik at de lett kan tas av for å fjerne løv og skitt slik at ikke røret går tett. Det finnes også egne såkalte ”flappventiler” som kan festes på slike rør. Disse åpner seg utover når vannet presser på, mens de ellers er stengt. Disse kan imidlertid ofte være problematiske i bruk i områder som er utsatt for snø og is. Brunrotter kan også klatre på ledninger og tauverk, og slike installasjoner kan sikres med plater eller trakter som festes rundt ledningen/tauverket. Slike plater/trakter må stikke minst 30-45 cm ut fra objektet som sikres.

Før en sikring av bygningen kan utføres må man finne ut hvordan dyrene kommer seg inn og hvor de oppholder seg. Hvor finner dyrene mat og

vann, og hvor er vandringsveiene de benytter? Det er også viktig å finne ut om områder utendørs kan opprettholde bestander av gnagere som kan trekke inn i bygninger på et senere tidspunkt. Slike områder kan være kloakknettene, vegetasjonsområder tett inntil bygningen, og andre områder som inneholder tilgang på mat og vann.

### **Bekjempelse**

#### *Opprydding (sanitasjon)*

Et stort rotteproblem skyldes alltid at dyrene har rikelig tilgang på mat, vann, bolplasser og skjul. For å lykkes med en bekjempelse kreves det nesten alltid en grundig opprydding (sanitasjon) i området der rottene utgjør et problem. Området utendørs og innendørs må ryddes for søppel og matrester slik at tilgangen på mat, vann og bolplasser reduseres. Høyt gress og busker tett inntil bygninger må holdes nede eller fjernes. Alt som kan gi rotter bolplass, f.eks. stabler med gamle bildekk, paller, esker osv må fjernes. Nedfallsfrukt må fjernes, og eventuell kompost må sikres slik at rotter ikke får tilgang på mat. Mating av fugler utendørs kan også medføre at gnagere får tilgang på mat. Mat for hunder og katter utendørs kan livnære store bestander av gnagere. Søppeldunker og søppelrom må gjøres sikre.

På lagerrom er det viktig at man har en rotasjon av varer slik at ikke enkelte paller blir stående for lenge på samme sted. I størst mulig grad bør ting plasseres opp fra gulvet (anbefalt minst 45 cm høyt), for derigjennom å lette renhold samt hindre at dyrene får tilgang på bolplasser og skjulesteder. Lykkes man i å fjerne all tilgang på mat, vann og bolplasser så kan man faktisk eliminere hele gnagerproblemet. Dette kan imidlertid være vanskelig i praksis, men det er viktig å gjennomføre dette så langt det lar seg gjøre. Husk at under bekjempelser må åte på klappfeller og giftåte alltid konkurrere med annen mat dyrene har tilgang på.

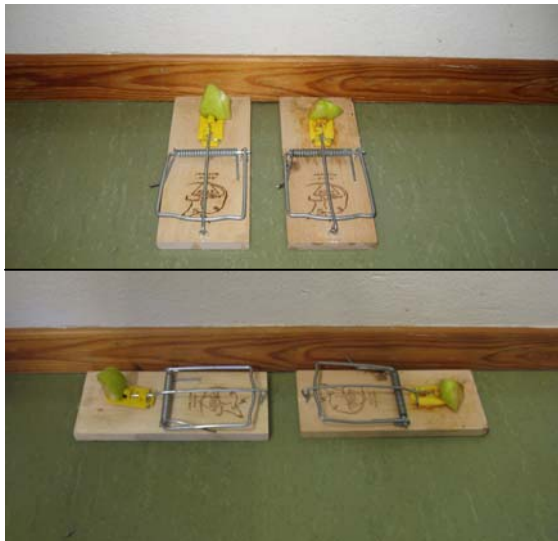
#### *Feller*

Det er viktig å huske på at rotter lever i et tredimensjonalt rom, og at feller også må plasseres høyt oppe og ikke bare nede ved gulvet. Den beste fellen for privatpersoner er den velkjente klappfellen som effektivt dreper dyret når det forsøker å ta åten på fellen (se Figur 4). Det finnes også levendefangende feller som kan fange flere dyr samtidig. Det kan imidlertid være vanskelig å fange brunrotter i feller fordi de ofte er så redde for nye ting i omgivelsene. Det er derfor viktig at man er tålmodig og lar dyrene bli vant til fellene. Limfeller er ikke tillatt brukt.



**Figur 4.** Brunrotte tatt i klappfelle. Foto: Reidar Mehl

Klappfeller settes langs vegger, under skap, på hyller på de stedene der man har funnet ut at dyrene ferdes. Fellene plasseres slik at utløsermekanismen vender inn mot veggen. Ofte vil det lønne seg å sette opp to feller ved siden av hverandre. Disse bør være ca 2-3 cm fra hverandre (se Figur 5). Eventuelt kan fellene plasseres to og to etter hverandre langs veggen med utløseren i ytterenden (se Figur 5). Det er ofte slik at jo flere feller man benytter, jo bedre blir bekjempelsen. Husk at aksjonsradiusen til rotter kan være svært begrenset, og at fellene derfor må stå tett. Fellene bør ettersees så ofte som mulig, men ikke flyttes fordi dyrene da vil kunne bli mistenksomme. Man må ofte smøre seg med litt tålmodighet fordi dyrene ofte vil unngå fellene i starten.

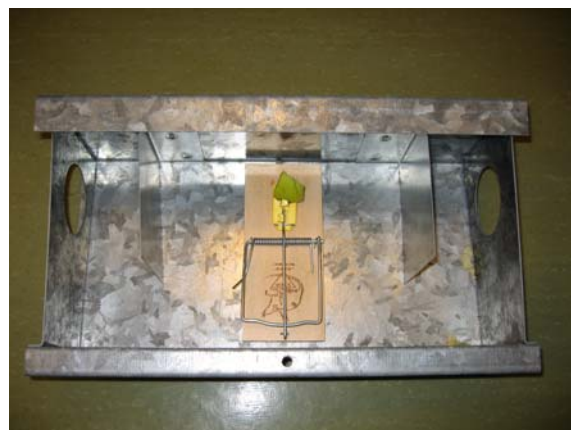


**Figur 5.** Plassering av klappfeller langs veggen. Foto: Arnulf Soleng

Som åte på klappfeller kan man benytte mat som peanøttsmør, bacon, sjokolade, rosiner, nøtter, frukt, leverpostei og lignende. Gravide rotter er stadig på jakt etter reirmateriale, og man kan bruke bomull, gress, dun, tøybiter, papir og lignende på fellene. I starten av bekjempelsen bør man plassere åte på og rundt ikke-aktiverte feller slik at dyrene blir vant til å finne mat og spise av fellene. I områder hvor mange feller skal settes ut, og hvor

man ikke vet hva dyrene spiser til vanlig, kan følgende strategi være lur å følge: Tre til fire forskjellige åtetyper festes på og legges rundt ikke-aktiverte feller: (1) åte som samsvarer med den antatte mattypen som dyrene spiser på stedet; (2) åte som næringsmessig supplerer maten de spiser; (3) reirmateriale og (4) ”naturlig” mat for dyrene som f.eks. snegler, mark, korn. Man fortsetter å bruke bare de åtetyperne som dyrene viser interesse for, eller alle sammen hvis alle typene blir tatt. I tørre områder kan frukt være et godt alternativ på fellene.

Klappfeller kan med hell plasseres inne i åtestasjoner (se Figur 6) både som bekjempelsestiltak og som overvåkningstiltak. Inne i åtestasjoner er man sikker på at ikke andre dyr får tilgang til fellen, og fellen er i tillegg beskyttet mot ytre påvirkninger. Har allerede åtestasjonen stått utplassert i området fra før vil også dyrene være mindre skeptiske. En klappfelle må festes enten i underlaget eller i andre gjenstander, for eksempel med en metalltråd, for å forhindre at dyr som får en fot eller halen i fellen kan dra den med seg.



**Figur 6.** Plassering av klappfelle inne i åtestasjon av metall. Foto: Arnulf Soleng

### Gift

Kjemisk kontroll ved bruk av rottegift er ofte effektivt. Problemet er risikoen for forgiftninger av andre dyr, fugler og mennesker, samt at døde dyr ofte blir liggende under gulv og inni vegger der de forårsaker store luktproblemer. I dag benytter man stort sett bare forgiftet åte som inneholder anti-koagulanter. Disse giftene medfører at rottene dør av indre blødninger. Når man håndterer slike gifter bør man alltid benytte hansker. Videre skal man alltid bruke sikre åtestasjoner i hardplast eller metall ved bruk av forgiftet åte der andre dyr og mennesker kan få tilgang. Hvis mulig skal åten festes inne i åtestasjonen. Selve åtestasjonen må være festet til bakken eller veggen. Åtestasjoner skal være låst slik at ikke uvedkommende kan åpne

disse. Åtestasjoner (og feller) må ofte brukes i stort antall og plasseres tett. Ofte kan man se at gift forsvinner fra slike åtestasjoner uten at problemet blir borte. I slike tilfeller kan det være at dyrene bare hamstrer åten, og gift som kommer på avveie på denne måten kan utgjøre en forgiftningsrisiko for andre dyr og mennesker. Vi anbefaler ikke bruk av gift for rottebekjempelse i og rundt boliger, og på steder der det er barn tilstede. I de aller fleste tilfeller kan problemet løses ved hjelp av forebygging med sanitasjon og sikring, samt bruk av feller.

#### *Repellenter og biologiske midler*

Det finnes utstyr som er laget for å skremme bort brunrotter, f.eks. apparater som sender ut ultralyd, lavfrekvente lyder eller vibrasjoner. Det finnes ikke vitenskapelige undersøkelser som viser at disse er effektive, og vi kan derfor ikke anbefale bruken av disse. Kjemiske avskrekkingsmidler (repellenter) er heller ikke vist å være spesielt effektive mot gnagere. Det er heller ingen biologiske bekjempelsestiltak mot rotter som kan anbefales.

#### *Etterkontroll*

Enhver bekjempelse må avsluttes med etterkontroll for å finne ut om arbeidet har vært vellykket. Man ser da etter nye spor tegn slik som avføring, lyder, fotspor, samt gnagemerker. Eventuelt kan man sette ut feller eller giftfri åte for overvåkning. Ved fortsatt aktivitet må man finne årsaken til at bekjempelsen ikke var vellykket.