



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Miljøstyrelsens vejledning om vurdering og godkendelse af kemiske bekæmpelsesmidler til rotter og mus

Vejledning nr. 68

Januar 2024

Udgiver: Miljøstyrelsen

Redaktion: Jesper Johannessen, Kemikalier og Biocider

ISBN: 978-87-7038-583-1

Må citeres med kildeangivelse.

Indhold

1.	Indledning	4
2.	Definitioner	6
3.	Kategorier af aktivstoffer i kemiske rotte- og musebekæmpelsesmidler	7
3.1	Antikoagulante rodenticider	7
3.2	Ikke-antikoagulante rodenticider	8
3.2.1	Cholecalciferol	8
3.2.2	Alphachloralose	8
4.	Brugergrupper for bekæmpelsesmidler mod rotter og mus	10
4.1	Bekæmpelse af rotter og mus – autoriserede rottebekæmpere	10
4.1.1	R1-autoriserede	10
4.1.2	R2-autoriserede	10
4.2	Bekæmpelse af mus – private borgere uden autorisation	11
5.	Formuleringer og pakninger af kemiske rotte- og musebekæmpelsesmidler	12
5.1	Ædegifte	12
5.2	Kontaktgifte	12
5.3	Drikkegifte	13
5.4	Gasningsmidler	13
6.	Anvendelsesområder og vilkår for bekæmpelsesmidler med antikoagulanter og cholecalciferol	14
6.1	Overordnede vilkår for anvendelsen	14
6.2	I og omkring bygninger	15
6.3	Kildebekæmpelse	15
6.4	Kloak	16
6.5	Godkendelsesramme	16
7.	Anvendelsesområde og vilkår for bekæmpelsesmidler med alphachloralose	18
7.1	Overordnede vilkår for anvendelsen	18
7.2	Godkendelsesramme	19
8.	Yderligere information	20

1. Indledning

De fleste godkendte kemiske rotte- og musebekæmpelsesmidler udgør ifølge EU's biocidforordning en såkaldt "uacceptabel risiko" ved brug, og aktivstofferne er uønskede i bekæmpelsesmidler, da de har iboende egenskaber, som ikke lever op til kriterierne for godkendelse. Når de alligevel kan godkendes, skyldes det, at der endnu ikke er udviklet alternative metoder, som tilstrækkeligt effektivt kan bekæmpe rotter og mus. De uønskede aktivstoffer skal i princippet erstattes af mere uproblematisk stoffer eller bekæmpelsesmetoder, så snart der findes reelle alternativer, som er tilstrækkeligt effektive og ikke frembyder andre væsentlige økonomiske eller praktiske ulemper.

Godkendelsen af kemiske rotte- og musebekæmpelsesmidler er et kompromis mellem nogle meget væsentlige hensyn: Bekæmpelsen er vigtig, fordi forekomst af rotter og mus i nærheden af mennesker, husdyr, fødevarer mv. kan medføre ødelæggelser og alvorlig fare for overførsel af sygdomme – og kommunerne er desuden forpligtet til at sørge for en effektiv rottebekæmpelse. Omvendt kan især uhensigtsmæssig brug af rotte- og musebekæmpelsesmidler have alvorlige konsekvenser for både miljøet og sundheden. Særligt er der en risiko for utilsigtet forgiftning af mennesker og andre dyr end rotter og mus. Det er derfor vigtigt at have fokus på forebyggende foranstaltninger, som f.eks. rengøring, oprydning og bygningssikring, ligesom ugiftige metoder altid bør overvejes med henblik på at begrænse brugen af kemiske bekæmpelsesmidler mest muligt. Det er ligeledes et krav, at der implementeres risikobegrænsende foranstaltninger for anvendelsen af kemiske bekæmpelsesmidler, når de godkendes undtagelsesvist.

Reglerne for Miljøstyrelsens godkendelse af rotte- og musebekæmpelsesmidler findes først og fremmest i EU's biocidforordning og bekæmpelsesmiddelbekendtgørelsen. I forbindelse med Miljøstyrelsens godkendelse foretages en række miljø- og sundhedsmæssige risikovurderinger af de enkelte midler med udgangspunkt i midlernes påtænkte anvendelse. Ud fra bl.a. disse vurderinger fastsætter styrelsen en række vilkår for anvendelsen – herunder vilkår om, hvem der må bruge dem, hvor de må bruges, og i hvilken dosering mv. Disse vilkår skal fremgå af den etiket, som producenten sætter på produktet. Vilkårene om anvendelse er bindende for den, der anvender midlet, og overtrædelse af vilkårene kan medføre straf.

Vilkårene inkluderer både bestemmelser om anvendelsen af de aktivstoffer, der er i midlerne, som er fastlagt på EU-niveau, og øvrige vilkår, som er stillet af det land i EU, der oprindeligt modtog ansøgningen og har godkendt midlet. Alle godkendte rotte- og musemidler i Danmark er i dag først godkendt i et af de andre EU-lande. Endelig har Danmark, som de øvrige EU-lande, lov til at fastsætte yderligere vilkår ud fra hensyn til miljø, beskyttelse af menneskers og dyrs sundhed mv.

Denne vejledning beskriver rammer og kriterier for Miljøstyrelsens godkendelse af kemiske rotte- og musebekæmpelsesmidler i Danmark. Den forklarer hvilke anvendelsesområder og bekæmpelsessituationer, godkendelserne dækker, og hvilke særlige vilkår midlerne godkendes under. Vejledningen er derfor relevant for autoriserede rottebekæmpere, producenter og importører af kemiske bekæmpelsesmidler samt private borgere.

Der kan være enkelte rotte- og musebekæmpelsesmidler på det danske marked, som er godkendt inden disse rammer og kriterier blev fastlagt, og som derfor kan have tilknyttet andre vilkår end de, som er beskrevet i vejledningen. Denne vurderingsvejledning erstatter ikke disse, og stillede vilkår til det enkelte produkt er fortsat gældende. I tilfælde af uoverensstemmelse

mellem denne vejledning (og eventuelt andre vejledninger) og de vilkår Miljøstyrelsen har stillet i forbindelse med godkendelse af et konkret rotte- og musebekæmpelsesmiddel, skal vilkårene i godkendelsen altid følges. I forbindelse med fornyelse af godkendelser og ved nye godkendelser følger Miljøstyrelsen retningslinjerne i denne vejledning.

2. Definitioner

Aflåste foderstationer: Foderstation af f.eks. metal, træ eller plast, som ikke kan åbnes eller ødelægges af særligt børn og hunde - og uden brug af særlige redskaber. Strips/kabelbindere af plastik kan ikke bruges som lås. Foderstationen skal være vejrbestandig, hvis den anvendes udendørs. Gift bør kunne placeres sikkert i foderstationen på en måde, så det ikke kan falde ud eller flyttes. Foderstationen bør, så vidt muligt, sikres med jordspyd eller lignende, så den ikke kan flyttes. Formålet med foderstationen er at forhindre adgang til giften for mennesker samt ikke-målorganismer, som er større end det dyr, der bekæmpes. Af den grund skal indgangshullet til foderstationen tilpasses målorganismen, så større dyr ikke har adgang – f.eks. hvis der udelukkende bekæmpes mus.

Rodenticider: Kemiske midler til bekæmpelse af gnavere herunder rotter og mus.

Antikoagulanter: Langsomtvirkende gift, som hæmmer blodets evne til at størkne (koagulere). Stofferne hindrer leveren i at danne stoffet "prothrombin", som er nødvendigt for blodets normale størkning. Forgiftede rotter og mus dør derfor af indre blødninger 4-6 dage efter, de har indtaget en dødelig dosis af giften.

Cholecalciferol: Langsomtvirkende gift (vitamin D3 i høj dosis), som forårsager især nyreskade og forkalkning af blodkar og organer, hvorefter dyret dør af en kombination af hjertestop, nyresvigt, dehydrering og blødninger, som regel 3-5 dage efter indtagelse.

Kildebekæmpelse: Anvendelse af antikoagulanter eller cholecalciferol udover 10 meter fra bygninger i særlige tilfælde, hvor problemer med rotter i og omkring bygninger skyldes forekomsten af rotter i andre områder længere væk, som fungerer som kildeområder.

R1-Autoriserede bekæmpere: Personer, der er autoriserede af Miljøstyrelsen til erhvervmæssig forebyggelse og bekæmpelse af rotter.

R2- Autoriserede bekæmpere: Personer, der er autoriserede af Miljøstyrelsen til at bekæmpe rotter ved brug af visse kemiske bekæmpelsesmidler på egen erhvervsejendom.

Private: Almindelige borgere, jægere, jordejere og andre personer, som ikke er i besiddelse af gyldig autorisation i rottebekæmpelse.

Log omkring bygninger: Der menes her i og op til 10 meter fra boliger og andre bygninger, hvor mennesker opholder sig kontinuert eller periodisk, som anvendes til husdyr eller andre dyrehold eller til opbevaring af fødevarer, fodermaterialer eller andre organiske materialer, som kan tiltrække rotter og mus. Også teknikbygninger som transformatorstationer, kabelskabe, pumpestationer mv. er omfattet. I særlige tilfælde kan afstandsbestemmelsen udvides, hvis kilden til rotterne findes længere væk.

Åbent land: Marker, skove, søer, parker, haver og lignende, som er mere end 10 meter fra nærmeste bygning.

Primær forgiftning: Når et dyr eller menneske spiser, indtager eller berører gift direkte med forgiftning til følge.

Sekundær forgiftning: Når et dyr æder et andet dyr, som har giftrester ophobet i sig, og derved selv bliver forgiftet og opbeholder giften.

3. Kategorier af aktivstoffer i kemiske rotte- og musebekæmpelsesmidler

Kemiske bekæmpelsesmidler til rotte- og musebekæmpelse kan inddeles i to kategorier: Midler med antikoagulante (blodfortyndende) aktivstoffer og midler med ikke-antikoagulante aktivstoffer.

3.1 Antikoagulante rodenticider

Antikoagulante aktivstoffer, der er godkendt i EU til brug i rotte- og musebekæmpelsesmidler, kan opdeles i førstegenerations-antikoagulanter (aktivstof: chlorophacinon og coumatetralyl) og andengenerations-antikoagulanter (aktivstof: bromadiolon, difenacoum, brodifacoum, flo-coumafen og difethialon). Andengenerations-antikoagulanterne kan yderligere opdeles i to grupper. Denne ene gruppe består af bromadiolon og difenacoum, som anses for at være relativt milde i forhold til de tre stærkeste antikoagulanter i den anden gruppe, som tæller brodifacoum, flo-coumafen og difethialon. Andengenerations-antikoagulanter blev udviklet, da rotter udviklede resistens over for førstegenerations-antikoagulanter, og de er mere giftige end førstegenerations-antikoagulanterne. Der er endnu ikke konstateret resistens over for de tre stærkeste andengenerations-antikoagulanter, men resistens overfor bromadiolon og difenacoum er et velkendt fænomen.

Antikoagulante rodenticider er langsomtvirkende gifte, der hæmmer blodets evne til at størkne (koagulere). Indtagelsen af antikoagulanter resulterer derfor i indre blødninger. Forgiftede rotter og mus dør af indre blødninger 4-6 dage efter, at de har indtaget en dødelig dosis af giften. Antikoagulante stoffer virker på samme måde i langt de fleste dyr, og der er derfor en risiko for utilsigtet forgiftning af mennesker og af andre dyr end rotter og mus, hvis de indtager giften direkte. Det kaldes "primær forgiftning".

Antikoagulanter er svært nedbrydelige i naturen, og de kan ophobes gennem fødekæden. Dette gør sig især gældende for andengenerations antikoagulanterne. Disse egenskaber ved antikoagulanter resulterer i en risiko for, at rovdyr, rovfugle og ådselædere i naturen kan blive forgiftede, når de æder rotter og mus, der har ædt gift. Når det sker, er der tale om "sekundær forgiftning". Disse egenskaber gør, i kombination med stoffernes klassificering som værende skadelige for reproduktionsevnen samt den høje risiko for utilsigtede forgiftninger, at antikoagulanter ikke lever op til kriterierne for godkendelse og derved kun godkendes undtagelsesvist – med meget restriktive brugsvilkår.

Udlægning af antikoagulanter kan foregå på forskellige måder (traditionel udlægning eller intervaludlægning) afhængigt af, om det pågældende produkt er godkendt til intervaludlægning. Intervaludlægning er som udgangspunkt kun relevant for de tre stærkeste andengenerations-antikoagulanter, da de er dødelige i små, enkelte doser. Målet er at sikre effektiv bekæmpelse og samtidig reducere risikoen for sekundære forgiftninger af ikke-målorganismer ved med nogle dages mellemrum at udlægge midlet i små doser, som er dødelige for få individer af gangen. På den måde holder man den udlagte mængde gift til et minimum og undgår kraftige

overdoseringer i enkelte individer. De nærmere bestemmelser herom fremgår af Miljøstyrelsens [vejledning om forebyggelse og bekæmpelse af rotter](#).

3.2 Ikke-antikoagulante rodenticider

De ikke-antikoagulante aktivstoffer, som er godkendt i EU til brug i rotte- og musebekæmpelsesmidler omfatter bl.a. blåsyre (hydrogencyanid), fosforbrinte/fosfin frigivet fra aluminiumfosfid, pulveriseret majscolbe samt kuldioxid (CO₂). Der findes for nuværende ingen godkendte produkter i Danmark med de tre førstnævnte aktivstoffer, men der findes enkelte godkendte produkter med kuldioxid. De mest relevante ikke-antikoagulante aktivstoffer er cholecalciferol og alphachloralose.

3.2.1 Cholecalciferol

Rotte- og musebekæmpelsesmidler med cholecalciferol er forholdsvis nye. De blev i 2020 introduceret på markedet i EU efter at have været uden godkendelse i Danmark i næsten 30 år. Cholecalciferol er vitamin D₃, som indtages via føden, og som i de fleste hvirveldyr dannes naturligt i overhuden ved eksponering for sollys. Stoffet regulerer bl.a. optagelse og udskillelse af calcium og fosfor. Ved forgiftning med høje doser cholecalciferol stiger koncentrationen af calcium i blodet markant (hypercalcæmi), hvilket forårsager især nyreskade og forkalkning af blodkar og organer, hvorefter dyret dør af en kombination af hjertestop, nyresvigt, dehydrering og blødninger, som regel 3-5 dage efter indtagelse. Forgiftningssymptomer kan optræde allerede efter 1-2 dage, afhængig af den indtagede mængde. I rotter og mus kommer det ofte til udtryk ved kraftigt nedsat appetit, som gør, at dyret stopper med at spise og derved ikke ophober meget store mængder af giften. I modsætning til de antikoagulante midler findes der for cholecalciferol ingen direkte modgift. I tilfælde af utilsigtede forgiftninger kan der kun symptombehandles¹. Derimod er der ingen kendt resistensmekanisme over for cholecalciferol.

I modsætning til andre aktivstoffer er fugle langt mindre følsomme over for cholecalciferol, end pattedyr er. Fugle er som udgangspunkt ikke i risiko for akut primær og sekundær forgiftning med stoffet. Imidlertid kan daglig indtagelse af gift eller forgiftede mus og rotter over en længere periode være skadeligt.

Cholecalciferol er, grundet ovenstående virkningsmekanisme, vurderet principielt at have hormonforstyrrende egenskaber, og anvendelsen af rodenticider med stoffet giver anledning til en uacceptabel risiko for utilsigtede forgiftninger. Disse egenskaber gør, at cholecalciferol ikke lever op til kriterierne for godkendelse og godkendes derfor kun undtagelsesvist – med meget restriktive brugsvilkår.

3.2.2 Alphacloralose

Alphachloralose er kun ansøgt om og godkendt til bekæmpelse af husmus indendørs. En ansøgning om brug udendørs skal omfatte en række miljødata, relateret til den udendørs anvendelse af aktivstoffet.

Alphachloralose er et narkotisk middel, som ved tilstrækkelig dosis påvirker centralnervesystemet ved bl.a. at nedregulere stofskifte og kropstemperatur. Som bekæmpelsesmiddel mod mus er det hurtigtvirkende. Musen spiser hvad der svarer til mindst 10% af sin egen kropsvægt dagligt, og dør af nedkøling (hypotermi) almindeligvis 1-2 timer fra indtagelse af alphachloralose, men kan få symptomer og dø allerede efter 15-30 min.

I mange år har det været anbefalet at benytte midler med alphachloralose ved temperaturer under 16 grader, men nyere formuleringer af midler med alphachloralose har også vist sig effektive ved stuetemperatur.

¹ [Vitamin-D-toxicosis-for-vets-paper](https://www.vpisglobal.com/wp-content/uploads/2021/04/Vitamin-D-toxicosis-for-vets-paper-FINAL.pdf) (https://www.vpisglobal.com/wp-content/uploads/2021/04/Vitamin-D-toxicosis-for-vets-paper-FINAL.pdf)

Alphachloralose er oprindeligt godkendt med en antagelse om, at det ikke forårsager sekundær forgiftning af rovdyr, når midlet anvendes til indendørs bekæmpelse af mus. Alphachloralose nedbrydes langt hurtigere i dyr end antikoagulanterne og fordeles ikke i fedtvæv. Dog kan især katte være udsat for akut, sekundær forgiftning, da de er mere følsomme over for stoffet end både mus, rotter og hunde, og kan få symptomer såsom rystelser, koordinationsbesvær, nedsat hjerterytme og koma ved indtagelse af meget få, nyligt forgiftede mus (som i øvrigt er et nemt bytte). Der findes ingen modgift, og en forgiftet kat kræver som regel behandling hos en dyrlæge. Desuden er fugle yderst følsomme over for alphachloralose, og rovfugle er i princippet også udsat for akut, sekundær forgiftning, hvis forgiftede mus begiver sig udendørs.

Grundet ovenstående godkendes musebekæmpelsesmidler med alphachloralose kun undtagelsesvist og skal desuden altid anvendes i aflåste foderstationer. Med undtagelse af få godkendte produkter, må midlerne for nuværende anvendes af private borgere og kræver ikke autorisation. Alle musebekæmpelsesmidler med alphachloralose skal dog fornyes inden for den kommende tid (2024), og det forventes på nuværende tidspunkt, at brugsvilkår og de risikogrænsende foranstaltninger vil blive skærpet i den forbindelse.

4. Brugergrupper for bekæmpelsesmidler mod rotter og mus

Ved kemisk bekæmpelse af rotter og mus må der kun benyttes midler, som er godkendt af Miljøstyrelsen. Desuden er der forskel på, hvilken type bekæmpelse R1- og R2-autoriserede personer og private borgere må udføre, og hvilke midler de må bruge.

4.1 Bekæmpelse af rotter og mus – autoriserede rottebekæmpere

I Danmark er der for nuværende kun godkendt antikoagulanter samt cholecalciferol til kemisk bekæmpelse af rotter, og det er kun autoriserede personer, som må foretage bekæmpelse af rotter og mus ved hjælp af disse midler. Autorisationsordningen er delt i to: R1-autorisation til erhvervsmæssig forebyggelse og bekæmpelse af rotter, og R2-autorisation til bekæmpelse af rotter på egen erhvervsjendom. Autorisationernes anvendelsesområde, adgangskriterier og autorisationskursus er yderligere beskrevet i Bekendtgørelse om forebyggelse og bekæmpelse af rotter (rottebekendtgørelsen).

Rottebekæmpelse er kommunernes ansvar, og kommunerne skal sikre, at forebyggelse og bekæmpelse gennemføres i overensstemmelse med reglerne i rottebekendtgørelsen samt den tilhørende [vejledning om forebyggelse og bekæmpelse af rotter](#).

4.1.1 R1-autoriserede

For at opnå R1-autorisation skal man gennemføre Miljøstyrelsens 4-dages autorisationskursus og afsluttende bestå en skriftlig prøve i rottebekæmpelse. Optagelse på kurset forudsætter bl.a., at man kan dokumentere relevant ansættelse eller erfaring inden for rottebekæmpelse. Autorisationen er gyldig i fem år og kan fornyes med et kort opfølgingskursus uden afsluttende prøve.

Autorisationsbeviset giver tilladelse til at foretage erhvervsmæssig forebyggelse og bekæmpelse af rotter samt ret til at indkøbe, besidde og anvende kemiske midler indeholdende alle antikoagulanter og cholecalciferol til bekæmpelse af rotter og mus. De R1-autoriserede rottebekæmpere må udføre bekæmpelse i og omkring bygninger, kildebekæmpelse samt bekæmpelse i kloak. Med autorisationen følger samtidig en pligt til at følge bekæmpelsesmidlernes vilkår for anvendelse, som fremgår af etiketten. Overtrædelse af vilkårene kan medføre bødestraf og/eller fratagelse af autorisationen.

Ved produktgodkendelse i Danmark bliver uddannede professionelle brugere ("Trained professionals") i produktresuméet defineret som R1-autoriserede personer.

4.1.2 R2-autoriserede

For at opnå R2-autorisation skal man gennemføre et enkelt-dags autorisationskursus og afsluttende bestå en skriftlig prøve i rottebekæmpelse. Autorisationsordningen er fortrinsvist til tænkt landbrug, og optagelse på kurset forudsætter bl.a., at man kan dokumentere relevant

uddannelse, eksempelvis sprøjtecertifikat. Autorisationen er gyldig i fem år og kan fornyes med et kort opfølgningskursus uden afsluttende prøve.

Autorisationsbeviset giver adgang til at foretage bekæmpelse af rotter på egen erhvervsejendom ved brug af visse kemiske bekæmpelsesmidler godkendt hertil samt ret til at indkøbe og besidde disse kemiske midler. Med autorisationen følger samtidig en pligt til at følge bekæmpelsesmidlernes vilkår for anvendelse på etiketten. Overtrædelse af vilkårene kan medføre bødestraf og/eller fratagelse af autorisationen.

Antikoagulante midler med de tre stærkeste aktivstoffer (flocoumafen, difethialon og brodifacoum) samt særligt problematiske formuleringer godkendes ikke til R2-autoriserede personer. R2-autoriserede personer må udføre bekæmpelse i og omkring bygninger og kildebekæmpelse på egen erhvervsejendom, men de må ikke udføre bekæmpelse i kloak eller under tremme- og spaltegulve samt i gyllekanaler i stalde (se afsnit 6.4).

Ved produktgodkendelse i Danmark bliver professionelle brugere ("Professionals") i produktresuméet defineret som R2-autoriserede personer.

4.2 Bekæmpelse af mus – private borgere uden autorisation

Miljøstyrelsen giver ikke godkendelse til musemidler med antikoagulante aktivstoffer eller cholecalciferol til privat brug uanset koncentrationen af aktivstoffet i midlet. Private uden autorisation kan foretage forebyggende foranstaltninger (lukke huller, rengøring mv.) eller anvende fysiske fælder, ligesom der indendørs er mulighed for at anvende kemiske midler med alphachloralose mod mus.

Ved produktgodkendelse i Danmark bliver ikke-professionelle brugere ("General public") i produktresuméet defineret som private borgere uden R1- eller R2-autorisation.

5. Formuleringer og pakninger af kemiske rotte- og musebekæmpelsesmidler

Rotte- og musebekæmpelsesmidler kan forekomme som ædegifte, kontaktgifte, drikkegifte eller som gas. Midlerne kan fås i forskellige typer af pakninger f.eks. i ”klar-til-brug foderstationer” eller i hele sække med større mængder af midlerne. Typen af pakning afhænger af produktets egenskaber og anvendelsen, f.eks. om der er tale om professionelle eller private brugere.

5.1 Ædegifte

Ædegifte findes oftest som kornbaserede giftformuleringer i form af blokke, pasta og korn. Produkterne skal indeholde et afskrækningsmiddel og et farvestof. Afskrækningsmidlet er typisk et bitterstof, som kan smages af mennesker og som er designet til at afholde børn og andre fra at spise giften, mens farvestoffet gør giften let genkendeligt og kan fungere som advarsel.

Blokke og pasta holder sig bedre i fugtige omgivelser end kornprodukter. Det skyldes dels et stort fedtindhold i produkterne, dels at de kan indeholde svampegifte, der nedsætter risikoen for mug- og skimmeldannelse. Indholdet af tilsætningsstoffer kan påvirke rotters og mus' lyst til at æde giften, og på steder, hvor der findes rigeligt med alternative fødekilder, som f.eks. i fødevarer- og landbrugsvirksomheder, er der risiko for, at ædegifte ikke virker tiltrækkende på rotter og mus.

Produkter baseret på antikoagulante aktivstoffer eller cholecalciferol skal anbringes i aflåste foderstationer og må bruges i og omkring bygninger samt til kildebekæmpelse. Desuden må de anbringes i kloakker uden brug af foderstation, hvis produktet er godkendt til denne brug.

Produkter baseret på alphachloralose må kun benyttes indendørs og skal være anbragt i aflåste foderstationer, så mennesker og dyr uden for målgruppen ikke kan komme i kontakt med giften. Foderstationer, som sælges klar til brug og som er helt aflukkede uden mulighed for at man kan åbne foderstationen, er også tilladte. Se i øvrigt afsnit 3.2.2.

5.2 Kontaktgifte

Træde- og kontaktgifte indeholder antikoagulanter i højere koncentrationer end ædegiftene. Midlerne kan optræde i form af f.eks. pulver eller skum, og de placeres i rotte- og musehuller/gange eller andre steder, hvor dyrene færdes. Midlerne hæfter sig til dyrenes pels, hale og poter, når de passerer, og dyrene får giften i sig, når de slikker og renser deres pels. Kontaktgifte skal altså ikke placeres i aflåste foderstationer.

En fordel ved kontaktgiftene er, at de virker, selvom der skulle være et stort udbud af føde, men på grund af den høje koncentration af aktivstof samt placeringen og tilgængeligheden af giften er der en øget risiko for utilsigtet forgiftning både af mennesker og andre dyr og for kontaminering af fødevarer.

Godkendelsen af de antikoagulante aktivstoffer foreskriver, at ingen af antikoagulanterne må godkendes til brug som trædegift. For nuværende er kun en enkelt kontaktgift (ikke en trædegift) godkendt på det danske marked, og produktet må kun anvendes indendørs i aflåste bygninger, som ikke benyttes til beboelse, og hvor børn, kæledyr og vilde dyr ikke har adgang.

5.3 Drikkegifte

Drikkegifte er farvede opløsninger af antikoagulante aktivstoffer. De kan med fordel anvendes, hvor der er rigeligt med føde, men ikke adgang til vand, som f.eks. på kornlagre. Da den brune rotte skal have væske mindst hver anden dag, vil drikkegifte ofte kunne anvendes, hvor ædegifte eventuelt svigter.

Der findes for nuværende ingen godkendte drikkegifte på det danske marked.

5.4 Gasningsmidler

Rotter kan også bekæmpes med en gasningsmetode, hvor piller af aluminiumfosfid indføres i rotters gangsystem, hvorefter giftgassen fosfin (fosforbrinte/ PH_3) frigives ved kontakt med fugt i jorden. En fordel ved sådanne giftgasser er, at de kun virker akut toksiske og ikke medfører risiko for sekundære forgiftninger, mens ulempen er, at de er ekstremt farlige at anvende på grund af høj akut giftighed for mennesker samt brandfare. Midlerne bruges typisk til bekæmpelse af muldvarpe og mosegrise, men hidtil er der ikke godkendt gasningsmidler med fosforbrinte til rottebekæmpelse i Danmark. En eventuel godkendelse vil være betinget af vilkår om, at produktet kun må håndteres af R1-autoriserede bekæmpere, som også har bestået et særligt kursus i anvendelse af gas til bekæmpelse af skadedyr, jf. autorisationsbekendtgørelsen og gasningsbekendtgørelsen.

Der findes desuden enkelte bekæmpelsesmidler med kuldioxid (CO_2) til bekæmpelse af mus og rotter.

6. Anvendelsesområder og vilkår for bekæmpelsesmidler med antikoagulanter og cholecalciferol

Når Miljøstyrelsen godkender rotte- og musebekæmpelsesmidler med antikoagulanter eller cholecalciferol, fastsætter styrelsen samtidig en række specifikke vilkår for anvendelsen af midlerne. I det følgende beskrives Miljøstyrelsens vurderings- og godkendelsesrammer for disse midler.

6.1 Overordnede vilkår for anvendelsen

Vilkårene for rotte- og musebekæmpelsesmidlerne skal fremgå af de etiketter, som producenterne sætter på produkterne. Producenterne har pligt til at følge den særlige vejledning til etiketterne, som Miljøstyrelsen udarbejder i forbindelse med hver enkelt godkendelse (produktresuméet). Overtrædelse heraf kan medføre straf. Brugere af produkterne – de R1- og R2-autoriserede rottebekæmpere – er forpligtiget til at følge etiketternes retningslinjer, og overtrædelse heraf kan også medføre straf.

Desuden skal reglerne i Miljøstyrelsens resistensstrategi overholdes, når professionelle bekæmpere vælger antikoagulanter til bekæmpelse på en given lokalitet (se vejledning om bekæmpelse af rotter med kemiske bekæmpelsesmidler).

Permanent udlægning af antikoagulanter eller cholecalciferol, så som forebyggende brug i sikringsordninger, er ikke tilladt, og det må ikke udlægges mere end 35 dage uden en evaluering af angrebets status og effekten af behandlingen. Bekæmpelsen skal tilpasses omfanget af rotte- og musebestanden det angrebne sted. Hyppige tilsynsbesøg med det udlagte gift skal sikre, at der udlægges den rette mængde gift, og at antikoagulanter og cholecalciferol kun benyttes, så længe der er påvist rotter eller mus på stedet. Frekvensen af tilsyn med det udlagte bekæmpelsesmiddel bestemmes af ansøgers brugsanvisning til produktet, men bør dog ikke overstige syv dage. Døde rotter og mus skal desuden eftersøges to gange ugentligt (eller efter behov i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledninger) og bortskaffes af hensyn til faren for sekundær forgiftning. Indsamling af døde dyr skal også foretages i overensstemmelse med bestemmelserne i vejledningen om forebyggelse og bekæmpelse af rotter. Lodsejeren vil evt. efter aftale med bekæmperen kunne stå for denne indsamling, men det er stadig bekæmperens ansvar, at produktets brugsvilkår overholdes.

Rotte- og musebekæmpelsesmidler med antikoagulanter eller cholecalciferol formuleret som ædegift skal (med brug i kloak som eneste undtagelse) altid udlægges i aflåste foderstationer, så mennesker og dyr uden for målgruppen ikke kan komme i kontakt med giften (se definitionen på side 4). Det er ikke nok at tildække eller gemme midlet for at forhindre adgang, og det må aldrig kommes direkte ned i rottehuller.

Midlerne skal i lighed med andre bekæmpelsesmidler være godkendt til anvendelse i Danmark, og de skal være forsynet med en etiket på dansk. Midlerne må desuden kun udleveres til samt besiddes, opbevares og anvendes af en autoriseret bekæmper.

Rotte- og musebekæmpelsesmidler skal som andre bekæmpelsesmidler opbevares i den originale emballage og med korrekt mærkning. Derudover skal midlerne opbevares miljø- og sundhedsmæssigt forsvarligt, under lås og utilgængeligt for børn. Midlerne må ikke opbevares sammen med eller i nærheden af fødevarer, foderstoffer, lægemidler og lignende.

Rotte- og musebekæmpelsesmidler kan som udgangspunkt kun godkendes til bekæmpelse af de arter, der fremgår af vildtskadebekendtgørelsens bilag 2, da de kan reguleres uden hensyn til bestemmelserne i denne bekendtgørelse.

For at begrænse primær og sekundær forgiftning, må rotte- og musebekæmpelsesmidler som udgangspunkt ikke anvendes i det åbne land, men kun i og omkring bygninger – med få undtagelser beskrevet nedenfor.

6.2 I og omkring bygninger

Da anvendelse af antikoagulanter og cholecalciferol, selv i og omkring bygninger, kan give anledning til både primær og sekundær forgiftning, er der en række risikobegrænsende foranstaltninger og vilkår, som skal følges ved denne anvendelse.

Generelt må disse midler kun anvendes i en afstand på op til 10 meter fra bygninger i form af boliger og andre bygninger, hvor mennesker opholder sig kontinuert eller periodisk, som anvendes til husdyr eller andre dyrehold eller til opbevaring af fødevarer, fodermaterialer eller andre organiske materialer, som kan tiltrække rotter og mus. Også teknikbygninger som transformatorstationer, kabelskabe, pumpestationer mv. er omfattet.

6.3 Kildebekæmpelse

Anvendelse af antikoagulanter og cholecalciferol udover 10 meter fra bygninger mv. kan komme på tale i særlige tilfælde, hvor problemer med rotter i og omkring bygninger skyldes forekomster af rotter i andre områder længere væk, som fungerer som kildeområder. Det kan f.eks. være i gadekær i landsbyer eller på lokaliteter i havneområder eller ved lossepladser, gylletanke mv., hvor kildeområderne ligger mere end 10 meter fra bygninger. Vilkårene for bekæmpelsen er de samme, som når midlet anvendes "i og omkring bygninger". Ved kildebekæmpelse er der desuden krav om særlig dokumentation.

Det skal kunne dokumenteres, at:

- Der er rotter på stedet (f.eks. fotos af huller, spor mv).
- Det er påvist eller sandsynliggjort, at rottetilholdet i og omkring bygninger (herunder teknikbygninger o.l.) skyldes et kildeområde længere væk end 10 meter.
- Der er gennemført relevante foranstaltninger til forebyggelse.
- Der er forsøgt bekæmpelse med ugiftige metoder, uden at disse har haft tilstrækkelig virkning.
- Der er foretaget en vurdering af, om kildebekæmpelse i det pågældende område udgør en særlig risiko for forgiftning af ikke-målorganismer, eller på anden måde er miljø- eller sundhedsmæssigt uforsvarligt.
- Der er etableret en kontrol- og monitoringsplan (med bestemmelser om hyppig tilsynsfrekvens og indsamling af døde rotter samt bortskaffelse af gift efter endt bekæmpelse).

Disse foranstaltninger og overvejelser skal kunne dokumenteres skriftligt ved en eventuel kontrol foretaget af kommunen.

6.4 Kloak

Afløbssystemer, stikledninger og brønde, der er defekte, giver mulighed for, at rotter kan trænge op til overfladen - og evt. videre op i boliger. Den brune rotte er det eneste pattedyr, der kan leve i kloakker. Der er derfor en ubetydelig risiko for primær forgiftning af andre pattedyr ved anvendelse af rottebekæmpelsesmidler i kloakker, hvorfor der ikke er krav om brug af foderstationer.

Bekæmpelse i kloak må kun foretages af R1-autoriserede bekæmpere, og kun med produkter, som er godkendt til brug i kloak. Vilklårene for bekæmpelsen er overordnet de samme som beskrevet i ovenstående afsnit "i og omkring bygninger", med få undtagelser:

- Intet krav om brug af foderstationer i kloakker.
- Ved kloakbekæmpelse skal midlet i stedet fastgøres til strukturer i kloakken, så midlet ikke kan skylles væk (af denne grund godkendes midler formuleret som korn ikke til kloakbrug).
- Ved bekæmpelse i kloakker skal bekæmperen overveje, om der er særlige behov i forhold til hvor hyppigt, der skal føres tilsyn med den udlagte gift. Det kan f.eks. være afhængigt af den anslåede størrelse på rottebestanden, om rotterne kan komme ud af kloakken, om der har været voldsomme regnskyl eller lignende.

Tremme- og spaltegulve samt gyllekanaler i stalde opfattes i denne sammenhæng også som en form for kloakker, og bekæmpelsen skal derfor ske efter de samme vilkår som for kloakker ovenfor og må kun udføres af R1-autoriserede personer.

6.5 Godkendelsesramme

Miljøstyrelsens godkendelse af rotte- og musebekæmpelsesmidler er som regel baseret på gensidig anerkendelse af produktgodkendelser, som oprindeligt stammer fra andre EU-medlemslande. Ifølge biocidforordningen er udgangspunktet, at produkter godkendt på denne måde skal godkendes på samme vilkår og betingelser. Dog har medlemslandene vidt forskellig lovgivning og national praksis på rotteområdet med hensyn til anvendelser, autorisationsordninger, miljøhensyn og lignende. Bl.a. derfor giver forordningen mulighed for, at medlemslande kan godkende et produkt med ændrede vilkår og betingelser sammenlignet med første godkendelsesland – eller helt undlade at godkende produktet – hvis det bl.a. kan begrundes i særlige hensyn til miljø, sundhed eller national lovgivning og praksis.

For overordnede godkendelsesvilkår i Danmark henvises til de ovenstående afsnit. Ved godkendelse af rotte- og musebekæmpelsesmidler indeholdende antikoagulanter eller cholecalciferol, godkender Miljøstyrelsen desuden med følgende specifikke vilkår, som skal fremgå ordret i produktresuméet (SPC) og på produktets etiket:

Sætninger i [klammer] ændres eller fjernes i henhold til den pågældende godkendelse.

- *"Må kun anvendes til bekæmpelse af [angiv dansk og latinsk betegnelse for målorganismer] (f.eks. brun rotte (*Rattus norvegicus*), husrotte (*Rattus rattus*), husmus (*Mus musculus*)) [bekæmpelsessted] i og omkring bygninger og kun i en afstand op til 10 meter fra en bygning [samt til bekæmpelse af brun rotte i kloakker]. Bekæmpelse er dog også tilladt, hvor en forekomst af rotter længere væk end 10 meter fungerer som kilde til rotter i og omkring bygninger (kildebekæmpelse)."*

- *"Ved kildebekæmpelse skal betingelserne i Miljøstyrelsens vejledning om vurdering og godkendelse af kemiske bekæmpelsesmidler til rotter og mus være opfyldt."*
- *"Må kun anvendes af personer, der er autoriserede af Miljøstyrelsen til at bekæmpe rotter med [en R1-autorisation] / [enten en R1- eller R2-autorisation]."*
- *"Må kun udleveres til og besiddes af personer, der er autoriserede af Miljøstyrelsen til at bekæmpe rotter med [en R1-autorisation] / [enten en R1- eller R2-autorisation]."*
2+3
- *"Det biocidholdige produkt skal anbringes i aflåste foderstationer, så mennesker og dyr uden for målgruppen ikke kan komme i kontakt med giften. [Kloak undtaget]"*
- *"Foderstationer skal påføres en tekst, hvoraf det fremgår, at der foregår bekæmpelse af [mus og rotter] i området, og hvorledes man forholder sig i tilfælde af forgiftning. Foderstationer skal være forsynet med kontaktinformation på den, der udfører bekæmpelsen (bekæmpelsesfirma og/eller kommune eller en R2-autoriseret person.)"*
- *"Ved anbringelse af foderstationer tæt på overfladevand eller afløbssystemer skal det sikres, at det biocidholdige produkt ikke kommer i kontakt med vand."*
- *"Må ikke benyttes til permanent bekæmpelse af [mus og rotter], såsom forebyggende brug i sikringsordninger."*
- *"Produktet må ikke bruges mere end 35 dage uden en evaluering af angrebets status og effekten af behandlingen."*
- *"Døde [mus og rotter] skal eftersøges to gange ugentligt (eller efter behov i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledninger) og bortskaffes som dagrenovation af hensyn til faren for sekundær forgiftning af rovfugle og rovdyr "*
- *"Giftrester og emballage skal afleveres til den kommunale affaldsordning for farligt affald efter endt bekæmpelse."*
- *[*"For brug i kloakker: Det biocidholdige produkt skal fastgøres i kloakken, så det ikke kan skylles væk, og skal ikke anbringes i foderstation."*]*
- *"Opbevares under lås og utilgængeligt for børn."*
- *"Må ikke opbevares sammen med fødevarer, drikkevarer og foderstoffer."*

² Ifølge bekæmpelsesmiddelbekendtgørelsens §26 (bekendtgørelse nr. 961 af 26. juni 2023)

³ Forhandlere af kemiske bekæmpelsesmidler til rotter må kun sælge rottemidlerne til en autoriseret person, men forhandlerne skal ikke selv have en autorisation for at sælge, og i den forbindelse besidde, midlerne. Dette gælder dog ikke for gasser, som kræver autorisation (G3) jf. autorisationsbekendtgørelsen og gasningsbekendtgørelsen.

7. Anvendelsesområde og vilkår for bekæmpelsesmidler med alphachloralose

Når Miljøstyrelsen godkender musebekæmpelsesmidler med alphachloralose, fastsætter styrelsen samtidig en række specifikke vilkår for anvendelsen af midlerne. I det følgende beskrives Miljøstyrelsens vurderings- og godkendelsesrammer for disse midler.

7.1 Overordnede vilkår for anvendelsen

Vilkårene for musebekæmpelsesmidlerne skal fremgå af de etiketter, som producenterne sætter på produkterne. Producenterne har pligt til at følge den særlige vejledning til etiketterne, som Miljøstyrelsen udarbejder i forbindelse med hver enkelt godkendelse (produktresuméet). Overtrædelse heraf kan medføre straf. Brugere af produkterne er forpligtiget til at følge etiketternes retningslinjer, og overtrædelse heraf kan også medføre straf.

Musebekæmpelsesmidler med alphachloralose kan godkendes til private, professionelle eller både private og professionelle brugere. Med undtagelse af få godkendte produkter, må midlerne for nuværende anvendes af private borgere og kræver ikke autorisation.

Musebekæmpelsesmidler med alphachloralose er for nuværende kun godkendt til indendørs anvendelse. Hidtil har Miljøstyrelsen ikke modtaget ansøgninger vedrørende udendørs anvendelse.

Musebekæmpelsesmidler med alphachloralose skal altid udlægges i aflåste foderstationer, så mennesker og dyr uden for målgruppen ikke kan komme i kontakt med giften (se definitionen på side 4). Det er ikke nok at tildække eller gemme midlet for at forhindre adgang. Foderstationer, som sælges klar til brug, og som er helt aflukkede uden mulighed for at man kan åbne foderstationen, er også tilladte.

Døde mus bør eftersøges to gange ugentligt eller efter behov og bortskaffes af hensyn til faren for sekundær forgiftning. Især katte kan være udsatte for sekundær forgiftning ved indtagelse af forgiftede mus.

Midlerne skal i lighed med andre bekæmpelsesmidler være godkendt til anvendelse i Danmark, og de skal være forsynet med en etiket på dansk.

Musebekæmpelsesmidler skal som andre bekæmpelsesmidler opbevares i den originale emballage og med korrekt mærkning. Derudover skal midlerne opbevares miljø- og sundhedsmæssigt forsvarligt og utilgængeligt for børn. Midlerne må ikke opbevares sammen med eller i nærheden af fødevarer, foderstoffer, lægemidler og lignende.

Musebekæmpelsesmidler kan som udgangspunkt kun godkendes til bekæmpelse af de arter, der fremgår af vildtskadebekendtgørelsens bilag 2, da de kan reguleres uden hensyn til bestemmelserne i denne bekendtgørelse.

7.2 Godkendelsesramme

For overordnede godkendelsesvilkår i Danmark, henvises til ovenstående afsnit 7.1. Ved godkendelse af musebekæmpelsesmidler indeholdende alphachloralose godkender Miljøstyrelsen desuden med følgende specifikke vilkår, som skal fremgå ordret i produktresuméet (SPC) og på produktets etiket:

Sætninger i [klammer] ændres eller fjernes i henhold til den pågældende godkendelse.

- *"Må kun anvendes indendørs til [professionel] bekæmpelse af husmus (Mus musculus)."*
- *"Det biocidholdige produkt skal anbringes i aflåste foderstationer, så mennesker og dyr uden for målgruppen ikke kan komme i kontakt med giften."*
- *"Foderstationer skal påføres en tekst, hvoraf det fremgår, at der foregår bekæmpelse af mus i området, og hvorledes man forholder sig i tilfælde af forgiftning"*
- *"Giftrester og døde mus bortskaffes i overensstemmelse med kommunale anvisninger for bortskaffelse af affald."*

8. Yderligere information

[Miljøstyrelsens information til virksomheder om biocider](#)

[Miljøstyrelsens bekæmpelsesmiddeldatabase](#)

[EU-forordningen om biocidholdige produkter \(Biocidforordningen\)](#)

[Det Europæiske Kemikalie Agentur informerer om Biocidforordningen](#)

[Bekæmpelsesmiddelbekendtgørelsen - nr. 961 af 26. juni 2023](#)

[Rottebekendtgørelsen - nr. 1336 af 22. november 2023](#)

[Bekendtgørelse om gasning i forbindelse med skadedyrsbekæmpelse, BEK nr. 1412 af 4. december 2017](#)

[Autorisationsbekendtgørelsen nr. 2280 af 29. december 2020](#)

[Vejledning om forebyggelse og bekæmpelse af rotter \(2019\)](#)

[Vejledning om bekæmpelse af rotter med kemiske bekæmpelsesmidler](#)

Udtalelser fra [udvalget for biocidholdige produkter \(BPC\)](#) om godkendelse af aktivstoffer:

BPC udarbejder videnskabelige udtalelser vedrørende godkendelserne af aktivstofferne, som ligger til grund for EU-Kommissionens beslutning om eventuel godkendelse.

[BPC Opinion - Chlorophacinon](#)

[BPC Opinion - Coumatetralyl](#)

[BPC Opinion - Bromadiolon](#)

[BPC Opinion - Difenacoum](#)

[BPC Opinion - Brodifacoum](#)

[BPC Opinion - Difethialon](#)

[BPC Opinion - Flocoumafen](#)

[BPC Opinion - Cholecalciferol](#)

Gennemførelsesforordninger for aktivstofferne:

Gennemførelsesforordningen er det endelige, juridiske dokument for aktivstoffets godkendelse eller fornyelse, og beskriver i bilaget hvilke særlige betinger, som gælder ved godkendelse af biocidholdige produkter.

[Gennemførelsesforordning - Chlorophacinon](#)

[Gennemførelsesforordning - Coumatetralyl](#)

[Gennemførelsesforordning - Bromadiolon](#)

[Gennemførelsesforordning - Difenacoum](#)

[Gennemførelsesforordning - Brodifacoum](#)

[Gennemførelsesforordning - Difethialon](#)

[Gennemførelsesforordning - Flocoumafen](#)

[Gennemførelsesforordning - Cholecalciferol](#)

Miljøstyrelsens vejledning om vurdering og godkendelse af kemiske bekæmpelsesmidler til rotter og mus

Denne vejledning beskriver rammer og kriterier for Miljøstyrelsens godkendelse af kemiske rotte- og musebekæmpelsesmidler i Danmark, og den forklarer hvilke anvendelsesområder og bekæmpelsessituationer godkendelserne dækker. Vejledningen er derfor relevant for private, autoriserede rottebekæmpere samt producenter og importører af kemiske rotte- og musebekæmpelsesmidler samt for kommuner, som varetager eller fører tilsyn med rottebekæmpelsen.



Miljøstyrelsen
Tolderlundsvej 5
5000 Odense C

www.mst.dk