

# Notat: Bolig rengøring under Covid 19 FruGrøn.dk 3.2020.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513254/> notat om alkohol som håndrensning.

## Rengøring i private boliger

Ekstra rengøring af boligen er vigtig ved pandemier, men er det en god ide at desinficere eller sterilisere vores miljø i private boliger? Hvis vi indfører "sygehusrengøring" i sunde raske familier, ender det måske med, at vi alle får et dårligere immunforsvar.

Offentlige myndigheder anbefaler at have ekstra fokus på rengøring og hygiejne i vores private boliger.

### Mine anbefalinger til sunde familier er:

Der skal fokus på ekstra rengøring og hygiejne i familien

Aftal i familien, hvordan man klarer den ekstra indsats i familien

- ♥ Vigtigt at også børn inddrages, så de ikke bliver bekymrede eller fanatiske med fx håndvask<sup>1</sup>
- ♥ Alle vasker hænder med sæbe, når man kommer hjem, før mad og efter toilet
- ♥ Hvordan vasker man hænder, Nys og host i ærmet m.v.
- ♥ ...

Vand og sæbe er tilstrækkelig til at rengøre boligen, men der kan gøres en ekstra indsats med:

- ♥ Ekstra og bedre udluftning i boligen og flere udeaktiviteter er rigtig godt!
- ♥ Ekstra rengøring i køkken og på badeværelset
- ♥ Ekstra rengøring af dørhåndtag på yderdør, køleskab og døre til badeværelset, stikkontakter m.v.
- ♥ Indretning af ekstra plads for vask af hænder med en god sæbe og rene håndklæder
- ♥ ....

## Hvorfor er vand og sæbe tilstrækkeligt?

Når man læser de offentlige råd om begrænsning af COVID-19 er håndvask med vand og "sæbe"<sup>2</sup> et af de vigtigste råd. Tensider, (=sæber) har en evne til at opløse den membran af fedt/protein, der omgiver COVID-19, så den bliver inaktiveret. Er man i risikogruppe eller hvis man har en mistanke om at man kan smitte, kan man efter rengøring med vand og sæbe anvende egentlige kemiske desinfektionsmidler.

Hvis hænderne er snavset virker håndsprit ikke godt nok, så vask først og brug kun sprit hvis der ikke er en håndvask i nærheden.

Og det gælder også rengøring i boligen. Gør rent med en god mikrofiberklud og brug en spray med rent vand eller evt. tilsat 2 tsk. Håndopvaskemiddel/liter. Tør evt. efter med en ren side på kluden.

---

<sup>1</sup> Leon, mit barnebarn på 6 år vasker hænder i tide og utide. Han er så pligtopfyldende og passer på, men hans hænder er helt slidte og røde.

<sup>2</sup> "sæbe" er i citationstegn, da det i teorien er

## Desinficering i sunde raske familier

Er stoffer, der nedsætter eller dræber mikroorganismer til et acceptabelt niveau. Man kan desinficere med (varme) kogende vand, med vand og sæbe eller med kemiske desinfektionsmidler. I sunde raske familier er det tilstrækkeligt at desinficere med vand og sæbe. I sygdomstilfælde må man bruge kemiske desinfektion.

FruGrøn: Det er vigtigt ikke at overføre "sygehusrengøring" til sunde og raske familier. Gør man det, vil man også dræbe de "gode" mikroorganismer, der sørger for at vi har et godt immunforsvar. Dertil kommer, at kemisk desinfektion med biosider kan fremkalde allergi og uorden i naturens biologi.

Med frygten for COVID 19 virus er spørgsmålet om desinfektion i raske sunde hjem igen kommet på dagsordenen. Ved desinfektion forstås man en reduktion af antallet af mikroorganismer til et acceptabelt niveau. En desinfektion er derfor afhængig af, om det er i private sunde hjem eller på arbejdspladser og sygehuse. Ved en sterilisering er alle mikroorganismer dræbt eller inaktiveret.

<b>Grundig rengøring</b> med vand og sæbe	Er tilstrækkelig desinfektion i sunde raske familier
<b>Kemisk desinfektion:</b> Mikroorganismer som bakterier, svampesporer, svampe og virus fjernes til et tilstrækkeligt niveau.	Hvis der er sygdom i familien eller man hører til den udsatte gruppe, bør man foretage en kemisk desinfektion. MEN vigtigt: <ul style="list-style-type: none"><li>♥ At den foretages EFTER man har rengjort overfladen</li><li>♥ At man anvender et kemisk middel, der kan fjerne de uønskede virus</li><li>♥ At midlet får tid til at virke, så det ikke bare en falsk tryghed</li><li>♥ At man er opmærksom på at kemisk desinfektion også dræber alle de "gode" bakterier, der er med til at opbygge et godt immunsystem</li><li>♥ At man er opmærksom på at kemiske desinfektionsmidler kan skabe resistens, allergi og ikke er så gode i miljøet.</li></ul>
<b>Kemisk sterilisering</b>	Alle mikroorganismer fjernes Anvendes på sygehuse og i fødevarevirksomheder

En desinfektion af en overflade afhænger af flere faktorer:

- ♥ Hvor ren overfladen er inden desinfektion?

## Notat: Bolig rengøring under Covid 19 FruGrøn.dk 3.2020.

- ♥ Hvor stor er koncentrationen af de aktive kemiske stoffer?
- ♥ Hvilke andre indholdsstoffer er der i midlet?
- ♥ Hvor lang tid virker midlet
- ♥ Ved hvilken temperatur og er der samtidig mekanisk bearbejdning på overfladen

### Desinfektionsmidler til boligrensning

Hvis du absolut vil fjerne COVID-19 med et kemisk desinfektionsmiddel, er det vigtigt at undersøge om det overhovedet er i stand til af inaktivere den virus. Flere virus har kan være vanskelige at fjerne. Fx skriver Fødevarestyrelsen skriver, at sprit ikke fjerner den virus, der giver "Roskildesyge" (norovirus).

Desinfektionsmidler skal deklareres og godkendes af Miljøstyrelsen efter Biosidforordningen. *"Biocidprodukter omfatter en række 'hverdagsgifte' som algefjerner, myregift og myggespray, og hygiejneprodukter som håndsprit og desinfektionsklude."* På side 7-10 er skema for inddeling af om midlerne har n høj, middel eller lav effekt.

De mest almindelige desinfektionsmidler til rengøring af boligen er antibakterielle toiletrensningmidler og engangs rengøringsklude. Sidst i notatet er der et skema, der viser de forskellige aktive stoffer der kan være i midlerne. Side 10

### Fra sygehusrensning til privat boligrensning

Vil man bevare et godt immunsystem og et godt miljø, er det vigtigt at skelne mellem rengøring på sygehuse og i private boliger.

Med udgangspunkt i Statens Serum Institut's vurdering af forskellige desinfektionsmidlers effekt på de forskellige typer af mikroorganismer<sup>3</sup>, har jeg udarbejdet et skriv med fokus på anvendelse af midlerne i private boliger.

- ♥ Klor (fx Klorin) "**Høj effekt**", fjerner alle mikroorganismer.
- ♥ Alkohol, 70-85% v/v "**Medium effekt**" fjerner ikke bakteriesporer og har effekt på kappebærende virus, men tvivlsom effekt på ikke kappebærende virus
- ♥ - Hospitalssprit 70% v/v "**Medium effekt**"
- ♥ - Husholdningssprit 93% "**Lav effekt**". Det skal fortyndes og dårligt arbejdsmiljømæssigt
- ♥ - Snaps 40% "**Lav effekt**" (skal drikkes)

<sup>3</sup> Statens Serum Institut (2015) NATIONALE INFEKTIONSHYGIENISKE RETNINGSLINJER for desinfektion <https://hygiejne.ssi.dk/NIRdesinfektion>

## Notat: Bolig rengøring under Covid 19 FruGrøn.dk 3.2020.

- ♥ Kvartanære ammonium forbindelser (fx [Rodalon](#)<sup>4</sup>, [Sterilon](#), ) "**Lav effekt**" Fjerner ikke Mykobakterier, bakterier og ikke kappebærende virus og tvivlsom overfor kappebærende virus (corona). Midlet anvendes ikke til hospitalsdesinfektion, men da det fjerner bakterier og svampe det anvendes som ekstra desinficerende rengøringsmiddel i private hjem, men uden at fjerne virus. Midlet indeholder kationiske tensider (sæber) så det har så en rengørende effekt på alm. smuds
- ♥ Klorhexidin, "**Lav effekt**" kun effekt på bakterier og tvivlsom effekt på svampe, og ingen effekt på virus
- ♥ Blandingsprodukter med lavt med nogle af følgende: alkohol, klor, kvartanære ammonium forbindelser og/eller Hydrogenperoxid vurderes at have "**Lav effekt**" og dermed tvivlsom effekt på virus.

4

### Andre desinfektionsmidler:

- ♥ Clordioxid er ikke med på listen for sygehusrengøring. Anvendes til desinfektion af skimmelsvampe og ved lugtsanering. Men er også velegnet til bakterier og virus.  
Kilde: [Protox](#)
- ♥ "Sæbe" kan bestå af flere forskellige vaskeaktive stoffer. Opløser fedt og snavs og dermed bakterier. Har virus en fedthinde, som corona vil sæben opløse fedthinden og inaktivere virus. Større effekt med mekanisk bearbejdning under indsæbning. G nubbe eller skrubbe overfladen.
- ♥ Rengøringsmidler der indeholder tensider (sæber) har på samme måde en bakteriedræbende effekt. Indeholder midlet katoiniske tensider som fx kvartanære ammonium forbindelser, kan det have en større desinficerende effekt til boligrengøring

### Konklusion:

På spørgsmålet om, hvilke desinfektionsmidler man kan anvende til rengøring i private boliger er svaret, at almindelige rengøringsmidler er tilstrækkelige, da de opløser den fedthinde, der er på coronar virus. Vil man vælge en kemisk desinfektion er det ifølge Seum Institutet kun klor (Klorrent, Klorin®, Klorine) der er så bredspektret, at det også kan inaktivere virus. Alternativt kan alkohol med 70-85% v/v. Det anbefales ikke at anvende almindelig husholdningsspirit (93%). Det kan fortyndes om måske være egnet.

Ved anvendelse af både klor og spirit er det vigtigt:

- ♥ at de anvendes i de rigtige koncentrationer
- ♥ at overfladerne er rengjorte forinden
- ♥ at midlerne får den rette virketid
- ♥ at overfladerne skylles efter endt desinficering.

<sup>4</sup> Rodalon,(inde) indeholder 3 forskellige kvartanære ammoniumforbindelser, hver under 1%  
[Rodalon spray](#) indeholder også 3 forskellige kvartanære ammoniumforbindelser, men kun i hver 0,1% + propanol

## Notat: Bolig rengøring under Covid 19 FruGrøn.dk 3.2020.

Midler med klor kan blege og misfarve boligens materialer, og der skal anvendes handsker (pH 12) og god udluftning. Da klor også er skadeligt i det ydre fraråder både Miljøstyrelsen (og FruGrøn) at anvende det til rengøring i private hjem. Brug grundig rengøring med vand og miljømærkede rengøringsmidler

### **Men brug almindelige rengøringsmidler**

Institut for Oecotrophologie i Münster<sup>5</sup> har undersøgt forskellige antibakterielle rengøringsmidler for deres bakteriedræbende virkning. Trods store prisforskelle (fra 1,35E til 40E) fjerner alle midler bakterierne 99,9 %. De testede antibakterielle midler indeholdt alkohol og/eller klorforbindelser, og blev sammenlignet med almindelige rengøringsmidler. Testen gik ud på at fjerne bakterier og smuds fra en bordplade, som var indsmurt med smuds og bakterier, som var ens for alle 15 midler. Det spændende ved undersøgelsen var, at opvaskemidler, citronrengøringsmidler og almindelige rengøringsmidler også fjernede alle bakterierne. Dette bekræfter, at der ikke er behov for antibakterielle midler tilsat desinficerende kemikalier til almindelig rengøring i raske private hjem. Det er ikke nødvendigt, det er dyrt og på længere sigt kan det være sundhedsskadeligt for både mennesker og natur.

### **Kan du lave dit eget desinfektionsmiddel?**

På nettet findes der utallige forslag til (= Fake News), hvordan man selv kan fremstille desinfektionsmidler til hænder og bolig. Men man skal passe på med at blande kemikalier selv. Flere kilder<sup>6 7</sup> henviser til de opskrifter, som er udgivet af WHO (World Health Organization).<sup>8</sup> Kemisk består den af Brintoverilte, (3%) blandet med glycerin og forskellige alkoholer. Mange tro fejlagtigt, at det er en god opskrift, når der er udgivet af WHO. Men i vejledningen står der øverst, at det kun er apoteker, der lokalt kan blande dette desinfektionsmiddel.

Statens Serum Institut og flere andre europæiske officielle kilder fraråder direkte at blande desinfektionsmidler privat i køkkenet.

*"Miljøstyrelsen fraråder at benytte kemikalier til andre anvendelser end de bliver markedsført til, da forkert brug giver risiko for uønskede bivirkninger, såsom irritation, øjenskade og allergi.*

*Generelt råder Miljøstyrelsen forbrugerne til helt at afholde sig fra at omhælde farlige blandinger til anden emballage herunder at lave sine egne biocidprodukter, idet der kan opstå meget farlige situationer" Citat*

<sup>5</sup> Artikel "Absolut Kimfrei" på stern.de. hentet på nettet 13.12.2013 på

<http://www.stern.de/tv/sterntv/antibakterielle-reinigungsmittel-absolut-keimfrei-2053613.html>

<sup>6</sup> Illustreret Videnskab(9.3.2020) <https://illvid.dk/mennesket/kroppen/hvordan-virker-haandsprit>

<sup>7</sup> Naturguide.dk <https://naturguide.dk/lav-din-egen-desinfektions-sprit-der-draeber-virus-og-bakterier/>

<sup>8</sup> WHO: [https://www.who.int/gpsc/5may/Guide\\_to\\_Local\\_Production.pdf](https://www.who.int/gpsc/5may/Guide_to_Local_Production.pdf)

### Kan antibakterielle midler erstatter rengøring med vand og sæbe?

De seneste årtier er der blevet markedsført forskellige antibakterielle rengøringsmidler. Spray til badeværelser og til køkken, toiletreningsmidler med klorforbindelser, og klude med kemiske desinfektionsmidler. De reklamerede med, at de kunne fjerne 99,9% af bakterierne ved rengøring i private boliger.

Der kom forskning frem, der viste at midlerne ikke kun dræbte de sygdomsfremkaldende bakterier ("de onde") men også fjernede alle de "gode" som er med til at give os et godt immunforsvar. Forskningen viste også at de antibakterielle midler også kan give allergi og problemer i det ydre miljø. På opfordring fra DK, blev Triclosan således forbudt i EU i 2016. Selvom Miljøstyrelsen fraråder brugen af desinficerende kemikalier i private raske familier er der stadig mange både rengøringsklude og midler til desinfektion der flittigt anvendes i de danske boliger. Selvom de fleste offentlige råd er, at vaske hænderne grundigt med vand og sæbe. Når det drejer sig om virus har "sæben" den fordel, at den kan opløse den membran, der gør virus inaktiv. Så, brug rengøring med vand og sæbe fremfor kemiske opløsningsmidler. Og lige nu anvendes der rigtig meget håndsprit.

### Sådan siger de offentlige myndigheder:

#### **Sundhedsstyrelsen:** [Beskyt dig selv](#), 13.marts 2020

*"Ny coronavirus spreder sig typisk på steder med mange mennesker bl.a. via håndtryk og små dråber fra hoste og nys. Beskyt dig selv og andre med disse gode råd.*

- Vask dine hænder tit eller brug håndsprit
- Host eller nys i dit ærme – ikke dine hænder
- Undgå håndtryk, kindkys og kram – begræns den fysiske kontakt
- Vær opmærksom på rengøring – både hjemme og på arbejdspladsen
- Hvis du er ældre eller kronisk syg – hold afstand og bed andre tage hensyn"

#### **Miljøstyrelsen:** [Tips om desinfektionsmidler](#), hentet 15.03.2020

Ifølge Miljøstyrelsen er det ikke nødvendigt at anvende kemiske desinfektionsmidler i private sunde og raske hjem.

*"Risikoen ved at bruge for mange desinfektionsmidler er, at du både forurener miljøet, udsætter dig selv for et kemisk stof, der i mange tilfælde er overflødigt, og at der kan opstå problemer med resistent hos de mikroorganismer, som midlet virker på"*

## Notat: Bolig rengøring under Covid 19 FruGrøn.dk 3.2020.

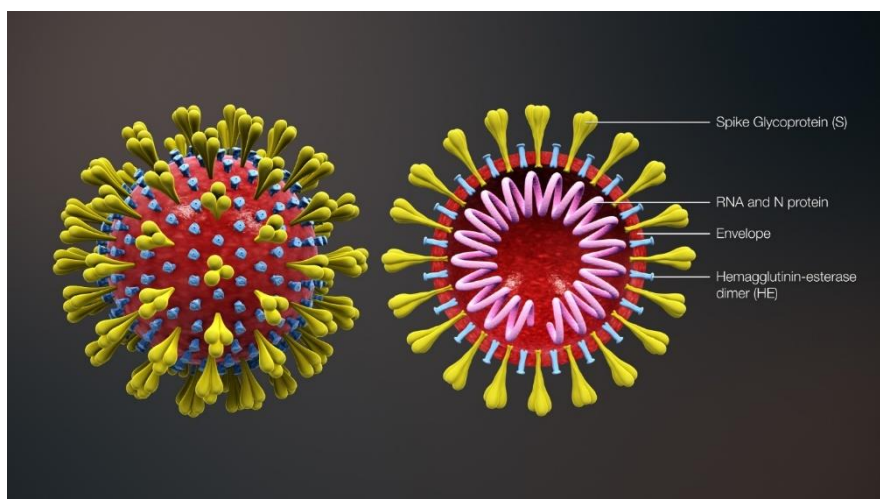
### Statens Serum Institut Smitteforebyggelse ved COROVID.19

- ”undgå tæt kontakt med personer, som man ved er syge.
- blive hjemme fra arbejde, skole eller lignende, hvis man er syg.
- undgå at hoste og nyse i håndfladen. Brug i stedet et engangslommetørklæde eller host i ærmet.
- hyppig håndvask med vand og sæbe - især efter hoste, nysen eller pudset næse. Håndsprit (70-85 %) kan også bruges.
- undgå at røre ved øjne, næse eller mund uden forudgående håndvask. Så nedsætter man risikoen for at blive smittet, selvom man skulle have fået virus på hænderne.
- sørge for at holde fælles ting og overflader rene ved almindelig rengøring”

7

### Pas på flydende håndsæber!

Forbrugerstyrelsen har testet flydende håndsæber. Kun 22 ud af de 79 var helt fri for problematiske kemikalier. 45 indeholder parfume og 12 af sæberne indeholder stoffer, der er mistænkt for at være hormonforstyrrende eller allergifremkaldende konserveringsmidler. Konklusionen er klar: køb kun flydende håndvaskesæber med et af de officielle miljømærker ”Svanen” eller ”EU-blomsten”. Kilde: [TEST: Kemi flydende håndsæbe](#), 25.06.2019  
Selv bruger jeg faste håndsæber. Mine hænder kan bedre tåle det, og jeg undgår så meget plastaffald.



Af <https://www.scientificanimations.com> -  
<https://www.scientificanimations.com/wiki-images/>, CC BY-SA 4.0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=86358105>





Foto: Protox.dk Har fået OK for at bruge det af John mail25.03.2019

Tabel 6. Spektrum for antimikrobiel effekt for de almindeligt anvendte aktivstofgrupper af desinfektionsmidler i Danmark

	Bakterier	Myko-bakterier	Bakteriesporer	Svampe	Kappebærende virus	Ikke-kappebærende virus
Aldehyder	+	+	V	+	+	+
Klorforbindelser	+	+	+	+	+	+
Persyrer	+	+	V	+	+	+
Jod	+	+	+	+	+	V
Alkoholer	+	+	-	+	+	V
Klorhexidin	+	-	-	V	-	-
Kvartære ammoniumforbindelser	+	-	-	+	V	-
Polymere biguanider	+	-	-	V	+	V

+ angiver god virkning under kliniske forhold (+\* kræver forhøjet koncentration/længere kontaktid for sikker effekt); V angiver variabel effekt med forekomst af ikke-følsomme arter; - angiver ringe eller ingen virkning. Modifieret efter McDonnell & Russell<sup>118</sup>.



Tabel 12. Mulige skadevirkninger fra desinfektionsmidler

	Irritation	Allergi	Toksicitet ved indtagelse	Mutagent	Teratogent	Carcinogent
<i>Desinfektion af udstyr, instrumenter og inventar (koncentrerede opløsninger)</i>						
Fenoler	++	++	++	(+)	-	+*
Formaldehyd	++	+++	++	(+)	-	+*
Glutaraldehyd	++	+++	++	(+)	-	-
Klorforbindelser	+	-	+++	-	-	-
Alkoholer	+	-	-	-	-	-
Persyre	+++	?	+++	(+)	(+)	(+)
Kvartære amm.forb.	++	+	++	-	+	?
Polymere biguanider	++	++	++	-	-	-
<i>Hud- og hånddesinfektion</i>						
Alkoholer	+	-	-	-	-	-
Klorhexidin	+	+	++	(+)	?	
Jod	++	++	++	-	-	-

+++ kraftig, ++ moderat, + ringe, - ingen,

## Bilag 3

### Kategorisering af aktivstoffer i kemiske desinfektionsmidler til brug ved desinfektion af overflader

Effektniveau	Aktivstofgruppe	Koncentration	Indikation
Maksimal antimikrobiel effekt ("high-level")	Klor	≥1000 ppm hypoklorsyre	Kun ved forekomst af norovirus, <i>Clostridium difficile</i> * eller <i>Aspergillus species</i>
	Persyrer**	Koncentrationen er produktafhængig	
	Aldehyder		Må kun anvendes i lukkede systemer
Medium antimikrobiel effekt ("intermediate-level")	Alkohol***	70-85% v/v ~ 63-80% w/w	Spild Overflader forurenet med vegetative bakterier, mykobakterier, kappebærende og visse ikke-kappebærende virus, samt de fleste svampe
Minimal antimikrobiel effekt ("low-level")	Produkter med lav koncentration af klor  Diverse blandingsprodukter der fx indeholder hydrogenperoxid, biguanider og kvaternære (kvartære) ammoniumforbindelser	<100 ppm hypoklorsyre	Tvivlsom indikation da produkter i denne gruppe skønnes at have sparsom supplerende effekt i forhold til rengøring med almindelige rengøringsmidler

\* Ved sporadisk forekomst (enkelttilfælde) af *Clostridium difficile* (dog ikke de hypervirulente typer herunder ribotype 027) anbefales ikke specielle foranstaltninger, herunder brug af klordesinfektion.

\*\* Omfatter produkter bestående udelukkende af persyre og inkluderer dermed ikke fx persulfater.

\*\*\* I henhold til Arbejdstilsynets substitutionsprincip foretrækkes ethanol frem for propanol på grund af mindre akut toxicitet ved indånding. Propanoler kan dog udgøre op til 10% af den samlede alkoholkoncentration i et produkt, da SKAT kræver denaturering af alkohol til brug ved desinfektion.

Kilde: Statens seum Institut (2013)

[Principper for anvendelse af desinfektionsmidler i sundhedssektoren i Danmark](#) p. 7

**Table 1.** Kategorisering af desinfektionsmidler til brug i sundhedssektoren\*

Effekt-niveau	Baktericid	Fungicid	Virucid Kappebærende virus	Virucid Ikke-kappebærende virus	Mykobaktericid	Sporicid
Maksimal antimikrobiel effekt ("high-level")	+	+	+	+	+	+
Medium antimikrobiel effekt ("intermediate-level")	+	+/-**	+	+/-	+	-
Minimal antimikrobiel effekt ("low-level")	+	+/-**	+	-	-	-

\* efter Block S. Disinfection, Sterilization and Preservation, 5th ed. 2001.

#### Ordforklaring

Baktericid: dræber vegetative (almindeligt voksende) bakterier

Fungicid: dræber svampe

Virucid: dræber virus

Kappebærende virus: fx HIV, hepatitis B-virus, herpes simplex-virus

Ikke-kappebærende virus: fx norovirus, echovirus, rhinovirus, parvovirus, papillomavirus

Mykobaktericid: dræber mykobakterier (fx *Mycobacterium tuberculosis*)

Sporicid: dræber bakteriesporer (fx sporer fra *Bacillus species*, *Clostridium difficile*)

+ : dræber den pågældende mikroorganisme

- : dræber ikke den pågældende mikroorganisme

+/- : dræber kun nogle af de pågældende mikroorganismer

+/-\*\* : dræber ikke *Aspergillus species*

Kilde: Statens seum Institut (2013)

[Principper for anvendelse af desinfektionsmidler i sundhedssektoren i Danmark](#), p.4

## Notat: Bolig rengøring under Covid 19 FruGrøn.dk 3.2020.

12

Desinfektionsmidler [den store danske](#)

De vigtigste stofgrupper er *halogenforbindelserne* (jod- og klorforbindelser, fx kloramin og hypoklorit), *aldehyderne* (formaldehyd og glutaraldehyd), *alkoholene* (ethanol, propanol og isopropanol), *fenolerne* (fenol, klorfenol, fenylfenol), *biguaniderne* (klorhexidin), *kvaternære ammoniumforbindelser* (benzalkoniumklorid, cetrimoniumbromid), *peroxiderne* (brintoverilte) og *tunge metaller* (sølv og kviksølv).

Center for Disease Control and Prevention (2020) [Rengøring og desinfektion af dit hjem](#)  
Liste over godkendte desinfektionsmidler til husholdningsbrug

Statens Serum Institut (2015) NATIONALE INFEKTIONSHYGIENISKE RETNINGSLINJER  
<https://hygiejne.ssi.dk/NIRrengøring>

Statens Serum Institut (2015) NATIONALE INFEKTIONSHYGIENISKE RETNINGSLINJER for desinfektion  
<https://hygiejne.ssi.dk/NIRdesinfektion>

Fødevarestyrelsen (2.2020) [Fakta om Norovirus \(Roskildesyge\)](#)  
"Grundig vask af hænder med vand og sæbe virker overfor norovirus Det gør håndsprit ikke!"  
Fordi denne virus ikke har kappe som coronar

Consumerreports.org (9.3.20) følgende egnede desinficerende midler, der dræber eller inaktiverer virus,  
[https://www.consumerreports.org/cleaning/common-household-products-that-can-destroy-novel-coronavirus/?EXTKEY=NWT03TSN2&utm\\_source=acxiom&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=20200313\\_nsltr\\_whatsnew\\_newsletter](https://www.consumerreports.org/cleaning/common-household-products-that-can-destroy-novel-coronavirus/?EXTKEY=NWT03TSN2&utm_source=acxiom&utm_medium=email&utm_campaign=20200313_nsltr_whatsnew_newsletter)

Consumerreport: "[Sådan vasker du dine hænder](#)", bedre end den danske, da vandet løber! Men man skal altså passe på at huden ikke bliver ødelagt.

Test af hånddesinfektionsmidler (15.03.2020) "[Coronavirus: Achtung, diese Hand-Desinfektionsmittel helfen nicht](#)"

<https://utopia.de/ratgeber/coronavirus-achtung-diese-hand-desinfektionsmittel-helfen-nicht/>

**Bøger jeg kunne læse:::IKKE kilder** Hygiene und medizinische Mikrobiologie: Lehrbuch für Pflegeberu  
<https://books.google.dk/books?id=uv5hcsDsJtcC&pg=PA184&lpg=PA184&dq=antibakterielle-reinigungsmittel-absolut-keimfrei&source=bl&ots=Np6kt-WXOI&sig=ACfU3U2Erj6qMdyNnXr6Ouu->

# Notat: Bolig rengøring under Covid 19 FruGrøn.dk 3.2020.

[AeuWYlvr6A&hl=da&sa=X&ved=2ahUKEwiUp\\_6Y5pnoAhWzycQBHXamBMMQ6AEwAnoECAkQAQ#v=onepage&q=antibakterielle-reinigungs-mittel-absolut-keimfrei&f=false](https://www.frugrøn.dk/2020/03/03/antibakterielle-reinigungs-mittel-absolut-keimfrei/)

## Tysk teori om Vira og desinfektion ( endnu ikke læst)

<https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/183/29Xdz2md5KF62.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## Egne noter

*” Der er imidlertid to måder at angive alkoholprocenten på. % v/v - betyder volumen/volumen procent og fremkommer ved at blande afmålte rumfang af de to produkter. % w/w - betyder vægt/vægt procent og fremkommer ved at blande afvejede mængder af de to produkter. I Danmark anvendes normalt % v/v. Relation mellem % v/v og % w/w alkohol-vandblanding er: • 70 % (v/v) svarer til ca. 63 % (w/w) • 80 % (v/v) svarer til ca. 74 % (w/w) • 85 % (v/v) svarer til ca. 80 % (w/w) I Danmark anbefales alkohol i en koncentration mellem 70 og 85 % v/v. Alkoholer ødelægger mikroorganismernes proteiner. Processen kræver tilstedeværelse af vand, hvorfor rene alkoholer har mindre antimikrobiel effekt end fortyndede alkoholer<sup>1</sup>. Højere koncentrationer har desuden lettere antændelighed. I udlandet anbefales en alkoholkoncentration på mellem 60 og 90 % v/v<sup>6,118,143,144</sup>. Anvendelse Alkohol anvendes til hånddesinfektion og huddesinfektion, idet alkoholer betragtes som et sikkert huddesinfektionsmiddel over for de fleste mikroorganismer<sup>87;143;145</sup>. Alkohol har ingen rensende effekt og er ikke egnet som håndrensningsmiddel. Alkohols virkning reduceres, hvis det påføres våde og forurenede hænder<sup>146</sup> eller våde og forurenede overflader. Alkoholer kan anvendes til overfladedesinfektion, såfremt der er tale om desinfektion af rene, mindre overflader p. 46*

*” Konklusionen på ovenstående er, at der generelt ikke er sundhedsmæssige betænkeligheder ved anvendelse af alkoholerne ethanol og isopropanol til hånd- og huddesinfektion eller til overfladedesinfektion af mindre overflader.”*

*” Alkoholer inaktiveres let af organisk materiale, hvorfor hud og hænder skal være synligt rene og tørre, mens overflader skal være rengjorte før desinfektion med alkohol<sup>144;147</sup>. Alkohol til hånddesinfektion dispenseret som gel, skum eller i servietform kan have en variabel og reduceret antimikrobiel effekt i forhold til alkohol dispenseret i flydende form<sup>143</sup>. En undersøgelse har vist, at alkoholbaserede gelprodukter til*

hånddesinfektion er mindre effektive end tilsvarende flydende produkter<sup>169</sup>. Gelprodukter kræver derfor en højere alkoholprocent (80-85 % v/v) for at opnå den ønskede antimikrobielle effekt<sup>144;169</sup> p. 48

### **Kvartære/kvaternære ammoniumforbindelser** Alment Kvartære

ammoniumforbindelser (også kaldet kvaternære ammoniumforbindelser) forkortes ofte QAC eller QUATs på baggrund af den engelske betegnelse "quaternary ammonium compounds". Kvartære ammoniumforbindelser er generelt farveløse eller gullige og uden lugt. På grund af deres kemiske struktur har de tendens til at blive til gel ved lave temperaturer men bliver flydende igen ved opvarmning. Kvartære ammoniumforbindelser indeholder et kvælstofatom, som er bundet til fire kulbrintekæder.

Kulbrintekæderne fås ofte fra naturlige olier, fx kokosolie eller fra fedtstoffer, fx talg. Kulbrintekæder fra naturprodukter er blandinger med forskellige kædelængder, hvilket medfører, at forbindelserne reelt bliver blandingsprodukter. Produktudvikling ved modificering af kulbrintekæderne har medført, at de kvartære ammoniumforbindelser indtil videre er udviklet i 5 forskellige generationer<sup>202</sup>:

- Første generation har minimal antimikrobiel effekt og er almindeligt anvendt som konserveringsmidler (fx benzalkoniumklorid).
- Anden generation er substituerede benzalkoniumklorider, som har relativt højere antimikrobiel effekt (fx alkyl dimethyl benzyl ammoniumklorid).
- Tredje generation, også kaldet "dobbelt QAC'er", har relativt højere antimikrobiel effekt, er stærkere rengøringsmidler/detergenter og skulle være mere sikker for brugeren pga. lavere toksicitet (kan fx indeholde lige dele alkyl dimethyl benzyl ammoniumklorid og alkyl dimethyl ethylbenzyl ammoniumklorid).
- Fjerde generation, også kaldet "Twin" eller "Dobbelt Chain" QAC'er, har den relativt højeste antimikrobielle effekt, er lavt skummende, og har en relativt højere effekt ved øget proteinbelastning (forurenede forhold) og ved brug af hårdt vand end de andre forbindelser (fx didecyl dimethyl ammoniumklorid og dioctyl dimethyl ammoniumklorid).
- Femte generation er blandinger af fjerde generation og anden generation, som har relativt høj antimikrobiel effekt og skulle være mere sikker at bruge (fx didecyl dimethyl ammoniumklorid + alkyl dimethylbenzyl ammoniumklorid). På grund af kvartære ammoniumforbindelsers positive ladning vil de kunne bindes til negativt ladede overflader på materialer, hvorved disse udadtil kommer til at virke neutrale.

Alle forbindelser har derfor en antistatisk virkning. Kvartære ammoniumforbindelser med en lang kulbrintekæde er relativt vandopløselige og kan derfor opløses i vand og alkohol. NIR Desinfektion 1.3. udgave 2018 Side 53 Anvendelse Kvartære ammoniumforbindelser er overfladeaktive stoffer med begrænset baktericid effekt, men en særdeles god rensende effekt. **Kvartære ammoniumforbindelser har gode overfladeaktive egenskaber, hvilket gør dem til gode rengøringsmidler, og de ses også ofte benyttet som smudsløsende hjælpepestoffer i desinfektionsmidler<sup>202</sup>. Uden for sundhedssektoren i Danmark og i udlandet benyttes kvartære ammoniumforbindelser hyppigt som desinfektionsmidler. Blandt**

## Notat: Bolig rengøring under Covid 19 FruGrøn.dk 3.2020.

*infektionshygiejnisk fagekspertise i Danmark er konsensus<sup>1</sup>, at et produkt, som primært indeholder kvartære ammoniumforbindelser, vil blive kategoriseret som værende et desinfektionsmiddel med minimal effekt ("low-level" desinfektion), som kun vil kunne bruges til desinfektion af ikke-kritiske overflader. Produkter i denne kategori kan oftest erstattes med rengøring med almindelige rengøringsmidler, alternativt præfabrikerede rengøringsklude. Antimikrobiel effekt Den baktericide effekt af kvartære ammoniumforbindelser er bl.a. blevet tilskrevet inaktivering af metaboliske enzymer, denaturering af essentielle celleproteiner og ødelæggelse af cellemembranen<sup>203-206</sup>.*

*Kvartære ammoniumforbindelser kan sætte sig på overfladen af bakterier, svampe og alger, hvorved disses ydermembran kan beskadiges<sup>207</sup> og sammen med eventuelle andre påvirkninger<sup>4</sup> kan dette medføre, at organismene går til grunde. Kvartære ammoniumforbindelser er normalt virksomme over for vegetative bakterier og kappebærende virus inden for få minutter. Nogle kvartære ammoniumforbindelser virker kun baktericidt over for Gram positive bakterier, mens effekten over for Gram negative bakterier ikke er sikker (bl.a. Pseudomonas og Serratia kan optræde i former, der er meget resistente)<sup>208-213</sup>. Kvartære ammoniumforbindelser har oftest lidt længere virkningstid over for visse svampe (5-10 min.). De er ikke tilstrækkeligt virksomme over for M. tuberculosis og ikke-kappebærende virus (op mod 30-60 min.), mens de har ringe eller ingen effekt over for andre mykobakterier og sporer<sup>127;129;189;190;206;214-221</sup>. Den antimikrobielle effekt er for nogle kvartære ammoniumforbindelser pHafhængig og størst i let alkalisk miljø. Den baktericide effekt af kvartære ammoniumforbindelser forstærkes af alkohol. De nyere kvartære ammoniumforbindelser (dvs. fjerde generation), har angiveligt en relativ højere antimikrobiel effekt i hårdt vand og er tolerante over for anioniske stoffer<sup>205</sup>." p55*

Statens Serum Institut (2018) NATIONALE INFEKTIONSHYGIEJNISKE RETNINGSLINJER for desinfektion god gennemgang af de forskellige midler

<https://hygiejne.ssi.dk/NIRdesinfektion>

Opsamling: