

[https://www.landbrugsinfo.dk/Kvaeg/Sundhed-og-dyrevelfaerd/Veterinaert-beredskab/Sider/Hygiejne\\_og\\_desinfektion.aspx](https://www.landbrugsinfo.dk/Kvaeg/Sundhed-og-dyrevelfaerd/Veterinaert-beredskab/Sider/Hygiejne_og_desinfektion.aspx)

## Retningslinjer for hygiejne og desinfektion som værn mod smitte i kvægbesætninger

### Beskrivelse af rengøring og desinfektion i kvægbesætninger - metoder, retningslinier og midler.

#### Rengøring

Rengøring af tomme stalde og båse m.v.

Rengøring ved højtryk

#### Desinfektion

Rum og andre afgrænsede arealer

Udendørsarealer

Stalde uden dyr

Stalde med dyr

Akutte sygdomsudbrud

Fødselshjælp

Navledesinfektion

Klovhygiejne

Malkeanlæg

Udleveringsrum til afhentning af leve- eller slagtedyr

#### Transport

#### Yverhygiejne

#### Foderbord

#### Midler til desinfektion

Generelt vedrørende desinfektion

#### Derfor svigter desinfektion

Midlet uegnet (1)

Uforligelighed

Den vigtige rengøring (2)

pH-afhængighed (3)

Holdbarhed (4)

Egenskaber (5)

Virkningstid (6)

Temperaturafhængighed (7)

Effekt på mikroorganismer (8)

#### Hjælpestoffers funktion

#### Sikkerhed ved brug af desinfektionsmidler

Risikofaktorer

Sikkerhed

"Ufarlige produkter" findes ikke!

Faremærkninger på produkter

Ekstra risikosætninger:

Forholdsregler ved anvendelse

## Egenskaber ved de forskellige grupper af desinfektionsmidler

Baser

Klorpræparater

Jodoforer

Aldehyder

Oxyderende midler

Syrer

### **Rengøring**

Rengøring forud for desinfektion er vigtig. Uden forudgående rengøring virker desinfektionsmidlerne ikke, der bruges i kalve- og kvægstalde.

Desinfektion bruges i kvægbruget især ved udbrud af smitsomme sygdomme for at begrænse smittespredning mellem besætninger eller inden for den enkelte besætning. Desuden bruges det ved indgreb og behandling af dyr eller begrænsning af kim-forurening af animalske produkter.

Rengøring og desinfektion er sket effektivt, når sygdomsfremkaldende smittekim i miljøet, på overflader og redskaber m.v. er blevet uskadeliggjort, så dyr og mennesker ikke pådrager sig infektion, og fødevarer ikke forurennes ved kontakt med det rengjorte og desinficerede emne.

### **Regøring af tomme stalde og båse m.v.**

En passende fremgangsmåde ved rengøring og efterfølgende desinfektion af tomme stalde og båse eller bokse kunne være:

Der muges grundigt ud, og al gammel strøelse m.m. fjernes.

1 - Gulve, vægge, lofter og inventar gennemblødes med vand.

2 - Som indledning påføres et alkalisk rengøringsmiddel på alle flader.

3 - Lad det stå ca. ½ time

4 - Vask derefter, så alt synligt snavs er fjernet.

5 - Træskillevægge, revner og sprækker, kroge og hjørner kræver særlig grundighed.

6 - Staldredskaber og lignende sættes i blød og spules rene.

7 - Tilstødende servicering såsom forbindelsesgange, forrum, strøelsesrum, foderrum osv. rengøres ligeledes grundigt.

8 - Kloakker, slambrønde, gyllekanaler osv. oprensnes og gennemskylles.

### **Rengøring ved højtryk**

Til meget fastsiddende snavs eller store flader kan det ofte være en god hjælp at bruge en højtryksrensere - men det bør gøres med omtanke. Vandstrålen alene kan - uanset valg af kemikalier - give alvorlige skader på mennesker og materiel, hvis man er uheldig. Strålen kan også ødelægge bl.a. træværk, når trykket er højt.

Under brugen af højtryk kan der dannes væsketåger med dråber, der er så små, at de ved indånding kan nå helt ned i lungerne.

Flere faktorer har indflydelse på dråbestørrelsen, og på om dråberne holder sig svævende i luften. Her skal blot nævnes nogle få:

- pumpetrykket
- dysens udformning
- temperaturen
- fugtigheden
- tilsætning af produkter
- måden man anvender højtryksrenseren på.

Arbejde, som giver hurtigere og dybere vejrtrækning, har desuden indflydelse på, hvor langt dråber kan nå ned i lungerne.

Når man bruger højt tryk, er det ikke kun vand og rengøringsmidler, som hvirvles op. Man får også snavs og sygdomskim med. Derfor kan man ikke bruge princippet om at skelne imellem, om produkter er farlige/ge-nerende pga. dampe eller ved direkte hudkontakt eller indtagelse. Stoffer, der er ætsende eller sundheds-skadelige ved hudkontakt, er altid farlige at indånde.

For at få en god udnyttelse af kemikaliernes og højtryksrensers egenskaber uden at skade personer og inventar kan følgende retningslinier anbefales:

#### **! BRUG ALTID VÆRN!**

! Start rengøringen med en grovspuling med vand ved lavt tryk.

! Læg iblødsætningsmiddel ud med almindeligt vandværkstryk og skumrør.

! Giv iblødsætningsmidlet den nødvendige virketid som angivet på databladet.

! Skyl rengøringsmiddel og løsnet snavs bort med almindeligt vandværkstryk.

! Mere fastsiddende snavs kan løsnes ved at anvende "knofedt" eller bruge højtryksrensers stråle som mejsel. Trykket bør ikke være højere, end arbejdsopgaven kræver, og der bruges rent vand.

! Hvis der skal desinficeres, bør desinfektionsmidlet lægges ud ved almindeligt vandværkstryk.

! Foretag aldrig desinfektion uden forudgående grundig rengøring.

#### **Desinfektion**

Behandling, der dræber alle smittekim, betegnes sterilisation. Sterilisation er uopnåeligt i en stald.

Desinfektionsmidler virker ikke, når der er snavset. Derfor skal desinfektion foretages efter grundig rengøring.

Kvægbesætninger skal især desinficere for at:

- mindske smittespredning, specielt i tilfælde af udbrud af smitsomme sygdomme
- undgå, at smitte vandrer mellem besætninger eller staldafsnit (smittebarrierer)
- mindske smitte/bakterier i foder ved desinfektion af fodermaskiner/siloer
- forebygge og fastholde lav smittefare i inden for besætningen
- reducere faren for spredning af smitte via produkter, der forlader gården

Kanyler, sprøjter og præparater til indsprøjtning skal være sterile, hvis infektion (bylder) skal undgås.

#### **Rum og andre afgrænsede arealer**

Desinfektion af flader, fx gulve og vægge samt større fastnaglet eller vanskeligt flytbart inventar.

Overfladerne skal inden desinfektion være rengjorte eller renvaskede, så organiske rester i videst muligt omfang er fjernet.

Overfladerne påføres brugsopløsning med en klud opvredet i desinfektionsmiddel, eller midlet påføres med sprøjte, så overfladerne dækkes. Der bør anvendes mindst 0,4 liter pr. m<sup>2</sup> overflade.

Hvis produktet forstøves, skal der anvendes åndedrætsværn.

#### **Udendørsarealer**

Hydratkalk (1,5 kg til 10 liter vand) eller kaustisk soda (500 g til 10 liter vand).

Dyr og mennesker bør ikke betræde nydesinficerede arealer.

#### **Stalde uden dyr**

Effektive aldehydpræparater eller visse oxyderende midler kan anvendes.

Præparaterne irriterer hud, slimhinder og luftvejene. Anvend derfor gummihandsker, vandtæt arbejdsdragt og åndedrætsværn.

Aldehydpræparaterne må kun anvendes i tomme stalde. De giver til gengæld en effektiv desinfektion.

! Præparaterne påføres gennem højtryksrenser (ved lavt tryk) eller med en håndsprøjte.

! Alle indvendige flader overbruses med desinfektionsopløsningen.

! Efter grunddesinfektion skal der udluftes i mindst 24 timer.

- ! Krybber og stigulve skal efterses og eventuelt tømmes for tilbageværende desinfektionsmiddel.
- ! Lejerne afspules, inden der indsættes dyr.

### **Stalde med dyr**

Til desinfektion og udtørring af båse (senge) benyttes en blanding af lige dele melkalk og superfosfat eller melkalk alene. En håndfuld et par gange om ugen.

Behandles for tit, ætzes de områder, der er i berøring med underlaget, da det er stærkt basisk.

Opholder der sig dyr og personer i nærheden, anbefales det at anvende kloramin, jodoform, eller visse oxyderende midler til desinfektion. Produkterne ødelægger/ætser metal, så jerninventar bør skylles med vand efter ca. ½ time.

Større rester desinfektionsvæske fjernes, før der sættes dyr ind igen.

### **Akutte sygdomsudbrud**

Valget af desinfektionsmiddel er afhængig af årsagen til en akut smitsom sygdom, der bryder ud i en kvægbesætning. Det vil dog altid være muligt at grovdesinficere overflader med natriumhydroxyd (NaOH - kaustisk soda) i en 2%-opløsning (det vil sige 20 g pr. liter vand).

- Veterinærchefen anviser, hvilke/t desinfektionsmiddel/er der kan anvendes ved udbrud af smitsom sygdomme, omfattet af lovgivningen herom, eller en zoonose (fx salmonellose), som medfører, at besætningen kommer under offentligt tilsyn.

### **Fødselshjælp**

- Fødselshjælperens arme og dyrets ydre kønsåbning vaskes og desinficeres (kloramin, jodoform).

- Opbevar fødselsinstrumenterne i en spand med fx jodoformopløsning for at holde dem desinficerede under håndteringen i stalden.

### **Navledesinfektion**

Navledesinfektion med 5% jodsprit bør straks efter fødslen for at mindske risikoen for infektion gennem navlen på en nyfødt kalv efter fødslen. Undgå ætsning af huden omkring navlestedet.

Kælvningsboksen bør være rengjort og desinficeret med melkalk og velstrøet.

Når kalven flyttes til en kalveboks, skal denne i forvejen være rengjort, desinficeret og velstrøet.

### **Klovhygiejne**

De hygiejniske foranstaltninger bør koncentrereres om at skabe rene, tørre og plane gulve og drivgange.

I løsdriftsstalde bør køerne gå over en måtte, der er gennemvædet med iod eller Virkon S, når de går fra malkning.

### **Malkeanlæg**

Malkeudstyr skylles af med håndvarmt vand (ca. 40° C), så de fleste mælkerester og anden forurening i og på udstyret er fjernet.

Resten fjernes med en basisk rengøringsopløsning (med starttemp. >65° C) fx tilsat NaOH, KOH eller en blanding af dem (midlerne er ofte suppleret med firmaspecifikke hjælpestoffer).

Derefter desinficeres anlægget med et desinfektionsmiddel. Midlet skal være godkendt. Godkendte midler findes i Bekendtgørelse om produktion og transport af mælk (BEK nr. 418 af 23/06/1993).

For at forhindre at der kommer kemikalier i mælken, skal udstyr, der kommer i kontakt med mælk, skylles med helt rent vand, umiddelbart inden udstyret tages i brug.

### **Udleveringsrum til afhentning af leve- eller slagtedyr**

! Benyt altid besætningens skiftestøvler. Er sådanne ikke tilgængelige, skal chaufførens støvler vaskes med alkalisk sæbe og efterfølgende desinficeres.

! Som desinfektionsmiddel bør anvendes f.eks. basiske, visse oxyderende aldehydprodukter eller lignende produkter, der ikke er følsomme over for tilstedeværelsen af organisk materiale,.

! Efter afhentningen af dyr skal rummet rengøres og desinficeres.

### **Transport**

Desinfektion af transportvogn efter aflæsning på slagteri vil under normale forhold kun have betydning for

den første besætning, der besøges umiddelbart derefter.

Udlevering gennem et smittesikkert udleveringssted er derfor den vigtigste sikring mod, at der føres smitte til bedriften.

Rengøring og desinfektion af transportvognen efter levering af dyr sikrer mod, at smitte føres ud af bedriften.

### **Yverhygiejne**

Ved patteaftørring anbefales det,

- at der altid kun anvendes én klud pr. ko pr. gang. (Fødevederedirektoratet (FDIR)) godkender midler til brug ved pattedypping
- at rengøring og efterbehandling af kludene foretages efter hver brug.
- at kludene vaskes - evt. i vaskemaskine - ved minimum 80-85 ° C.
- at klude, der anvendes til mere end en ko, mellem hver ko/aftørring grundigt håndvaskes og opbevares i vand tilsat et desinfektionsmiddel, som er godkendt til yveraftørring.

### **Foderbord**

Det er vigtigt, at der ved den daglige drift i besætningen ikke sker overførsel af bakterier/smitte fra det gødningsforurenede område af stalden direkte til foderbordet. Det har især stor betydning for spredning af zoonoser (fx salmonellose)

Det kan undgås, hvis man:

- opsætter en støvlevasker med efterfølgende desinficerende fodbad ved opgangen til foderbordet, eller
- anvender flere sæt støvler - et par til fodring - et par til den daglige kontrol af dyrene i opholdsområdet

Som desinfektionsmiddel skal anvendes fx basiske, visse oxyderende, visse aldehydprodukter eller andre produkter, der ikke er meget følsomme over for tilstedeværelsen af organisk materiale.

### **Midler til desinfektion**

Generelt

En behandling, der dræber alle smittekim, betegnes som en sterilisation. Sterilisation er uopnåeligt under praktiske husdyrproduktionsforhold.

Da desinfektionsmidler ikke er effektive ved tilstedeværelse af snavs, skal desinfektion foretages efter en grundig rengøring, der fjerner alt synligt snavs.

Kvægbesætninger skal især desinficere for at:

- mindske smittespredning, specielt i tilfælde af udbrud af smitsomme sygdomme
- etablere smittebarrierer mellem besætninger eller staldafsnit
- mindske forurening af foder ved desinfektion af fodermaskiner/siloer
- forebygge og fastholde et lavt smittepres i besætningsmiljøet
- reducere smitteforurening af produkter der forlader gården

Kanyler, sprøjter og præparater til indsprøjtning skal være sterile, hvis infektion (bylder) skal undgås. Derfor skal man altid anvende éngangskanyler og sprøjter og KUN bruge dem en gang.

Rammes en besætning af en smitsom sygdom, har besætningsejeren pligt til at oplyse alle besøgende om situationen, så de kan tage deres forholdsregler. Besætningsejeren skal desuden stille de nødvendige faciliteter til rådighed.

### **Derfor svigter desinfektion**

Når man bruger kemisk desinfektion, er der som tidligere nævnt en række faktorer, der skal tages hensyn til, for at der kan forventes en ordentlig virkning. Derfor kræves der både et godt kendskab til de midler, man bruger, og en betydelig omhu ved desinfektionsarbejdet. Det vil give mindre usikkerhed mht. til midlernes virkning.



Syrer	Nej	+(+)	+	++	++	<2	>5 ° C	+++
Stærke baser	Ja	++	+++	+	-	-	-	++
Hypoklorit	Nej	+++	+++	+++	+++	>7	<35 ° C	+++
Jodoforer	Ja	+++	+	+++	++	<6	<35 ° C	+
Formaldehyd	Nej	+++	+++	-	-	-	>16 ° C	-
Glutaraldehyd	Nej	+++	+++	+	-	>7	>5 ° C	-
Pereddikesyreholdig	Nej	+++	+++	++	+	<6	>5 ° C	++
Øvrige oxyderende	Nej	+++	+++	++	+	<6	>5 ° C	+

### Signaturforklaring:

- ; = ingen effekt  
+ ; = mindre  
++ ; = middel  
+++ ; = meget

### Den vigtige rengøring (2)

Først når alt synligt snavs er fjernet, kan der forventes en effekt af kemisk desinfektion.

I kvægbesætninger er der sædvanligvis store mængder af organiske stoffer. Derfor kræves omhyggelig rengøring. Om rengøring se ovenfor

Der er et meget stort antal sammensatte kemiske produkter i handelen til desinfektionsformål. De virksomme stoffer i midlerne udgør imidlertid tilsammen kun en halv snes kemiske forbindelser. De fleste har det til fælles, at de udøver deres desinficerende virkning ved, at de bindes til og ødelægger protein og trænger igennem cellevægge.

Andre stoffer virker på mikroorganismernes overflade, så den nedbrydes.

Atter andre trænger ind i smitstoffpartiklen og slår den ihjel 'indefra'.

For flere almindeligt anvendte desinfektionsmidler vil selv en lille smule gødning i en brugsopløsning, fx fra ikke helt rene støvler, gøre, at midlet slet ikke har nogen virkning. Resultatet kan blive, at smittekim kan formere sig i opløsningen. Inden for visse grænser kan en højere koncentration end den anbefalede dog kompensere for en sådan situation.

### pH-afhængighed (3)

Visse desinfektionsmidler har kun effekt i surt miljø (pH<6), andre kun i neutralt eller basisk miljø (pH>8).

Rester af sæbe eller andre rengøringsmidler kan derfor helt ophæve den desinficerende virkning af en række desinfektionsmidler.

#### **Holdbarhed (4)**

Koncentrater af de almindeligt anvendte desinfektionsmidler har god holdbarhed, når de opbevares køligt, mørkt og lufttæt. Holdbarheden vil normalt være angivet på originalemballagen.

Fortyndede brugsopløsninger har derimod ofte ringe holdbarhed, selv om de ikke er forurenedede eller taget i brug. Der er tilmed mange eksempler på, at visse bakteriearter eller svampe har kunnet formere sig i fortyndede desinfektionsmiddel-opløsninger. Brug derfor altid frisk fremstillede brugsopløsninger.

#### **Egenskaber (5)**

En forudsætning for, at desinfektionsmiddel virker er, at midlet kommer i kontakt med hver enkelt smitte-kimpartikel.

Desinfektionsmidlets evne til at binde sig til protein kan blive opbrugt, hvis smittekimene er dækket af organiske stoffer som f.eks. slim, foderrester, fedt eller gødning.

Der kan også dannes en proteinudfældning omkring smittekimene, som beskytter kimene mod desinfektionsmidlet, hvis de er belagt med organiske stoffer. I bedste tilfælde bliver bakteriers vækst i så fald hæmmet i en periode. I værste tilfælde er der ingen effekt overhovedet.

#### **Virkningstid (6)**

Foruden koncentration og temperatur er virkningstiden (holdbarhedstiden) afgørende for effekten af et kemisk desinfektionsmiddel. Drabstiden for et givet smitstof er afhængig af egenskaberne ved selve desinfektionsmidlet - men kan tillige afhænge af tilsatte hjælpestoffer.

Et langsomt virkende middel kan dræbe lige så mange mikroorganismer som et hurtigt virkende, hvis man har den fornødne tid og temperatur til rådighed.

#### **Temperaturafhængighed (7)**

De fleste kemiske desinfektionsmidler har størst effekt ved stuetemperatur eller højere temperaturer. Ved høje temperaturer kan opløsningernes holdbarhed dog blive meget kort.

Formaldehyds virkningstid er stærkt temperaturafhængig. Ved temperaturer under 12 ° C kan man næppe opnå en desinfektion inden for en rimelig tid.

Glutaraldehyd bibeholder derimod en desinficerende effekt ved lavere temperaturer - dog over 5 ° C. Her kræves længere virkningstid end ved højere temperaturer.

Det samme er tilfældet for poredikesyreholdige præparater.

I frostperioder er det nødvendigt at vælge et desinfektionsmiddel, der har dokumenteret virkning ved lave temperaturer.

#### **Effekt på mikroorganismer (8)**

Den mest pålidelige kemiske desinfektion opnås i reglen med bredt virkende desinfektionsmidler.

De bredest virkende desinfektionsmidler er imidlertid samtidig de mest farlige at omgås for mennesker og dyr (giftvirkning, kræftfremkaldende, allergifremkaldende, eksplosive osv.) Endvidere kan de ofte være stærkt ætsende og materialenedbrydende (korrosive).

De fleste kemiske desinfektionsmidler er kun virksomme over for bestemte grupper af mikroorganismer. En forøgelse af antallet af mikroorganismer, der er modstandsdygtige over for desinfektionsmidlet, vil derfor ofte være resultatet ved anvendelse af sådanne desinfektionsmidler. Derfor er det ved valg af middel afgørende at tage hensyn til, hvilke typer smitstoffer der skal fjernes.

Ved desinfektion i forbindelse med bekæmpelse af smitsomme husdyrsygdomme er der ofte lovmæssige krav til desinfektionsmidler og koncentration.



## Hjælpestoffers funktion

I mange handelspræparater indgår hjælpestoffer, hvis funktion kan være at fastholde eller forøge desinfektionsmidlets virkning.

Af tilsætningsstoffer kan fx nævnes:

vaskeaktive stoffer - nedsætter vandets overfladespænding og sikrer bedre indtrængen af midlet i revner og sprækker

syre, base eller stødpudeopløsninger - holder en gunstig pH-værdi i opløsningen

stabilisator - for bedre holdbarhed

alkohol til aldehydholdige desinfektionsmidler - mindsker aldehyd-dampene så de bliver mere behagelige at arbejde med

kalkbindende stoffer - hindrer dannelse af kalksalte, hvor det anvendte vand er hårdt

andre desinfektionsmidler - opnår et bredere virkningsfelt

farveindikator - viser aktiviteten af desinfektionsmidlet.

## Sikkerhed ved brug af desinfektionsmidler

### Risikofaktorer

Alle desinfektionsmidler er biologisk aktive stoffer, der kan være skadelige for mennesker, hvis de håndteres forkert.

Det er vigtigt, at de personer, der skal arbejde med desinfektionsmidlerne, kender reglerne for sikkerhed og er blevet instrueret i forholdsreglerne ved arbejde med de enkelte produkter.

Kombination af forskellige aktive stoffer i produkterne kan påvirke den samlede sundheds- og miljøbelastning.

Udgangspunktet for valg af desinfektionsmiddel bør altid være opgavens art. Herefter kan man ud fra de mulige effektive midler vælge det, man har bedst forudsætning for at arbejde forsvarligt med i den givne situation.

Tænk altid på at vælge desinfektionsmiddel, arbejdsmetode og værn, så disse faktorer er tilpasset den aktuelle situation.

### Sikkerhed

Det er af stor betydning - både for den enkelte og for omverdenen - at der holdes et så lavt smittetryk som muligt i alle former for husdyrbrug. Dette indebærer ofte, at der må anvendes forholdsvis skræppe rengøringsmidler, og at man ikke kan undgå brugen af desinfektionsmidler. Hovedparten af de stoffer, der kan anvendes til desinfektionsformål, rummer imidlertid en sundhedsmæssig risiko, hvis de ikke håndteres korrekt.

I gennemgangen af desinfektionsmidlernes mulige skadevirkninger er der kun fokuseret på effekterne af de aktive stoffer. Ved valg af arbejdsmetode og værnemidler i de konkrete arbejdssituationer må man tage hensyn til hele produktet og følge de anvisninger, der er nævnt på brugsanvisningen.

### "Ufarlige produkter" findes ikke!

Produkter, der kan anvendes til rengørings- og desinfektionsopgaver og er beregnet til at fjerne snavs (fedtstoffer, proteiner m.v.) eller hæmme væksten/dræbe levende celler (virus, bakterier m.m.), vil aldrig kunne frikendes for at have indflydelse på mennesker og miljø. Det er altid et spørgsmål om koncentration og kontakttid ved klassificering af produkternes farlighed.

### Faremærkninger på produkter

Brugerne af rengørings- og desinfektionsmidler bør sikre sig, at produkterne er forsynet med relevant faremærkning.



Hvis et produkt er mærket med:

C: Ætsende - er der akutte skadevirkninger, der viser sig hurtigt efter kontakt med produktet. Der er fare for, at hudkontakt med det koncentrerede produkt kan give smertende og langsomt helende sår. Stænk i øjnene rummer risiko for blivende skader på synet.

Xi: Lokalirriterende - er der akutte skadevirkninger, der viser sig forholdsvis hurtigt efter kontakt med produktet. Kontakt med det koncentrerede produkt kan umiddelbart medføre rødme, ømhed, kløe og/eller blæredannelse, men ikke egentlige sår og vævsdelæggelse. Ved basiske produkter (høj pH-værdi som ætsnatron / kaustisk soda) skal man være ekstra påpasselig, da der kan gå nogen tid, før reaktionen mærkes.

Xi: Lokalirriterende og R43: Kan give overfølsomhed ved kontakt med huden - enkelte produkter indeholder - foruden de ovenfor nævnte - stoffer, der kan medføre uheldelige skadevirkninger, f.eks. mere end 0.5% af et allergi-fremkaldende stof.

Xn: Sundhedsskadelig - har ikke nødvendigvis en akut effekt, så man straks bliver opmærksom på stænk og spild. Derfor er ekstra påpasselighed med disse produkter påkrævet. Der kan være fare for lettere forgiftninger, hvis produktet eller nogle af indholdsstofferne optages i kroppen. Er et produkt dog mærket "Sundhedsskadelig" og f.eks. farligt at indånde, er der dog tale om akutte effekter, der vil vise sig efter forholdsvis kort tid.

#### Ekstra risikosætninger:

Visse produkter er imidlertid mærket Xn:"Sundhedsskadelig", fordi de indebærer risiko for uheldelige skadevirkninger, f.eks. på grund af indhold af kræftfremkaldende eller reproduktionsskadende stoffer. Produkterne vil da være forsynet med en eller flere ekstra risikosætninger, f.eks. R40: "Mulighed for varig skade på helbredet" eller R62: "Mulighed for skade på forplantningsevnen".

For visse produkter betragtes risikoen for skade på helbredet for at være af en så alvorlig karakter, at produkterne skal mærkes med "T: Giftige" med risikobetegnelser som f.eks. R45: "Kan fremkalde kræft" eller R60: "Kan skade forplantningsevnen".

Reglerne for, hvornår et produkt skal forsynes med et faresymbol og tilhørende risiko- og sikkerhedsbetegnelse, ændrer sig med ny lovgivning og ny viden om de enkelte stoffers effekt. Det er ikke alle kemiske stoffer, man har så godt et kendskab til, at alle risikomomenter er kendt og kan anvendes ved klassificering. Derfor er det vigtigt, at man ved arbejde med kemikalier altid søger for at undgå direkte berøring og/eller indånding.

#### Forholdsregler ved anvendelse

De rengøringsmidler, det oftest er nødvendigt at benytte forud for en desinfektionsopgave, er normalt stærkt basiske (pH-værdi på 11-14) og rummer de samme farer som omtalt under baser.

De nævnte følgevirkninger vil naturligvis ikke ramme alle, der har kontakt med stofferne/produkterne.

Mange forskellige faktorer i omgivelserne og den enkelte persons følsomhed i specielle situationer spiller en væsentlig rolle. Problemet er, at man ikke kan forudse, hvem der rammes og hvornår. Derfor bør de korrekte sikkerhedsforanstaltninger altid følges. Unge mennesker har generelt større risiko for at udvikle allergiske reaktioner end ældre mennesker, og reproduktionsskadelige stoffer har generelt størst betydning for den yngre aldersgruppe.

Hensigtsmæssige arbejdsmetoder, hvor der tages hensyn til de enkelte produkters egenskaber, kan nedbringe risikoen for påvirkning væsentligt. Derfor er det vigtigt at gøre sig klart, hvilke risici der er, og hvordan man kan imødegå disse inden arbejdsopgaven påbegyndes.

Et håndteringsproblem løses ikke ved at vælge et tilsyneladende mindre skadeligt produkt, der ikke er egnet til den pågældende desinfektionsopgave. Det vil kun medføre unødigt udsættelse for kemikalier, og i værste fald kan det resultere i, at man har forskubbet en balance mellem mikroorganismene i omgivelserne på en måde, så de mest sygdomsfremkaldende får optimale vækstbetingelser og bliver endnu sværere at bekæmpe. Det er ligeledes u hensigtsmæssigt at benytte et produkt, der er "stærkere" (med en højere koncentration) end nødvendigt.

Egenskaber ved de forskellige grupper af desinfektionsmidler  
Slå op ved at klikke

<a href="#">Base</a>	<a href="#">Klorpræparat</a>	<a href="#">Jodoform</a>
<a href="#">Aldehyder</a>	<a href="#">Oxyder</a>	<a href="#">Syrer</a>

### Baser

Kan være

Kaustisk soda (det samme som natronlud (NaOH))

kalilud (KOH)

soda (NaCO<sub>3</sub>)

læsket kalk (Ca(OH)<sub>2</sub>)

### Generelt

Anvendelse: velegnede og almindeligt anvendte til rengøringsformål i stalde. De har desinficerende egenskaber specielt over for en del virustyper, men også over for visse bakteriearter. De fleste sporer er resistente.

Virkning: Indvirkningstiden bør være mindst 15 minutter ved stuetemperatur (20 ° C). Baser er ikke særlig følsomme over for gødningsrester. De virker ved en pH-værdi på 11-12, og ved passende koncentration af baseopløsningen kan denne pH-værdi under de fleste praktiske omstændigheder holdes. Baser er ikke specielt temperaturfølsomme. Varme eller hede opløsninger har dog størst desinficerende effekt.

### Særligt om

- betegnelsen "kalk": Bruges i flæng om forskellige calciumforbindelser, hvoraf kun visse har desinficerende virkning. Produkter som jordbrugs-/industrikalk, kalksten og foderkridt består hovedsagelig af calciumcarbonat (CaCO<sub>3</sub>), som ingen desinficerende virkning har.

- fare ved tilsætning af vand til brændt kalk (calciumoxid, CaO): Ved tilsætning af vand til brændt kalk dannes stærkt basisk calciumhydroxyd (Ca(OH)<sub>2</sub>) under stor varmeudvikling med risiko for stødkogning og dermed sprøjt i ansigtet.

- calciumhydroxyd virker desinficerende. Tilsættes lige dele vand og brændt kalk, således at al calciumoxid netop er forbrugt, fås et pulveret melkalk. Ved tilsætning af større mængder vand fås en dejagtig masse - læsket eller stampet kalk.

### Risiko ved anvendelse

Koncentrerede opløsninger af baser er stærkt ætsende for hud, øjne og slimhinder og kan give langsomt helende sår.

Ved fremstilling af brugsopløsninger kan der være fare for "stødkogning" og sprøjt. Arbejdstilsynet forlanger,

at der anvendes handsker og beskyttelsesbriller ved tilberedning af lud-opløsninger.

Stænk skal øjeblikkelig afskylles med rigeligt vand. Indånding af aerosoler af ufordyndede opløsninger kan medføre stærk irritation af lungerne. Udbringning af stærkt basiske produkter med højtryksrensere må ikke foretages uden brug af egnet åndedrætsværn, og ikke i stalde med dyr.

Tomme stier og båse i en stald kan renses med stærke baser, såfremt dette sker uden forstøvning.

Af hensyn til ætsningsfare skal alle arealer, der er behandlet med stærke baser (ludmidler), afskylles omhyggeligt, inden de tages i brug.

Produkterne er korrosive over for aluminium og zink og nedbryder en række beskyttelseslakker. Ved gentagen anvendelse vil træværk nedslides hurtigt.

Udledning af koncentrerede basiske opløsninger vil virke ødelæggende på miljøet, men fortyndede opløsninger anses ikke for at være miljøbelastende

### **Klorpræparater**

Kan være

Natriumhypoklorit

Natriumdichlorisocyanurat (klortabs)

Kloramin-T

### **Generelt**

Anvendelse: hovedsagelig kun egnede til desinfektion af vandingssystemet på gården samt i meget svage opløsninger <200 ppm. til desinfektion af hud.

De nævnte midler er klassiske desinfektionsmidler uden renssevirkning.

De er effektive over for virus og bakterier.

Hypoklorit virker hurtigt, men er følsomt over for organiske stoffer og er derfor ikke generelt af værdi til stalddesinfektion. I stærkt basiske opløsning er hypokloritpræparater stabile, men er kun virksomme ved sænkning af pH-værdien (tilsætning af vand).

Kloramin T er generelt mindre følsom end hypoklorit over for organisk materiale.

### **Risiko ved anvendelse**

Der skal altid anvendes åndedrætsværn, hvis klorholdige produkter forstøves eller bringes ud over store flader indendørs.

Koncentrerede opløsninger af hypoklorit og kloramin T er ætsende eller stærkt irriterende for hud, øjne og slimhinder.

Natriumdichlorisocyanurat er mindre hudirriterende og ætsende end øvrige klorpræparater.

Indånding af klordampe kan irritere luftvejene. I høje koncentrationer kan dampene være årsag til forgiftning og vand i lungerne.

Indånding af pulver eller aerosoler med kloramin T kan medføre allergiske reaktioner eller astma.

Hyppig hudkontakt kan medføre eksem. Ved sammenblanding af syre og klorpræparater kan der udvikles klordampe, som er farlige at indånde.

Produkter med klor er stærkt korrosive. Specielt aluminium ødelægges hurtigt, men også andre metaller angribes - selv rustfrit stål påvirkes (ved eventuel anvendelse i stalde skal elektriske kontakter, termostater, hygrometre, ventilationsmotorer etc. afdækkes omhyggeligt)

Udledning af fortyndede opløsninger anses ikke for at være belastende for det ydre miljø.

### **Jodoforer**

Kan være

Jod

Vandopløselige forbindelser med jod

### **Generelt**

Anvendelse: vandopløselige forbindelser, der indeholder jod. Har moderat gode renssegenskaber (sæbevirkning). Som jod virker de dræbende på bakterier og svampe. For at opnå en god effekt på virus og sporer kræves en høj koncentration og/eller en lang virkningstid. Afhængig af virustypen er den desinficerende effekt varierende. For bakterier i øvrigt er jodoforer hurtigt virkende. Der udvikles ikke resistens ved anvendelse af jodoforer.

Virkning: Jodoforer er følsomme over for forurening med organiske stoffer - dog mindre følsomme end f.eks. hypoklorit. De er kun virksomme i surt miljø, og brugsopløsningernes bufferkapacitet er lav.

Ammoniak, lud og kalkrester ophæver desinfektionsvirkningen, og der er heller ikke desinfektionsvirkning på ubehandlet træværk.

Jodoforer inaktiveres hurtigt ved kontakt med metaller, bortset fra rustfrit stål. De må derfor opbevares i og anvendes ved hjælp af f.eks. plastbeholdere og - udstyr. De inaktiveres endvidere hurtigt ved temperaturer over 35 ° C (sollys). De er dog i nogen grad selvindikerende, idet jodoforopløsningernes normale kraftige brune farve aftager eller forsvinder ved inaktivering.

### **Risiko ved anvendelse**

Alle jodoforer vil medføre bivirkninger, hvis de optages i kroppen i større mængde. Da jodoforerers kemiske sammensætning kan variere, kan der dog ikke gives en entydig beskrivelse af mulige sundhedsbelastninger. Enkelte tilfælde af iritative og allergiske reaktioner over for jodoforer er set.

Den korrosive effekt reduceres væsentligt ved tilsætning af additiv i handelspræparaterne. Plastgenstande, støvler m.v. misfarves, og gummi mørnes.

Indflydelsen på det ydre miljø kan ikke beskrives generelt, da det vil være afhængigt af den anvendte jodofor. Eventuelle følger af øget jodtilførsel til marker og vandløb er ikke nærmere afklaret.

### **Aldehyder**

Kan være

Glyoxal

Glutaraldehyd

### **Generelt**

Anvendelse: har ingen renservirkning. Meget kraftigt og bredt virkende desinfektionsmidler, der ved tilstrækkelig lang indvirkningstid inaktiverer bakterier, sporer, virus og svampe.

Virkning: Glyoxal kræver mindst 2-4 timers indvirkningstid og helst 24 timer. Glutaraldehyd har hurtigere virkning.

Aldehyder er ikke egentlig følsomme for organisk materiale, men har vanskeligt ved at trænge igennem det. På overfladen af f.eks. ubehandlet træværk er desinfektionsvirkningen dog god. Glutaraldehyd har bedst desinfektionsvirkning i neutralt eller svagt alkalisk miljø.

Desinfektionsvirkningen af aldehyder er temperaturafhængig og kan anvendes ned til 5 ° C ved længere indvirkningstid.

### **Risiko ved anvendelse**

Ved totaldesinfektion af stalde skal der altid bæres åndedrætsværn, og kroppen skal beskyttes effektivt mod kontakt. Forstøvning af aldehydholdige desinfektionsmidler (tågedesinfektion) i stalde med dyr eller i rum med personfærdsel er helt uforsvarligt.

Aldehyder er flygtige og kan medføre allergisk astma og allergisk kontakteksem. Glutaraldehyd er irriterende for hud, øjne og luftveje selv ved lave koncentrationer.

Aldehyder er meget reaktive stoffer, der hurtigt vil reagere med andre kemiske stoffer i miljøet og nedbrydes. Nedbrydningsprodukternes miljøpåvirkning er endnu ukendt.

### **Oxyderende midler**

Kan være

Pereddikesyre

Persulfater

Klordioxyd

### **Generelt**

Anvendelse: har en kraftig dræbende effekt på bakterier, virus og svampe. Virker også ved lave temperaturer (over 5 ° C).

Pereddikesyrepræparater stiller i koncentreret form specielle krav til opbevaring (køleskab), idet de på grund af deres kemiske ustabilitet let nedbrydes.

Stabilisatorer er tilsat de fleste handelsprodukter. Derved opnås bedre holdbarhed, og risiko for ulykker mindskes.

Sammensatte oxyderende midler har flere angrebsvinkler over for mikroorganismene, idet de kan have oxyderende effekt, syreeffekt (pH-værdi under 4) og/eller vaskeeffekt.

### Risiko ved anvendelse

Der skal altid anvendes egnet åndedrætsværn, beskyttelseshandsker og -benklæder, hvis midlerne forstøves eller bredes over større flade. Indånding kan irritere luftvejene og på længere sigt medføre kronisk bronkitis.

Pereddikesyre kan virke stærkt irriterende for hud, øjne og luftveje.

Persulfater kan medføre allergiske og irriterende reaktioner i hud og luftveje.

Klordioxid er normalt bundet i opløsningen og frigives efter aktivering.

Metaller, specielt jern, messing og kobber angribes, mens rustfrit stål samt aluminium næsten ikke påvirkes.

Den miljømæssige belastning er ikke klarlagt for alle præparater, men de anses ikke for at være belastende for det ydre miljø.

### Syrer

Kan være

Natriumhydrogensulfat

Svovlsyre

Salpetersyre

Fosforsyre

Pereddikesyre

### Generelt

Anvendelse: Stærke syrer er bakteriedræbende. Svage syrer hæmmer bakterievækst. Der er ingen sikker effekt på sporer, svampe og de fleste virus. Syrer er kun effektive, når pH-værdien holdes tilstrækkelig lav (under 4). Jo lavere pH-værdien er, desto kortere er indvirkningstid kræves der for at opnå effekt.

I mælkeleverende besætninger kan desinfektion af malkeudstyr udelades, såfremt der ud over rengøring anvendes en sur afskylning med natriumhydrogensulfat eller en blanding af natriumhydrogensulfat og svovlsyre.

### Risiko ved anvendelse

Koncentrerede syrer som f.eks. svovlsyre, salpetersyre, fosforsyre og pereddikesyre virker stærkt ætsende på hud, øjne og slimhinder.

Stænk skal øjeblikkelig afskyllendes med rigeligt vand.

Indånding af syredampe eller aerosoler kan virke stærkt irriterende på lungerne.

Kommer salpetersyre i kontakt med visse metaller - f.eks. zink - kan der udvikles meget giftige gasser.

Sammenblandes syre og klorpræparater kan der udvikles klordampe, som også er farlige at indånde.

Fortyndede opløsninger af de fleste organiske syrer virker kun svagt irriterende.


Stærke syrer virker stærkt korroderende på metaller.

Udledning af fortyndede opløsninger af syrer anses ikke for at være miljøbelastende. Undtaget herfra er dog anvendelse af salpetersyre til malkeanlæg, der ikke længere er tilladt, på grund af risikoen for nitratforurening.



Sidst bekræftet: 21-06-2019 Oprettet: 22-10-2003 Revideret: 22-10-2003



 Tilmeld nyhedsbrev

## Forfatter

---

Kvæg  
Mariann Chriél



SEGES

Agro Food Park 15

8200 Aarhus N

Tlf.

Fax.

Email

87 40 50 00

87 40 50 10

[info@seges.dk](mailto:info@seges.dk)

[Firmaoplysninger](#)

[Om LandbrugsInfo](#)

[Kontakt og support](#)

[C](#)