

NATIONALE INFEKTIONSHYGIENISKE RETNINGSLINJER

STATENS
SERUM
INSTITUT



OM HÅNDTERING AF TEKSTILER TIL FLERGANGS- BRUG I SUNDHEDSSEKTOREN

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	2
1. Forord	3
2. Indledning	6
3. Overordnede forhold omkring genbehandling af tekstiler	8
3.1 Genbehandling ved desinfektion - mikrobiologisk vask	8
3.2 Varmedesinfektion	8
3.3 Termokemisk desinfektion	9
3.4 Genbehandling af tekstiler uden desinfektion - æstetisk vask	9
3.5 Imprægnering af tekstiler	10
4. Faser for håndtering af tekstiler i sundhedssektoren	11
4.1 Håndtering af tekstiler på institutioner i sundhedssektoren	11
5. Håndtering af urene tekstiler	12
6. Håndtering og sortering af urene tekstiler på vaskeriet	15
7. Genbehandlingsprocessen af tekstiler på vaskeriet	17
8. Håndtering af rene tekstiler på vaskeri	19
9. Håndtering, transport og opbevaring af rene tekstiler fra vaskeri til centrallager og/eller brugssted til opbevaring	21
10. Håndtering, opbevaring og transport af rene tekstiler på brugsstedet	23
11. Håndtering af private og privatproducerede rene tekstiler	25
12. Vask af tekstiler til flergangsbrug på plejecentre, bosteder og lignende institutioner	26
12.1 Genbehandling af tekstiler i daginstitutioner	26
13. Dokumentation af vaskeproces og renhedsgrad	27
14. Særlige forholdsregler ved smitteudbrud med evt. involvering af tekstiler	29
15. Definitioner	30
16. Referencer	32
17. Bilag 1. Eksempler på indikatorer der kan indgå i et auditeringsskema	35
18. Bilag 2: Eksempel på kontrol af faser i vaskeprocessen	43

1. Forord

Denne reviderede udgave er 2. udgave af Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer (NIR) om håndtering af tekstiler til flergangsbrug i sundhedssektoren.

NIR henvender sig generelt til fagprofessionelle og andre eksperter, der arbejder med infektionshygiejniske problemstillinger. Det overordnede formål med NIR er at forebygge smitterisikoen for patienter, personale og andre personer ved kontakt til sundhedssektoren. NIR retter sig dermed mod hospitaler, genoptræningsfaciliteter, hjemmeplejen, plejeboliger, alment praktiserende og andre praktiserende speciallæger, tandlæger samt faggrupper og sundhedsprofessionelle områder, der tilbyder sundhedsfaglige ydelser.

NIR om håndtering af tekstiler til flergangsbrug i sundhedssektoren omfatter korrekt håndtering af tekstiler til flergangsbrug på institutioner i sundhedssektoren samt virksomheder, som foretager genbehandling af tekstiler. Den primære målgruppe er sundhedsfagligt personale på hospitaler, på plejehjem samt lignende institutioner, og personale i organisationer som foretager genbehandling af tekstiler. Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer om håndtering af tekstiler til flergangsbrug i sundhedssektoren har fokus på håndtering af tekstiler til flergangsbrug samt krav til vaskeprocessen. Håndteringen omfatter selve brugssituationen som den foregår i sundhedssektoren (eksempelvis hospital, plejehjem) samt i forbindelse med genbehandlingen (sortering ved brugsstedet, transport til og fra vaskeri samt under selve vaskeprocessen). Ikke-sundhedsfaglige faggrupper på offentlige institutioner, hvor der er risiko for smitte via kontakt med tekstiler, fx daginstitutioner og botilbud, kan søge specifik rådgivning og vejledning i NIR for plejehjem, hjemmepleje, bo-og opholdssteder mm.

Af hensyn til en ensartet terminologi anvendes ordet *patienten* gennemgående som et udtryk for personen, der kommer i kontakt med sundhedssektorens institutioner. Patienten kan således i kommunalt regi erstattes med *borgeren/beboeren*.

Sundheds- og ældreministeriet (i dag Sundhedsministeriet) ønskede med udgivelsen af Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer et enstrengt system af retningslinjer, der sikrer en ensartet evidensbaseret infektionshygiejnisk forebyggende indsats i hele det danske sundhedsvæsen.

NIR er udarbejdet og udgivet af Central Enhed for Infektionshygiejne (CEI), Statens Serum Institut, i samarbejde med infektionshygiejniske eksperter inden for emneområdet.

NIR er systematisk udarbejdede udsagn, der kan anvendes af fagpersoner, når de skal træffe beslutning om retningslinjer for passende og korrekt sundhedsfaglig ydelse i specifikke infektionshygiejniske situationer. NIR er ikke at betragte som en lærebog, men kan anvendes, som elektronisk opslagsværk i forbindelse med, at uddannet personale skal udarbejde, tilpasse og ajourføre lokale infektionshygiejniske retningslinjer i sundhedssektoren.

NIR giver et overblik over de principper, der anbefales for at forebygge og begrænse spredning af smitte i sundhedsvæsenet ved håndtering og genbehandling af tekstiler. Denne NIR indeholder desuden forslag til retningslinjer, der kan understøtte udarbejdelse af udbudsmateriale, håndtering af udbrud samt auditering af diverse processer relateret til genbehandling af tekstiler (bilag 1 og 2). Anbefalingerne gives på baggrund af litteraturstudier, der fortrinsvist er baseret på nyere internationale og nationale guidelines samt strukturerede reviews og metaanalyser om emnet.

Den anvendte litteratur er evidensklassificeret i henhold til Sekretariatet for Referenceprogrammer. Styrken af de enkelte anbefalinger i disse NIR er baseret på den tilgrundliggende litteratur, hvor "skal" er baseret på styrke **A** og **B** og "bør" er baseret på styrke **C** og **D** af referencerne¹.

Der gøres opmærksom på, at en række af de inkluderede casekontrol studier er valgt evidensscoret med B, da disse studier vurderes som grundige og veldokumenterede belysninger af årsags-virkningsforhold. Dette skyldes, at ved afdækning af årsagsforhold i forbindelse med udbrud eller uhensigtsmæssige procedurer, er sådanne velgennemførte casekontrol studier bedst egnede til at opnå viden.

På områder, hvor der ikke har kunnet findes dokumentation for en hensigtsmæssig fremgangsmåde for et givent udstyr eller en given procedure, har arbejdsgruppen udarbejdet konsensusbeslutning baseret på principper for god klinisk infektionshygiejnisk praksis. Disse anbefalinger udtrykkes typisk med et "bør", og er angivet med rekommandationsstyrke **D**.

I tilfælde, hvor anbefalinger er baseret på: 1) gældende lovgivning, eller 2) er konsensusbeslutning om, at dette er god klinisk praksis og baseret på fx andre NIR-publikationer, eller 3) baseret på de anvendte vurderede guidelines, er rekommandationsstyrken suppleret med et "flueben" (**D**✓). Anbefalingerne er dermed ophævet til et "skal" jf. Sekretariatet for Referenceprogrammer¹, og i teksten anvendes ordet "skal".

Ved tvetydig evidens anvendes *kan* som et udtryk for, at man lokalt må beslutte, hvilken evidens man vælger at basere den lokale retningslinje på.

De anførte anbefalinger er at betragte som minimumsanbefalinger. Lokalt kan der fastlægges anbefalinger, der er skærpet i forhold til disse.

Ud over denne NIR findes en række andre NIR, der omhandler specifikke områder inden for infektionshygiejne, men som også har afsnit omkring genbehandling af tekstiler, fx NIR for plejehjem, hjemmepleje, bo- og opholdssteder mm., for almen praksis, for tandlægepraksis, om desinfektion samt NIR om generelle og supplerende forholdsregler.

NIR har været i faglig høring og publiceres og opdateres med datoangivelse. NIR er frit tilgængelig på [NIR \(ssi.dk\)](http://nir.ssi.dk).

Ændringer i forhold til forrige udgave af NIR

Denne NIR om genbehandling af tekstiler til flergangsbrug i sundhedssektoren er revideret og opdateret, og der gøres opmærksom på følgende ændringer fra 1. udgave til 2. udgave:

- Betydningen af lave/høje vasketemperaturer med/uden kemiske desinfektionsmidler er uddybet som følge af den aktuelle klimadebat, nærmere bestemt energiforbruget ved genbehandling af tekstiler
- Definitioner af mikrobiologisk vask og æstetisk vask er præciseret
- Anbefaling om, at de lokale Infektionshygiejniske Enheder (IHE) tages med på råd ved indkøb af tekstiler med henblik på en infektionshygiejnisk vurdering af om tekstilet kan tåle genbehandling / vask ved rette temperatur, er tilføjet
- Håndtering af tekstiler, som patienten selv medbringer fx på et hospital, er uddybet
- Genbehandling af tekstiler i primær sektorer beskrives overordnet i denne NIR, og mere detaljerede anbefalinger er flyttet til NIR for plejehjem, hjemmepleje, bo- og opholdssteder mm.
- Auditskema (bilag 1) er revideret
- Eksempler på kontrol af vaskeprocessen (bilag 2) er tilføjet.

Retningslinjen er opdateret af en arbejdsgruppe under CEI med følgende sammensætning:

- Bodil Forman, hygiejnesygeplejerske, Regional MRSA Enhed, Aarhus Universitetshospital Skejby
- Doris Laugesen, hygiejnesygeplejerske, Infektionshygiejnisk Enhed, Sydvestjysk Sygehus, Esbjerg
- Suzanne Pollas Johansen, hygiejnesygeplejerske, Infektionshygiejnisk Enhed, Bispebjerg Hospital/Frederiksberg Hospital, repræsentant for Fagligt Selskab for Hygiejnesygeplejersker (FSFH)
- Jan Koldbro, hygiejnesygeplejerske, primærteamet, Infektionshygiejnisk Enhed, Aalborg Universitetshospital
- Nina Ank, overlæge, Infektionshygiejnisk Enhed, Aalborg Universitetshospital, repræsentant for Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi (DSKM)
- Birgitte Bode Rasmussen, funktionsleder, Den Regionale Sterilcentral, Rigshospitalet/Herlev Hospital
- Hans Lassen Christensen, driftsleder, Centralvaskeriet, Bispebjerg Hospital/Frederiksberg Hospital
- Jacob Petersen, afdelingschef, ELIS Danmark A/S
- Lene Adamsen, kvalitets- og hygiejneansvarlig, De Forenede Dampvaskerier A/S.

Deltagere i arbejdsgruppen fra CEI:

- Karoline Baldur Jensen, hygiejnesygeplejerske, CEI, Statens Serum Institut
- Jette Holt, hygiejnesygeplejerske, CEI, Statens Serum Institut
- Brian Kristensen, afdelingsleder, overlæge, CEI, Statens Serum Institut.

2. Indledning

Tekstiler (se eksempler i boks)² anvendes af både personale og patienter og indgår ved specifikke procedurer. Tekstiler er fremstillet af natur- eller syntetiske fibre, og denne NIR omhandler tekstiler beregnet til flergangsbrug.

Tekstiler, som anvendes i sundhedssektoren, kan være reservoir for mikroorganismer, herunder også sygdomsfremkaldende og resistente mikroorganismer^{2,3}.

Tekstiler forurenes generelt med hudbakterier gennem almindelig brug og i varierende grad af forurening fra patientudskillelser (fx opkast, fæces og urin) og vævsvæsker (fx blod).

Mikroorganismers overlevelsestid på tekstiler er afhængig af bl.a. materiale og luftfugtighed, og kan strække sig fra timer til dage og måneder³.

Tekstiler kan dermed være medvirkende årsag til smittespredning til hud, hænder og overflader i miljøet ved håndtering af tekstilet. Det antages således som sandsynligt, at sundhedssektorerhvervede infektioner kan smitte gennem såvel direkte som indirekte kontakt med forurenede tekstiler⁴. Dog er der kun få studier, der dokumenterer, at forurenede tekstiler spiller en selvstændig rolle i smittespredning², og risikoen for smitte via tekstiler kan derfor ikke sikkert kvantificeres⁴.

Der findes således ikke større epidemiologiske studier, der kan vise en direkte sammenhæng mellem sundhedssektorerhvervede infektioner og forurenede tekstiler, men derfor skal evidens vedrørende mindre smitteudbrud beskrevet i case-studier ikke underkendes. I overensstemmelse hermed viser case-studier, at mindre smitteudbrud kan relateres til utilstrækkelig metode ved genbehandling af tekstiler og de tilhørende kontrolprocesser.

Eksempler på smittespredning på hospitaler, hvor forurenede tekstiler vurderes at have spillet en betydende rolle, omfatter smitte med bakterier, virus, svampe og parasitter^{2,4}. Bl.a. er følgende påvist:

Eksempler på tekstiler til flergangsbrug

- **Patientnære tekstiler**

Sengelinned, patientbeklædning (fx skjorte, undertrøje, underbenklæder og strømper), patientrelaterede tekstiler (fx håndklæder, dyner og hovedpuder).

Udstyr, der overtrækkes med tekstiler, som fx lejringspuder og lignende.

Tekstiler, der er strikket/hæklet/syet og leveret udefra, (blæksprutter, huer og lignende)

- **Personaletekstiler**

Arbejdsdragt, overtrækskittel, jakker, sjælevarmere

- **Operationstekstiler**

Operationsafdækning, operationskitler (til flergangsbrug)

- **Rengøringstekstiler**

Mopper, aftørningsklud

- **Tekstiler til håndhygiejne**

Engangshåndklæder af frotté, håndklæderulle

- **Transporttekstiler**

Snavsetøjssæk, pakkestykke

- **Vaskbare fleksible materialer**

"Lammeskind", glidestykker

- **Tekstiler som inventar**

Solafskærmning som fx rullegardiner og andre gardiner, møbelbetræk

- Den bakterielle forurening af sygeplejerskers arbejdsdragt er signifikant højere ved brug ud over én arbejdsdag⁵.
- Udbrud af gruppe A streptokokinfektion er set i et geriatrisk afsnit, hvor et personalemedlem, der var bærer af bakterien, anvendte en stofbeklædt stol⁷.
- Et udbrud med meropenem-resistent *Acinetobacter baumannii* antages at være knyttet til afskærmningsgardiner mellem patienterne på et intensiv afsnit⁸.
- Smitte fra patient til personale med ringorm (*Trichophyton tonsurans*) er set via kontakt med forurenede tekstiler⁹.
- Smitte til personale i vaskeri er set i forbindelse med håndtering af forurenede tekstiler fra patient med scabies³⁵.

Bacillus cereus er den mikroorganisme, som oftest er rapporteret, som værende associeret med smittespredning via tekstiler. Dette forhold afspejler sandsynligvis, at der er tale om en sporedannende bakterie, som kun i begrænset grad inaktiveres af de almindelige og anvendte procedurer til genbehandling af tekstiler til flergangsbrug^{10,11}.

Under hospitalsudbrud har man ofte underkendt, at patienten kommer i direkte kontakt med madrasser, puder og dyner. Litteraturen viser, at man herved har overset en potentiel smittevej eller, at et udbrud er blevet unødigt forlænget⁴. Hospitaler anvender i dag madrasser overtrukket med vaskbare betræk, som kan være enten fuldsvejsede eller løse betræk (lukket med lynlås) samt dyner og puder uden betræk, der skal kunne tåle genbehandling som øvrige tekstiler.

Grundlæggende skal alle urene tekstiler betragtes som et smittereservoir¹², og en indirekte kontaktsmittevej. Korrekt håndtering, genbehandling og opbevaring af såvel urene som rene tekstiler har en betydning for at forebygge smittespredning².

Det anbefales, at de lokale infektionshygiejniske enheder inddrages ved indkøb og donation af såvel professionelt som privat producerede tekstiler. Dette med henblik på en infektionshygiejnisk vurdering af tekstilet, nærmere bestemt om tekstilet kan tåle genbehandling/ vask ved rette temperatur.

Enkelte af eksemplerne i eksempelboksen på side 1 kan klassificeres som medicinsk udstyr fx lejringspuder.

Generelt skal medicinsk udstyr til flergangsbrug genbehandles efter producentens anvisning med henblik på at sikre, at der ikke sker en forringelse af udstyrets sikkerhed og ydeevne, som følge af genbehandling. Resultatet af genbehandlingen skal dog opfylde kravene til mikrobiologisk renhed i overensstemmelse med anvisningerne i denne NIR.

3. Overordnede forhold omkring genbehandling af tekstiler

Der er to vigtige aspekter i vaskeprocessen set fra et mikrobiologisk og infektionshygiejnisk synspunkt. Først og fremmest er målet med vaskeprocessen at fjerne eller inaktivere patogener på tekstilet i en sådan grad, at risikoen for krydskontaminering fra såvel patient til tekstil som fra tekstil til tekstil reduceres, så tekstilet kan håndteres og genbruges uden risiko for smitte. Det andet aspekt er at sikre, at vaskemaskinen ikke udgør en risiko med hensyn til genforurening af tekstilet og vaskemaskinens indre. Dannelse af biofilm inde i vaskemaskinen kan udgøre en risiko i form af at være et reservoir for patogener, der kan frigøres under vaskeprocessen. Dette er vist at kunne genforurene de vaskede tekstiler under skylningscyklussen samt bidrage til lugtdannelse enten på tekstilerne eller i vaskemaskinen¹³.

Ved genbehandling af tekstiler er det vigtigt, at der kan skelnes mellem to metoder:

- mikrobiologisk vask af tekstiler, hvor antallet af mikroorganismer i tekstilet er dokumenteret inaktiveret ved desinfektion i et sådant omfang, at der ikke kan ske en smitteoverførsel via tekstilet. Mikrobiologisk vask kan ske ved varmedesinfektion eller ved termokemisk desinfektion. Termokemisk desinfektion anvendes eksempelvis ved tøjvask, hvor man ønsker at eliminere *Clostridioides difficile* sporer.
- æstetisk vask af tekstiler er vask under 80°C, hvor tekstilet fremstår visuelt rent, i praksis fri for pletter, lugt mv., men hvor der er sparsom dokumentation for reduktion i antallet af mikroorganismer i tekstilet. Den lavere vasketemperatur end 80°C kan endvidere bidrage til dannelse af biofilm i vaskemaskinen¹³.

3.1 Genbehandling ved desinfektion - mikrobiologisk vask

Tekstiler, der anvendes ved undersøgelse og behandling af patienter, skal have gennemgået en mikrobiologisk vask for at forebygge krydskontaminering. Dette kan ske ved desinfektion. Ved desinfektion forstås en proces, der er i stand til at dræbe patogene mikroorganismer i et sådant omfang, at det desinficerede kan benyttes uden risiko for infektion (se NIR om desinfektion¹⁴). Genbehandling ved desinfektion er afhængig af primært fire variable: temperatur, mekanisk bearbejdning, kemi og tid (varighed). Endvidere spiller mængden af organisk materiale såvel som arten af mikroorganisme og tekstilmateriale en rolle for effektiviteten af genbehandlingen¹³.

Mikrobiologisk genbehandling i form af desinfektion af tekstiler kan udføres med varme eller kemiske midler.

For at kunne udføre en effektiv desinfektion med varme eller med kemiske midler er det vigtigt at minimere mængden af organisk materiale, som kan beskytte (indkapsle) mikroorganismene. Organisk materiale kan tillige binde kemiske desinfektionsmidler og forhindre, at de opnår den ønskede kontakt med mikroorganismene og dermed den ønskede antimikrobielle effekt. Især ved indtørring af organisk materiale beskyttes mikroorganismene. Genbehandling af tekstiler består således af fjernelse af organisk materiale ved vask med smudsløsnende midler, skyl og drab af patogene mikroorganismer ved desinfektion. Vaskeaktive stoffer såsom detergenter, tensider og enzymholdige opløsninger kan benyttes til at fjerne organisk materiale, men disse inaktiverer ikke sikkert mikroorganismer¹⁴. Se yderligere om varmedesinfektion og termokemisk desinfektion nedenfor.

3.2 Varmedesinfektion

Varmedesinfektion skal altid anvendes, når det er muligt, da desinfektion med fugtig varme er den sikreste, billigste og mest miljøvenlige desinfektionsmetode. Ved en vaskeproces, hvor der opnås

en temperatur på mindst 80°C i 10 minutter, kan forventes en effektiv inaktivering af sygdomsfremkaldende varmfølsomme vegetative bakterier og virus, hvorimod sporer ikke med sikkerhed inaktiveres⁴. Effekten af en varmedesinfektionsproces angives ofte med en A0-værdi. A0-værdien angives i sekunder, og er en tidsækvivalent, som svarer til det antal sekunder ved 80°C, hvor drab af en mikroorganisme kan forventes – under givne forudsætninger. En nærmere angivelser af disse forudsætninger er omtalt i NIR om desinfektion. En A0-værdi på 600 vil medføre, at betydende mikroorganismer inklusive enterokokker og norovirus samt hepatitis A-virus vil blive inaktiveret^{4,14}.

3.3 Termokemisk desinfektion

Desinfektion kan også udføres som termokemisk desinfektion (kombination af varme og kemisk desinfektion).

Drabseffekten er afhængig af, at mængderne af sæbe, desinfektionsmiddel, vand, tekstil, og temperatur og vasketid tilpasses korrekt. Det er derfor vigtigt, at den kemisk desinficerende effekt af det anvendte middel er testet over for mindst én varmetolerant mikroorganisme. Til vask af tekstiler med brug af desinfektionsmidler anvendes især vaskemidler tilsat klor, hydrogenperoxid, eller pereddikesyre.

Termokemisk desinfektion anvendes ved vask af tekstiler, hvor man ønsker at eliminere sporedannende bakterier som fx *C. difficile*, eller i anlæg, hvor man ud over en energibesparelse ved lavere vasketemperatur end 80°C ønsker at minimere risikoen for biofilmdannelse i vaskeanlægget^{13,14}.

I relation til ønsket om energibesparelse skal medtænkes, at der også er et overordnet ønske om at reducere brugen af kemiske desinfektionsmidler af såvel arbejdsmæssige som miljømæssige hensyn¹³.

3.4 Genbehandling af tekstiler uden desinfektion - æstetisk vask

Vask af tekstiler ved lavere temperaturer end 80°C betragtes som æstetisk vask. Der er sparsom dokumentation for en betydende mikrobiologisk effekt ved denne metode². I udgangspunktet skal genbehandling af tekstiler sikre en renhedsgrad, der tager hensyn til alle patientkategorier i sundhedsvæsenet. Æstetisk vask af tekstiler kan således udgøre en ikke-quantificeret smitterisiko især for svækkede personer.

Argumentet for anvendelse af æstetisk vask kan være en hensyntagen til tekstilets varmetolerance eller tolerance over for blegemidler. Der ses endvidere en stigende tendens til ønsket om energibesparende tiltag i genbehandlingsprocessen af tekstiler i form af brug af lavere vasketemperatur end 80°C. Hensynet til energibesparelser kan have indvirkning på den mikrobiologiske reduktion af mikroorganismer under vaskeprocesserne og må derfor overvejes nøje.

Ved temperaturer over 60°C vil de fleste virus og de fleste bakterier blive dræbt²⁷. Ved temperaturer over 80°C vil også de varmetolerante mikroorganismer såsom enterokokker blive dræbt, men det gælder ikke sporer. Ved vask af tekstiler ved mindst 80°C er resultatet en effektiv varmedesinfektion af både tekstilet og vaskemaskinens indre^{13,14}.

Ved vask af tekstiler under 80°C er der således dels risiko for manglende drab af mikroorganismer på tekstilet og dels en forurening af vaskemaskinens indre. Dette skyldes, at den æstetiske vask kan forårsage en ændring i den mikrobielle flora på tekstiler fra primære forurenende mikroorganismer (fx hudbakterier) til sekundære forurenende mikroorganismer (biofilm). Denne biofilm kan rive sig løs og forurene skyllevandet og tekstilet i den efterfølgende vask og således bidrage til krydskontaminering. Videre kan dannelsen af ildelugtende stoffer på tekstiler forårsaget

af hudens mikrobiota såvel som af mikroorganismer, der koloniserer vaskemaskinen i form af biofilm, betragtes som et andet problem ved lavtemperaturvask¹³.

3.5 Imprægning af tekstiler

Tilsætning af nanopartikler i form af antimikrobielle stoffer er blevet introduceret bl.a. til imprægning af tekstiler, der anvendes i sundhedsvæsenet. Hensigten med tilsætningen af nanopartikler er at understøtte eksisterende hygiejniske genbehandlingsprocedurer. Imprægning af tekstiler med fx sølv, kobber eller triclosan er ikke anbefalet i Danmark af hensyn til forebyggelse af resistensudvikling. Såvel *A. baumannii* som *Pseudomonas aeruginosa* er fx set at udvikle resistens overfor kobber¹⁵.

4. Faser for håndtering af tekstiler i sundhedssektoren

De generelle infektionshygiejniske forholdsregler¹⁷ gælder for alle faser af håndtering af tekstiler og vaskbare tekstillignende overflader. Dette omfatter adskillelse af rene og urene tekstiler, daglig skift af arbejdsdragt¹⁸, udførelse af håndhygiejne før håndtering af rene tekstiler og efter håndtering af urene tekstiler¹⁹, anvendelse af egnede værnemidler som handsker og forklæde og evt. kirurgisk maske type II og øjenbeskyttelse, når der er risiko for at hænder, uniform og næse/mund/øjenslimhinde forurenes³⁶.

Arbejdsrutiner skal planlægges, tilrettelægges og udføres, så kontakt med og ophvirvling af støv og udsættelse for stænk og sprøjt med mikroorganismer fra urene tekstiler forebygges^{4,6,8,17,19,20,36}.

Håndtering, genbehandling, transport og opbevaring af såvel rene som urene tekstiler skal planlægges, tilrettelægges og udføres, så spredning af mikroorganismer til miljø, person og tekstil og genforurening af tekstilet forebygges^{4,14,17,36}.

4.1 Håndtering af tekstiler på institutioner i sundhedssektoren

Håndtering af tekstiler strækker sig over flere faser:

- Håndtering af urene tekstiler, der er anvendt i forbindelse med den direkte kontakt med patienten og dennes omgivelser på brugsstedet
- Håndtering og transport af urene tekstiler fra brugsstedet til vaskeriet
- Håndtering og sortering af urene tekstiler på vaskeriet
- Genbehandlingsprocessen af tekstiler på vaskeriet
- Håndtering og transport af rene tekstiler fra vaskeriet til brugsstedet
- Håndtering, transport og opbevaring af rene tekstiler på brugsstedet

De enkelte faser er beskrevet i særskilte afsnit nedenfor.

5. Håndtering af urene tekstiler

Ved brug af tekstiler kan disse blive udsat for såvel synlig som usynlig forurening via patientudskillelser, hudkontakt og omgivelserne. Korrekt håndtering af urene tekstiler, herunder bortskaffelse, er vigtig for at minimere risikoen for, at urene tekstiler medfører spredning af mikroorganismer til omgivelser eller personer^{12,20}. Dette kræver planlægning og tilrettelæggelse af arbejdsgange og brug af egnede værnemidler^{4,6,8,19,20,36} når der er risiko for, at hænder, uniform eller øje/næse/mundslimhinde kan blive forurenede.

Korrekt håndtering af urene tekstiler på brugsstedet indebærer, at de urene tekstiler efter brug samles i emballage fx. snavsetøjssæk og derefter opbevares i transportstativ eller -vogn eller i særskilt lukket rum, fx urent skyllerum.

Urene tekstiler skal ikke sorteres ved brugsstedet bortset fra evt. grovsortering af dyner/puder og sengelinned. Det skal dog sikres, at tekstilerne ikke indeholder skarpt, spidst eller skærende materiale. Tekstiler, som er fugtige i en sådan grad, at de vil gennemvæde emballagen, skal emballeres så kontakt med organisk materiale til personale og omgivelser forebygges^{4,17,20}.

Anbefaling for håndtering af urene tekstiler

Generelle forholdsregler

- Håndtering af urene tekstiler skal planlægges, tilrettelægges og udføres så kontakt med arbejdsdragt, forurenede tekstiler, ophvirvling af støv og udsættelse for stænk og sprøjt og hermed spredning af mikroorganismer til personalet og omgivelserne forebygges^{4,6,8,19,20}
- Der skal skiftes til ren arbejdsdragt ved arbejdets begyndelse, og ved synlig forurening af arbejdsdragten^{6,17,18}
- Der skal anvendes egnede værnemidler ved håndtering af urene tekstiler^{17,20,36}
- Værnemidler anvendes i henhold til NIR om generelle forholdsregler¹⁷
- Krav til egnede værnemidler skal fastsættes af organisationen^{17,20}
- Der skal foretages håndhygiejne efter brug af værnemidler, efter håndtering af urene tekstiler og i forbindelse med transport og lastning¹⁹
- Håndhygiejne udføres i henhold til NIR om håndhygiejne¹⁹
- Organisationen fastlægger en procedure i samarbejde med det lokale vaskeri for håndtering og emballering af tekstiler, der er vådt forurenede eller forurenede med mikroorganismer med særlig virulens eller resistensmønstre, så spredning af mikroorganismer under håndtering forebygges^{4,14,17,20}.

Håndtering på brugsstedet

- Urene tekstiler skal håndteres, så der undgås kontakt med arbejdsdragten, og der forebygges ophvirvling eller stænk og sprøjt og hermed spredning af mikroorganismer til personalet og omgivelserne^{4,6,8,17,19,20}
- Værnemidler som handsker, overtrækskittel eller plastforklæde skal anvendes, hvis der er risiko for forurening af hænder og arbejdsdragt under håndtering af urene tekstiler^{17,20}

- Der kan anvendes kirurgisk maske type II og øjenbeskyttelse i henhold til lokal risikovurdering
- Der udføres håndhygiejne efter brug af værnemidler¹⁹
- Urene tekstiler skal lægges direkte i snavsetøjssæk på stativ på brugsstedet^{17,20}
- Vådt eller synligt forurenede tekstil skal emballageres ved brugsstedet i emballage fx væsketætte plastposer, opløselig plast- eller gelepose eller lignende^{17,20}
- Emballagen skal være aftalt med vaskeriet
- Opbevaring skal ske i snavsetøjssæk lukket efter forskrift i transportstativ eller løst i transportvogn^{17,20}
- Snavsetøjssæk skal opbevares i transportstativer eller -vogne, i urent skyllerum eller andet særskilt aflukket rum^{17,20}
- Snavsetøjssæk bør fjernes fra brugsstedet mindst én gang dagligt¹²
- Udstyr og inventar med afvaskbar tekstillignende overflader eller lignende, der ikke kan genbehandles i vaskeriet, vaskes og desinficeres ved synlig forurening og mellem hver patient²¹.

Anbefaling for håndtering og transport af urene tekstiler fra brugsstedet til vaskeriet

Efter opsamling på brugsstedet fragtes de urene tekstiler oftest til et centrallager, hvorefter tekstilerne fragtes til industrielt vaskeri, hvor selve genbehandlingen finder sted. På centrallageret og under transporten håndteres de urene tekstiler med anvendelse af egnede værnemidler^{17,20,36}.

Håndtering og transport på centrallager

- Snavsetøjssæk eller transportvogn skal fragtes til urent centrallager for opbevaring af urene tekstiler^{17,20}
- Centrallageret bør tømmes mindst 2 gange om ugen¹²
- Organisationen fastlægger, hvor ofte transportvogne, der udelukkende anvendes til transport af urene tekstiler, skal rengøres og evt. desinficeres²¹
- Der skal være tydelig markering af rene og urene transportvogne^{17,20}
- Ved fragt af urene tekstiler fra centrallager bør transportvogne med urene tekstiler placeres i bil med lukket lad¹²
- Urene tekstiler må kun transporteres sammen med rene tekstiler, hvis transportvognen med rene tekstiler er fuldstændig tildækket med ren og væsketæt tildækningsmateriale, og den rene transportvogn er adskilt fra den urene transportvogn¹²
- Tildækningsmateriale anvendt til tildækning af rene tekstiler må genbruges én gang og da kun til tildækning af urene tekstiler¹²
- Anvendes flergangstildækningsmateriale skal dette kunne tåle rengøring og evt. desinfektion²¹
- Værnemidler som handsker, overtrækskittel eller plastforklæde skal anvendes, hvis der er risiko for forurening af hænder og arbejdsdragt under håndtering af urene tekstiler^{17,20}
- Der kan anvendes kirurgisk maske type II og øjenbeskyttelse i henhold til lokal risikovurdering

- Der udføres håndhygiejne efter brug af værnemidler¹⁹
- Se anbefalinger for det ideelle transportsystem i NIR om nybygning og renovering³³.

Rengøring af overflader, inventar og transportvogne

- Overflader, inventar og transportvogne skal efter rengøring og evt. desinfektion fremstå synligt rene og intakte²¹
- Transportvogne, der har været brugt til transport af urene tekstiler skal rengøres og evt. desinficeres inden anvendelse til transport af rene tekstiler²¹
- Organisationen fastlægger frekvens for udførelse af rengøring og renhedsgrad i henhold til NIR for rengøring²¹
- Organisationen fastlægger frekvens for udførelse af rengøring samt desinfektion efter synligt spild af blod, sekreter eller ekskreter i henhold til NIR for desinfektion¹⁴ og NIR for rengøring²¹.

6. Håndtering og sortering af urene tekstiler på vaskeriet

Urene tekstiler, som modtages på vaskeri, gennemgår en opbevarings-, udpaknings- og sorteringsproces inden selve vaskeprocessen. En gennemtænkt tilrettelæggelse af håndtering af de urene tekstiler og brug af egnede værnemidler forebygger risikoen for, at urene tekstiler medfører arbejdsskader (stik- og skære uheld) samt forebygger spredning af mikroorganismer til såvel personalet som omgivelserne^{4,12,14,17,20,36}. Korrekt håndtering af urene tekstiler på vaskeri indebærer, at personalet anvender arbejdsdragt, som skiftes mindst en gang dagligt og ved synlig forurening¹⁸.

Efter håndtering af urene tekstiler og brug af værnemidler udføres håndhygiejne¹⁹.

Personale, som skiftevis håndterer urene og rene tekstiler, skal håndtere disse skift i opgaver, således at der ikke er risiko for, at rene tekstiler forurenes fra tidligere kontakt med urene tekstiler^{17,20}.

Vaskeriet bør indrettes således, at indretningen medvirker til, at det er muligt at holde rene tekstiler adskilt fra urene tekstiler. Dette kan fx gøres ved klart at markere, hvilke områder af vaskeriet der er til håndtering af urene tekstiler, og hvilke områder der anvendes til håndtering af rene tekstiler.

Se NIR om nybygning og renovering for retningslinjer for indretning og valg af materialer i vaskerier³³.

Anbefaling for håndtering og sortering af urene tekstiler på vaskeriet

Generelle forholdsregler

- Håndtering af urene tekstiler skal planlægges, tilrettelægges og udføres så kontakt med arbejdsdragt, forurenede tekstiler, ophvirvling af støv og udsættelse for stænk og sprøjt og hermed spredning af mikroorganismer til personalet og omgivelserne forebygges^{4,6,8,19,20}
- Der skal skiftes til ren arbejdsdragt ved arbejdets begyndelse og ved synlig forurening af arbejdsdragten^{6,17,18}
- Der skal anvendes egnede værnemidler ved håndtering og sortering af urene tekstiler^{17,20,36}
- Værnemidler anvendes i henhold til NIR om generelle forholdsregler¹⁷
- Krav til egnede værnemidler skal fastsættes af organisationen^{17,20}
- Der skal foretages håndhygiejne efter håndtering af urene tekstiler herunder håndtering af emballage og brug af værnemidler¹⁹
- Håndhygiejne udføres i henhold til NIR om håndhygiejne¹⁹.

Håndtering og sortering

- Håndtering og sortering skal ske i et lokale, der er adskilt fra vaskeriets rene område^{17,20,22}
- Snavsetøjssæk skal tømmes, og anden emballage skal fjernes, før tekstilerne sorteres^{17,20,22}

- Håndtering og sortering af urene tekstiler skal ske, så der undgås kontakt med arbejdsdragten, og der forebygges ophvirvling, stænk og sprøjt og hermed spredning af mikroorganismer til personalet og omgivelserne^{4,6,8,17,19,20}
- Det skal sikres, at urene tekstiler opbevares og sorteres efter princippet først ind/først ud²²
- Når sorteringsområdet forlades for at påbegynde rent arbejde aftages værnemidlerne^{6,17,18}
- Værnemidler som handsker, overtræskittel eller plastforklæde skal anvendes, hvis der er risiko for forurening af hænder og arbejdsdragt under håndtering af urene tekstiler^{17,20}
- Der kan anvendes kirurgisk maske type II og øjenbeskyttelse i henhold til lokal risikovurdering
- Værnemidler som sikkerhedshandsker skal anvendes, hvis der er risiko for stik- eller skæreheld under håndtering af urene tekstiler i henhold til lokal risikovurdering^{17,20,32}
- Der skal foreligge retningslinjer for behandling af personer, der er blevet udsat for stikskader, skæreheld og eksposition af slimhinder med mulig smitterisiko¹⁷
- Der udføres håndhygiejne efter brug af værnemidler¹⁹.

Rengøring af overflader, inventar og transportvogne

- Overflader, inventar og transportvogne skal efter rengøring og evt. desinfektion fremstå synligt rene og intakte²¹
- Transportvogne, der har været brugt til transport af urene tekstiler skal rengøres og evt. desinficeres inden anvendelse til transport af rene tekstiler²¹
- Organisationen fastlægger frekvens for udførelse af rengøring og renhedsgrad i henhold til NIR for rengøring²¹
- Organisationen fastlægger frekvens for udførelse af rengøring og desinfektion efter synligt spild af blod, sekreter eller ekskreter i henhold til NIR for desinfektion¹⁴ og NIR for rengøring²¹.

7. Genbehandlingsprocessen af tekstiler på vaskeriet

Vaskeprocessen har til formål at løsne snavs og inaktivere mikroorganismer samt at medvirke til at tekstilet fremstår synligt rent og uden lugt. Vaskeprocessen medfører således en reduktion af mikroorganismer både på grund af mekaniske forhold (løsning af snavs og fortynding med vand) og via en direkte inaktivering på grund af vasketemperaturen og eventuelt tilsat desinfektionsmiddel. Ved den efterfølgende maskinelle varmetøringsproces opnås yderligere en ikke-quantificeret reducerende effekt på antallet af mikroorganismer^{2,4}. Ved en vaskeproces, hvor der opnås en temperatur på mindst 80°C i 10 minutter, kan forventes en effektiv inaktivering af sygdomsfremkaldende varmfølsomme vegetative bakterier og virus, hvorimod sporer ikke med sikkerhed inaktiveres^{4,14}. En desinfektionseffekt svarende til 80°C i 10 minutter kan opnås ved andre kombinationer af temperatur og varighed^{4,14}. Alternativt kan der udføres varmedesinfektion samtidig med tilsætning af egnet desinfektionsmiddel – såkaldt termokemisk desinfektion^{4,12,13,14}. Egnede desinfektionsmidler kan være klor, hydrogenperoxid eller pereddikesyre^{2,14}. Termokemisk desinfektion anvendes eksempelvis ved vask af tekstiler, hvor man ønsker at eliminere sporedannende bakterier fx *C. difficile*^{2,14}.

Anbefaling for genbehandling af tekstiler på vaskeri

Generelle forholdsregler

- Der skal skiftes til ren arbejdsdragt ved arbejdets begyndelse, og ved synlig forurening af arbejdsdragten^{6,17,18}
- Når vaskeområdet forlades for at påbegynde rent arbejde, skal værnemidlerne aftages^{6,17,18}
- Der skal foretages håndhygiejne før håndtering af rene tekstiler og efter brug af værnemidler¹⁹
- Håndhygiejne udføres i henhold til NIR om håndhygiejne¹⁹.

Vasketemperatur og -tid

- En effektiv varmedesinfektion kræver, at vasketemperaturen skal være minimum 80°C i mindst 10 minutter^{4,14}
- Ved vask med en vasketemperatur lavere end 80°C skal vasketiden forlænges således, at der opnås mindst samme effekt på *B. cereus*, som ved varmedesinfektion ved 80°C i 10 minutter^{4,14}
- Ved vask med anvendelse af lavere temperatur end 80°C og med tilsætning af kemisk desinfektionsmiddel skal der opnås mindst samme effekt på *B. cereus*, som ved varmedesinfektion ved mindst 80°C i 10 minutter¹⁴
- Der skal foreligge dokumentation for daglig kontrol af vasketemperaturen^{14,22}.

Rengøring af overflader, inventar og transportvogne

- Overflader, inventar og transportvogne skal efter rengøring og evt. desinfektion fremstå synligt rene, og intakte²¹
- Transportvogne, der har været brugt til transport af urene tekstiler skal rengøres og evt. desinficeres inden anvendelse til transport af rene tekstiler²¹

- Organisationen fastlægger frekvens for udførelse af rengøring og renhedsgrad i henhold til NIR for rengøring²¹
- Organisationen fastlægger frekvens for udførelse af rengøring og desinfektion efter synligt spild af blod, sekreter eller ekskreter i henhold til NIR for desinfektion¹⁴ og NIR for rengøring²¹.

8. Håndtering af rene tekstiler på vaskeri

Efter vaskeprocessen bliver tekstilerne maskinelt tørret, evt. rullet og opbevaret før pakning med henblik på forsendelse til centrallager eller lignende i sundhedssektoren. Selve varmetørringsprocessen bidrager yderligere med en ikke-kvantificeret reducerende effekt på en evt. forekomst af mikroorganismer^{2,4,13}.

Korrekt håndtering af rene tekstiler indebærer, at rene tekstiler opbevares rent, og at rene tekstiler håndteres i henhold til de generelle infektionshygiejniske forholdsregler¹⁷.

Anbefaling for håndtering, opbevaring og pakning af rene tekstiler på vaskeriet

Generelle forholdsregler

- Der skal skiftes til ren arbejdsdragt ved arbejdets begyndelse og ved synlig forurening af arbejdsdragten^{6,17,18}
- Der skal foretages håndhygiejne før håndtering af rene tekstiler¹⁹
- Håndhygiejne udføres i henhold til NIR om håndhygiejne¹⁹.

Opbevaring og pakning

- Delvist tørrede tekstiler skal opbevares rent inden slutbehandling i uniformsteamer, presse eller strygerulle^{12,17}
- Organisationen skal fastsætte holdbarhedstid for de tekstiler, som skal håndteres delvis tørre²²
- Færdigbehandlede rene tekstiler skal opbevares på dertil indrettede rene lagermoduler i tørt, rent og lukket rum, skab eller lignende^{12,17,22,33}
- Holdbarhedstider skal fastsættes af organisationen²²
- Overholdelse af holdbarhedstider skal sikres med en systematisk rotation²²
- Tekstiler, der ikke lageromsættes, skal tildækkes med rent og væsketæt tildækningsmateriale^{12,17}
- Organisationen skal fastsætte holdbarhedstid på tekstiler, der ikke lageromsættes^{12,22}
- Rene tekstiler skal pakkes på rengjorte og tørre transportvogne^{12,17,22}
- De rene tekstiler skal efter pakning tildækkes med rent og væsketæt tildækningsmateriale^{12,17,22}
- Tildækningsmateriale anvendt til tildækning af rene tekstiler må genbruges én gang og da kun til tildækning af urene tekstiler¹²
- Anvendes flergangstildækningsmateriale skal dette kunne tåle rengøring og evt. desinfektion²¹
- Tabes et tekstil på gulvet eller forurenes det på anden måde, skal det håndteres som urent og genbehandles^{12,17}.

Rengøring af overflader, inventar og transportvogne

- Overflader, inventar og transportvogne skal efter rengøring og evt. desinfektion fremstå synligt rene og intakte²¹

- Transportvogne, der har været brugt til transport af rene tekstiler skal rengøres og evt. desinficeres²¹
- Organisationen fastlægger frekvens for udførelse af rengøring og renhedsgrad i henhold til NIR for rengøring²¹
- Organisationen fastlægger frekvens for udførelse af rengøring og desinfektion efter synligt spild af blod, sekreter eller ekskreter i henhold til NIR for desinfektion¹⁴ og NIR for rengøring²¹.

9. Håndtering, transport og opbevaring af rene tekstiler fra vaskeri til centrallager og/eller brugssted til opbevaring

Transport, modtagelse og opbevaring af rene tekstiler skal planlægges, tilrettelægges og udføres i henhold til de infektionshygiejniske forholdsregler¹⁷.

Anbefaling for håndtering, transport og opbevaring af rene tekstiler

Generelle forholdsregler

- Der skal skiftes til ren arbejdsdragt ved arbejdets begyndelse, og ved synlig forurening af arbejdsdragten^{6,17,18}
- Der skal foretages håndhygiejne før håndtering af rene tekstiler¹⁹
- Håndhygiejne udføres i henhold til NIR om håndhygiejne¹⁹.

Transport til centrallager

- Transport skal ske i transportvogn med synligt rent, tørt og lukket lad^{12,17}
- Rene tekstiler må kun transporteres sammen med urene tekstiler, hvis rent og urent holdes adskilt og rene tekstiler er tildækket med ren og væsketæt tildækningsmateriale^{12,17}
- Tildækningsmateriale anvendt til tildækning af rene tekstiler må genbruges én gang og da kun til tildækning af urene tekstiler¹²
- Anvendes flergangstildækningsmateriale skal dette kunne tåle rengøring og evt. desinfektion²¹.

Centrallager, modtagelse og opbevaring

- Opbevaring skal foregå i et rent, tørt og lukket rum med en styret luftfugtighed¹²
- Holdbarhedstider skal fastsættes af organisationen²²
- Systematisk lagerrotation kan understøtte overholdelse af holdbarhedstider²².

Transport fra centrallager til brugssted

- Rene tekstiler skal transporteres direkte til brugsstedet¹²
- Rene tekstiler skal transporteres rent og tildækket på rene transportvogne^{12,22}
- Tildækningsmateriale anvendt til tildækning af rene tekstiler må genbruges én gang og da kun til tildækning af urene tekstiler¹²
- Anvendes flergangstildækningsmateriale skal dette kunne tåle rengøring og evt. desinfektion²¹.

Rengøring af overflader, inventar og transportvogne og -stativ

- Overflader, inventar og transportvogne og -stativ skal efter rengøring og evt. desinfektion fremstå synligt rene og intakte²¹
- Transportvogne, der har været brugt til transport af rene tekstiler skal rengøres og evt. desinficeres
- Organisationen fastlægger frekvens for udførelse af rengøring og renhedsgrad i henhold til NIR for rengøring²¹

- Organisationen fastlægger frekvens for udførelse af rengøring og desinfektion efter synligt spild af blod, sekreter eller ekskreter i henhold til NIR for desinfektion¹⁴ og NIR for rengøring²¹.

10. Håndtering, opbevaring og transport af rene tekstiler på brugsstedet

Håndtering af rene tekstiler skal ske i henhold til de generelle infektionshygiejniske forholdsregler¹⁷.

Anbefaling for håndtering, opbevaring og transport af rene tekstiler på brugsstedet

Generelle forholdsregler

- Der skal skiftes til ren arbejdsdragt ved arbejdets begyndelse, og ved synlig forurening af arbejdsdragten^{6,17,18}
- Håndhygiejne skal udføres før håndtering af rene tekstiler¹⁹
- Håndhygiejne udføres i henhold til NIR om håndhygiejne¹⁹.

Opbevaring

- Opbevaring på brugsstedet skal ske i et rent, tørt og lukket rum, skab eller lignende^{12,17,22,33}
- Ved opbevaring på særskilt lukket lager eller linnedepot skal opbevaring ske på hylder i et rent, tørt og lukket rum, skab eller lignende^{17,22,33}
- Ved opbevaring på transportvogn skal den rene transportvogn være tildækket med rent og væsketæt tildækningsmateriale^{12,17}
- Tildækningsmateriale anvendt til tildækning af rene tekstiler må genbruges én gang og da kun til tildækning af urene tekstiler¹²
- Anvendes flergangstildækningsmateriale skal dette kunne tåle rengøring og evt. desinfektion²¹
- Holdbarhedstider for opbevaring på lager, linnedepot, patientskab, uniformsautomat eller transportvogn skal fastsættes af organisationen²²
- Systematisk lagerrotation kan understøtte overholdelse af holdbarhedstider²²
- Tekstiler, der er fjernet fra lager, linnedepot eller transportvogn, skal anvendes inden for en af organisationen fastlagt holdbarhedstid – 24 timer anbefales som en operationel holdbarhedstid
- Tabes et tekstil på gulvet eller forurenes det på anden måde, skal det håndteres som urent og genbehandles¹⁷
- Ubrugte rene tekstiler må ikke lægges tilbage i rent depot, men skal håndteres som urent og genbehandles¹⁷.

Transport og håndtering af tekstiler fra lager, linnedepot, patientskab, uniformsautomat eller transportvogn til brugsstedet

- Håndhygiejne skal udføres før håndtering af rene tekstiler¹⁹
- Håndhygiejne udføres i henhold til NIR om håndhygiejne¹⁹
- Tekstiler håndteres rent fra opbevaringsrum til brugssted^{12,17}
- Transport af rene tekstiler skal ske i synligt rene transportvogne, som skal være markeret rent^{12,17}

- Tekstiler transporteres på rent rullebord eller i rene transportposer fra lager, linnedepot, patientskab, uniformsautomat eller transportvogn til brugsstedet^{12,17}.

Rengøring og evt. desinfektion af overflader, inventar og transportvogne

- Overflader, inventar og transportvogne skal efter rengøring og evt. desinfektion fremstå synligt rene og intakte²¹
- Transportvogne, der har været brugt til transport af rene tekstiler skal rengøres og evt. desinficeres²¹
- Organisationen fastlægger frekvens for rengøring og renhedsgrad i henhold til NIR for rengøring²¹
- Organisationen fastlægger frekvens for udførelse af rengøring og desinfektion efter synligt spild af blod, sekreter eller ekskreter i henhold til NIR for om desinfektion¹⁴ og NIR for rengøring²¹.

11. Håndtering af private og privatproducerede rene tekstiler

I visse situationer medbringer patienten selv egne tekstiler, som anvendes i forbindelse med behandling og pleje på et hospital eller lignende institution, fx eget tøj ved elektiv kirurgi eller tøj og sengelinned til den nyfødte. Risikoen for at patienten i sådanne situationer bringer uønskede mikroorganismer ind på hospitalet er ukendt, men det er fx beskrevet, at patienter har medbragt væggelus²⁰.

Organisationen skal sikre, at der foreligger skriftlige instrukser^{17,34} til både personale, patient og evt. pårørende, således at de berørte parter får en fælles forståelse af vigtigheden af at medbringe rene private tekstiler samt korrekt håndtering af rene og urene private tekstiler under indlæggelsen.

Eksternt privatproducerede tekstiler, som udleveres af institutionen til patienten under indlæggelse eller ambulant som en del af plejen, fx strikkede/hæklede huer og "blæksprutter" til neonatale patienter, lejringsstofpuder til mastektomerede patienter og lignende, skal som øvrige tekstiler have gennemgået samme genbehandlingsproces som flergangstekstiler på det tilknyttede vaskeri, inden det udleveres til patienten³⁷.

Anbefaling for håndtering af rene tekstiler, som patienten selv medbringer

- Organisationen skal sikre, at personale, patient og evt. pårørende har kendskab til instrukser og vejledning vedr. håndtering af rene tekstiler, som patienter selv medbringer samt håndtering af urene private tekstiler¹⁷
- Medbringer patienten selv tekstiler, som indgår i patientbehandling (herunder dyne og/eller puder), skal disse fremstå synligt rene¹⁷
- Urene tekstiler skal opbevares i væsketæt emballage og adskilt fra rene tekstiler¹⁷.

Anbefaling for håndtering af tekstiler, som produceres eksternt

- Eksternt privatproducerede tekstiler, som udleveres af institutionen, skal have gennemgået samme genbehandlingsproces på det tilknyttede vaskeri som øvrige tekstiler i organisationen inden udlevering til patienten^{2,4,13,17,37}.

12. Vask af tekstiler til flergangsbrug på plejecentre, bosteder og lignende institutioner

Plejecentre, bosteder og lignende institutioner adskiller sig fra sundhedssektoren, hvad angår genbehandling af tekstiler, idet disse institutioner er at betragte som beboerens eget hjem.

Borgere/beboere på plejecentre, bosteder og lignende institutioner kan være svækkede eller på anden måde være immunsupprimerede, og kan være bærere af mikroorganismer, fx MRSA, VRE, CPO, eller *C. difficile*, der kan smitte andre beboere, personale og pårørende.

I institutioner, der betragtes som eget hjem benyttes ofte tekstiler af forskellige materialer, som er tilknyttet den enkelte borger/beboer. Disse tekstiler vil oftest blive genbehandlet ved æstetisk vask dvs. vask under 80°C, idet materialet ikke tåler den samme genbehandling ved mindst 80°C, som der foreskrives til mikrobiologisk vask. Ved forurening af sådanne tekstiler med organisk materiale skal der således vælges en genbehandling, der forebygger krydskontaminering til vaskemaskine og andre tekstiler, når der benyttes fælles vaskemaskine.

Endvidere skal der tages hensyn til, at der ved æstetisk genbehandling af tekstiler under 80°C er risiko for forurening af vaskemaskinen og dermed af skyllevandet samt risiko for biofilmdannelse, som kan bidrage til krydskontaminering¹³. Fælles vaskemaskiner, hvor der sker æstetisk vask, bør derfor efter behov og mindst 1 gang ugentligt gennemgå en vask med en tom maskine uden detergent ved mindst 80°C.

Tekstiler, der deles mellem borgerne/beboerne på institutionen, fx sengelinned, håndklæder og undertøj, og som genbehandles ved fælles vask skal derfor kunne tåle en mikrobiologisk vask, således at risikoen for krydskontaminering reduceres.

Ved synlig forurening af tekstilet med organisk materiale, i udbrudssituationer og ved mistanke om smitsom sygdom med mulig smittespredning skal tekstiler fra den aktuelle borger/beboer altid vaskes separat. Til forebyggelse af mulig forurening og biofilmdannelse skal vaskemaskinen efterfølgende gennemgå en vask med tom maskine uden detergent ved mindst 80°C.

Anvendes husholdningsvaskemaskiner, skal man være opmærksom på, at sådanne maskiner ikke nødvendigvis opnår de af vaskemaskinen angivne temperaturer på mindst 80°C eller opnår den ønskede holdetid på 10 minutter ved mikrobiologisk vask. Organisationen anbefales at fastlægge kontrolintervaller af den ønskede temperatur. Temperaturkontroller kan udføres ved brug af datalogger/termologger²⁵.

Ved genbehandling af tekstiler til flergangsbrug i primær sektor henvises til NIR for plejehjem, hjemmepleje, bo- og opholdssteder mm. for specifikke forhold.

12.1 Genbehandling af tekstiler i daginstitutioner

Ved genbehandling af tekstiler i daginstitutioner henvises til anbefalingerne fra Sundhedsstyrelsen, der omhandler hygiejne i dagtilbud, herunder genbehandling af tekstiler²³.

For mere specifikke anbefalinger om genbehandling af tekstiler i øvrige sundhedsfaglige institutioner i kommunalt regi henvises til NIR for almen praksis og NIR for tandklinikker.

13. Dokumentation af vaskeproces og renhedsgrad

Når kvaliteten af genbehandlingen af tekstiler skal sikres og dokumenteres skal der være fokus på de forskellige faser, som omtales i denne retningslinje, med særligt fokus på at forebygge smittespredning.

Det er vigtigt, at ledelsen sikrer sig, at personalet kan anvende og demonstrere kendskab til afbrydelse af smitteveje herunder håndhygiejne og brug af egnede værnemidler samt denne NIR. Der er beskrevet udbrud på hospitaler pga. manglende rengøring af vaskemaskine²⁴. Vaskerier, der betjener sundhedssektoren, bør løbende sikre sig, at de anvendte vaskemaskiner holdes rene indvendigt (låge og gummimembran) og udvendigt og er funktionsdygtige.

For at sikre korrekt varmedesinfektion skal vaskemaskinernes temperaturmålere kalibreres i henhold til producentens anvisninger. Derfor anbefales det at føre logbog for brug af vaskemaskiner, herunder intervaller for rengøring og servicering²⁵.

Inaktivering af mikroorganismer øges ved stigende temperatur²⁶, og varmetolerante mikroorganismer som enterokokker kan tåle temperaturer op til 60°C²⁷. Dokumentation for, at en vaskemaskine opnår den ønskede temperatur, bør udføres med faste intervaller. Dokumentationen kan udføres ved brug af termologger²⁵.

En kontrol af tekstilers mikrobiologiske renhed efter genbehandling anses som vigtigt ifølge DS-EN 14065²⁸, omend flere lande ikke rutinemæssigt anbefaler en mikrobiologisk kontrol^{13,25}.

Mikrobiologisk kontrol af vaskeprocessen kan udføres med henblik på at dokumentere 1) om vaskeprocessen inaktiverer mikroorganismer, som er tilstede i tekstiler før genbehandling, eller 2) at der ikke sker kontamination af tekstiler under vaskeprocessen, fx fra maskine eller fra vand. Dokumentation af, at vaskeprocessen inaktiverer mikroorganismer under vask, kan udføres med varmetolerante mikroorganismer, fx enterokokker^{14,25}. Erfaringer med denne teststandard er sparsom.

Anbefalingen for dokumentationen af renhed på industrielt vaskeri angives nedenfor. Anbefalingen bygger på årelang praksis og vurderes af brugere i sundhedsvæsenet og leverandører som værende en vigtig kontrolmetode og dokumentation af renhedsgrad af tekstiler.

B. cereus er en sporedannende bakterie som er almindeligt forekommende i miljøet og vand. Betydningen af mikrobiel kontamination af tekstiler under vaskeprocessen er beskrevet fra udlandet i situationer, hvor vask af tekstiler har medført kontamination med *B. cereus* og i sjældne tilfælde har givet anledning til sygdom^{29,30}. Derfor er *B. cereus* anvendt som indikatorbakterie i brugstest i Danmark.

Til kontrol af vaskeprocessens evne til at eliminere mikroorganismer skal vælges rene tekstiler, som ikke er rullet eller steamet, blot tørret i tørretumbler. Der skal bruges samme type vaskbare tekstiler hver gang, således at sammenligningsgrundlaget bliver så ensartet som muligt. Det udelukker dog ikke, at undersøgelser også kan gøres på andre typer vaskbare tekstiler.

Anbefaling for dokumentation af tekstilers renhed

Undersøgelseshyppighed^{29,31}

- Rene tekstiler skal undersøges for mikroorganismer mindst 2 gange om året i vaskeriet, og med mindst 5 prøver per gang
- Den repræsentative stikprøvestørrelse skal afspejle produktionens størrelse, layout og tekstilernes type
- Der skal foretages kontrol af rene tekstiler for mikroorganismer ved mistanke om sundhedssektorerhvervede infektion forårsaget af rene tekstiler
- Der skal foretages kontrol af rene tekstiler for mikroorganismer efter reparation og/eller ny installation af vaskemaskine/rør
- Mikrobiologisk kontrol skal foretages som egenkontrol eller ekstern kontrol og resultater skal opbevares i 5 år

Undersøgelsesmateriale^{29,31}

- Der skal vælges rene tekstiler, som ikke er rullet eller steamet, blot tørret i tørretumbler
- Der skal bruges samme type vaskbare tekstiler hver gang, således at sammenligningsgrundlaget bliver så ensartet som muligt
- Det kan vælges at undersøge flere slags vaskbare tekstiler

Prøveudtagning^{29,31}

- Hænderne skal desinficeres, inden et antal rene tekstiler anbringes i hver sin rene plastikpose
- Posen mærkes med dato, vasketidspunkt, maskine, afsender og sendes til undersøgelse.

Mikrobiologisk undersøgelsesmetode^{29,31}

- Det rene tekstil pakkes ud, berøres kun i hjørnerne og lægges ud over en blodagarplade på 9 cm.
- Tekstilet stryges to gange ned mod blodagarpladen ved hjælp af en steril glasstav
- Låget lægges over blodagarpladen
- Prøvesedler udfyldes, og blodagarpladen mærkes
- Blodagarpladen inkuberes i 48 timer i varmeskab (37°C)
- Blodagarpladen aflæses og type og antal bakteriekolonier angives så præcist som muligt
- For at sikre at metoden er reproducerbar fastsættes de nærmere detaljer af organisationen
- Undersøgelsesmetoden skal være godkendt af hygiejneorganisationen
- Mindre end 5 cfu af *B. cereus* per blodagarplade på 9 cm betragtes som acceptabelt
- Yderligere mikrobiologisk kontrol kan foretages fx ved mistanke om uregelmæssigheder i vaskeprocessen og i udbrudssituationer.

14. Særlige forholdsregler ved smitteudbrud med evt. involvering af tekstiler

Enhver institution i sundhedssektoren bør have defineret og beskrevet retningslinjer for håndtering af udbrudssituationer. I tilfælde af mistanke om tekstiler som medvirkende årsag, bør der inddrages ledelsesrepræsentanter fra det tilknyttede vaskeri og fra den infektionshygiejniske enhed i regionen eller den kommunale hygiejneansvarlige med henblik på videre korrigerende handlinger.

Bilag 2 angiver forslag til en detaljeret tjekliste til kontrol af vaskeprocessen. Listen skal ikke betragtes som en evidensbaseret anbefaling, men blot som vejledende i situationer, hvor man ønsker at få et mere detaljeret overblik over kvaliteten af vaskeprocessen.

15. Definitioner

Arbejdsdragt Den beklædning, man har iført sig eller eventuelt taget ud over sit eget tøj for at reducere risikoen for overførsel af smitte.

Audit En systematisk dokumenteret proces, hvor det undersøges, hvorvidt gældende retningslinjer og kvalitetskrav efterleves i praksis.

Biofilm En struktureret samling eller klynge af bakterier omgivet af en selvproduceret polymermatrix, som hæfter sig på biologiske eller materielle overflader.

Blodagarplade Fast agarmedie tilsat heste- eller fåreblod.

CFU Colony forming units (antal bakteriekolonier på et dyrkningsmedium).

Forklæde Engangs væsketæt/væskeafvisende værnemiddel, der anvendes for at forebygge forurening af arbejdsdragten og dermed kontaktsmitte.

Håndhygiejne En samlebetegnelse for de procedurer, der enten dræber eller reducerer den transiente mikrobielle flora samt evt. reducerer den residente mikrobielle flora.

Industrielt vaskeri Organisation hvis primære og professionelle funktion er at udføre genbehandling af tekstiler for flere samtidige brugere. Ofte er organisationen ISO certificeret.

Kirurgisk maske type II Medicinsk udstyr/værnemiddel, der skal reducere spredning af dråber og dermed mikroorganismer fra personens luftveje, og som beskytter brugerens slimhinder i ansigtet mod sprøjt og stænk med organisk materiale.

Lager Rum som anvendes til opbevaring.

Linnedepot Lukket rum eller tildækket transportvogn til opbevaring af rene tekstiler.

Medicinske engangshandsker Værnemiddel, der anvendes i sundhedssektoren for at beskytte personale mod krydskontaminering med potentielt sygdomsfremkaldende mikroorganismer ved kontakt med organisk materiale.

Mikrobiologisk vask En genbehandlingsmetode, der dokumenteret inaktiverer potentielt sygdomsfremkaldende mikroorganismer.

Organisk materiale Blod, pus, sekreter (spyt, snot, sårsekret, sekret fra næse, mund, svælg, kirtler, nedre luftveje, mavetarmsystem, kønsorganer) og ekskreter (fæces, urin, opkast). Det kan også være ikke-humanbiologisk materiale, som fx snavs, støv og køkkenaffald.

Organisation En organisation kan være hygiejneorganisationen eller anden lokal organisation med ledelsesansvar for infektionshygiejnens kvalitet, udførelse, implementering og kontrol.

Overtrækskittel Engangs væsketæt/væskeafvisende værnemiddel, der anvendes for at forebygge forurening af arbejdsdragten og dermed kontaktsmitte.

Plejebolig Institution for personer, oftest ældre, der ikke kan klare sig i eget hjem eller i en ældrebolig.

Rent tekstil Tekstil der fremstår synligt rent, som har været igennem en dokumenteret genbehandling og som endnu ikke har været taget i brug til fx pleje og behandling.

Sikkerhedshandsker Handsker der yder beskyttelse mod fysisk påvirkning, kulde eller varme, og mod kemikalier via en indbygget barriere i handsen. Barrieren skal være et laminat af et eller flere materialer, der dokumenteret beskytter mod stik og skæreuheld.

Tekstil Vævet eller strikket materiale af natur- eller syntetiske fibre.

Termokemisk vask En genbehandlingsmetode, der dokumenteret inaktiverer potentielt sygdomsfremkaldende mikroorganismer. Metoden består af en blanding af en termisk desinfektion og en kemisk desinfektion med anvendelse af et egnet desinfektionsmiddel (et desinfektionsmiddel som ikke inaktiveres af temperaturen).

Tildækningsmateriale Materiale af plast eller andet væsketæt materiale.

Transportstativ Mobilt rengøringsvenligt stativ på hjul med eller uden stofsæk anvendt til transport af tekstiler.

Transportvogn Mobil rengøringsvenlig reolvogn, container eller stativ anvendt til transport og opbevaring af tekstiler. Transportvogne kan være lukkede eller åbne med tildækningsmateriale.

Uniformsautomat En automatiseret anordning til udlevering af rene uniformer/arbejdsdragter og aflevering af urene uniformer/arbejdsdragter.

Urent tekstil Tekstil der har været i brug til fx pleje og behandling.

Værnemidler Beskyttelsesudstyr til personale, pårørende, besøgende eller leverandører, der skal beskyttes mod smitsomme sygdomme (fx handsker, overtrækskittel, kirurgisk maske, åndedrætsværn og øjenbeskyttelse).

Øjenbeskyttelse Briller eller visir, som dækker øjne og øjenomgivelser.

Æstetisk vask En genbehandlingsmetode, hvor målet er, at tekstilet fremstår visuelt rent, i praksis fri for pletter. Anvendes som betegnelse for vask af tekstiler ved lavere temperaturer end 80°C og uden brug af termokemiske midler.

16. Referencer

1. Sundhedsstyrelsen Sekretariatet for Referenceprogrammer. Vejledning i udarbejdelse af referenceprogrammer. 2004. **D√**
2. Fijan S, Turk SŠ. Hospital textiles, are they a possible vehicle for healthcare-associated infections? *Int J Environ Res Public Health* 2012; **9**: 3330–43. **A**
3. Kramer A., Schwebke I., Kampf G. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. *BMC infectious diseases* 2006,6,130. **A**
4. Owen L, Laird K. The role of textiles as fomites in the healthcare environment: a review of the infection control risk. *PeerJ*. 2020 Aug 25;8:e9790. **A**
5. Gupta P, Bairagi N, Priyadarshini R, Singh A, Chauhan D, Gupta D. Bacterial contamination of nurses' white coats after first and second shift. *Am J Infect Control*. 2017 Jan; 45(1):86–88. **C**
6. Munoz-Price LS, Arheart KL, Mills JP, Cleary T, Depascale D, Jimenez A, Fajardo-Aquino Y, Coro G, Birnbach DJ, Lubarsky DA. Associations between bacterial contamination of health care workers' hands and contamination of white coats and scrubs. *Am J Infect Control*. 2012 Nov;40 (9):e245–e248. **C**
7. Mahida N, Prescott K, Yates C, Spencer F, Weston V, Boswell T. Outbreak of invasive group A streptococcus: investigations using agar settle plates detect perineal shedding from a healthcare worker. *J Hosp Infect*. 2018 Dec;100(4):e209–e215 **B**
8. Das I, Lambert P, Hill D, Noy M, Bion J, Elliott T. Carbapenem-resistant *Acinetobacter* and role of curtains in an outbreak in intensive care units. *J Hosp Infect*. 2002 Feb;50(2):110–114. **B**
9. Arnow PM, Houchins SG, Pugliese G. An outbreak of tinea corporis in hospital personnel caused by a patient with *Trichophyton tonsurans* infection. *Pediatr Infect Dis J*. 1991 May;10(5):355–359 **B**
10. Cheng VCC, Chen JHK, Leung SSM, So SYC, Wong SC, Wong SCY, Tse H, Yuen KY. Seasonal Outbreak of *Bacillus* Bacteremia Associated With Contaminated Linen in Hong Kong. *Clin Infect Dis*. 2017 May; 64(suppl_2):S91–S97 **B**
11. Hosein IK, Hoffman PN, Ellam S, Asseez TM, Fakokunde A, Silles J, Devereux E, Kaur D, Bosanquet J. Summertime *Bacillus cereus* colonization of hospital newborns traced to contaminated, laundered linen. *J Hosp Infect*. 2013 Oct;85(2):149–154 **B**
12. Sehulster L, Chinn RYW. Guidelines for environmental infection control in health-care facilities. Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). *MMWR Recomm Rep* 2003 (updated 2019). 52: 1–42. **D√**
13. Bockmühl DP, Schages J, Rehberg L. Laundry and textile hygiene in healthcare and beyond. *Microb Cell*. 2019 Jul 1; 6(7):299-306. **B/C**
14. Central Enhed for Infektionshygiejne. Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer for desinfektion i sundhedssektoren. Statens Serum Institut, 2018. **D√**
15. Pietsch F, O'Neill AJ et al. Selection of resistance by antimicrobial coatings in the healthcare setting. *The Journal of Hospital Infection*, 2020, volume 106, P115-125, **B**
16. Central Enhed for Infektionshygiejne. Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer for plejehjem, hjemmepleje, bo-og opholdssteder. Statens Serum Institut, 2020. **D√**

17. Central Enhed for Infektionshygiejne. Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer om generelle forholdsregler i sundhedssektoren. Statens Serum Institut, 2017. **D**✓
18. Sundhedsstyrelsen. Vejledning om arbejdsdragt inden for sundheds- og plejesektoren. 2011. **D**✓
19. Central Enhed for Infektionshygiejne. Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer om håndhygiejne. Statens Serum Institut, 2021. **D**✓
20. Central Enhed for Infektionshygiejne. Nationale Infektionshygiejniske Retningslinje – om supplerende forholdsregler ved infektioner og bærertilstand i sundhedsvæsenet. Statens Serum Institut 2019. **D**✓
21. Central Enhed for Infektionshygiejne. Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer for rengøring i hospitals- og primærsektoren, herunder dagtilbud og skoler. Statens Serum Institut, 2015. **D**✓
22. Central Enhed for Infektionshygiejne. Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer for genbehandling af steriliserbart medicinsk udstyr. Statens Serum Institut, 2019. **D**✓
23. Sundhedsstyrelsen. Hygiejne i daginstitutioner: Anbefalinger om forebyggelse og sundhedsfremme for børn inden for hygiejne, miljø og sikkerhed. 2013. **D**✓
24. Bloomfield S, Exner M, Flemming H-C et al. Lesser-known or hidden reservoirs of infection and implications for adequate prevention strategies: Where to look and what to look for. *GMS Hyg Infect Control* 2015; 10: Doc04. **D**
25. Department of Health. Health Technical Memorandum 01-04: Decontamination of linen for health and social care, 2016. **D**✓
26. Honisch M, Stamminger R, Bockmühl DP. Impact of wash cycle time, temperature and detergent formulation on the hygiene effectiveness of domestic laundering. *J Appl Microbiol* 2014; **117**: 1787–97. **B**
27. Dansk Standard. DS/EN 16616 Kemiske desinfektionsmidler og antiseptiske midler - Kemisk-termisk desinfektion af tekstiler - Prøvningsmetode og krav (fase 2, step 2). København 2015. **D**✓
28. Dansk Standard. DS/EN 14065 Textilier - Vaskeribehandlede tekstiler - Kontrolsystemer for biokontamination. København: Dansk Standard, 2016. **D**✓
29. Barrie D, Hoffman PN, Wilson JA, Kramer JM. Contamination of hospital linen by *Bacillus cereus*. *Epidemiol Infect* 1994; 113: 297–306. **C**
30. Balm MND, Jureen R, Teo C et al. Hot and steamy: outbreak of *Bacillus cereus* in Singapore associated with construction work and laundry practices. *J Hosp Infect* 2012; 81: 224–30. **C**
31. Barrie D. How hospital linen and laundry services are provided. *J Hosp Infect* 1994; 27: 219–35. **D**
32. Handsker. Vejledning om brug med kemikalier, mikroorganismer samt vådt arbejde. Arbejds miljø i industrien, 2018. **D**✓
33. Central Enhed for Infektionshygiejne. Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer for nybygning og renovering. Statens Serum Institut, 2013. **D**✓
34. Nationale mål for sundhedsvæsenet. Sundhedsministeriet, KL og de danske regioner, 2021. **D**✓

35. Pasternak J, Richtmann R, Ganme AP, Rodrigues EA, Silva FB, Hirata ML, Ciosak S
Scabies epidemic: price and prejudice. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994, 15:540–542. **C**
36. Arbejdstilsynet Bekendtgørelse om brug af personlige værnemidler, Arbejdstilsynets
bekendtgørelse nr. 1706, 2010 **D**✓
37. Subramanian B, Parsons H, Finner P, Townsend R. Empathy dolls: are they a source of
cross-contamination between patients? *J Hosp Infect* 2014; 87(1): 50-3. **C**

17. Bilag 1. Eksempler på indikatorer der kan indgå i et auditeringsskema

Nedenstående auditskema er et eksempel, der kan anvendes ved internt audit og revideres efter behov.

Vaskeri/Afdeling:		Dato for internt audit:		
Kontaktperson/deltager:		Auditor:		
	Ja	Nej	Ikke undersøgt	Kommentar
Organisatoriske forhold				
Har organisationen udpeget en person med ansvar for hygiejnen?				
Findes der retningslinjer for håndtering af tekstiler jvf. NIR?				
Findes der retningslinjer for spild med organisk materiale?				
Findes der retningslinjer for affaldshåndtering herunder risikoaffald?				
Registreres stik og skæreheld i forbindelse med håndtering af tekstiler? Hvis ja, hvor mange er registreret (siden sidste audit/ indenfor de sidste 12 måneder)?				
Indgår ovenstående retningslinjer i introduktionsprogrammet for nyansatte?				

Vaskeri/Afdeling:		Dato for internt audit:		
Kontaktperson/deltager:		Auditor:		
	Ja	Nej	Ikke undersøgt	Kommentar
Sikres personalets efterlevelse af retningslinjerne?				
Findes der procedure for formidling af infektionshygiejniske nyheder til personalet?				
Udføres der håndhygiejneaudit?				
Arbejdes der med særlige indsatsområder relateret til håndtering af tekstiler?				
Udarbejdes der vedligeholdelsesplan for beskadiget inventar, overflader og transportvogne?				
Uddannelsesmæssige forhold				
Anvender personalet retningslinjer for håndtering af rene og urene tekstiler samt synligt forurenede tekstiler?				

Vaskeri/Afdeling:		Dato for internt audit:		
Kontaktperson/deltager:		Auditor:		
	Ja	Nej	Ikke undersøgt	Kommentar
Anvender personalet principperne for brug af værnemidler som handsker, overtrækskittel eller plastforklæde og i særlige situationer kirurgisk maske type II og øjenbeskyttelse ved håndtering af urene tekstiler?				
Ved personalet, hvornår de skal udføre håndhygiejne ved håndtering af rene og urene tekstiler herunder anvendelse af handsker ved håndtering af urene tekstiler?				
Anvender personalet retningslinjen ved spild med organisk materiale?				
Anvender personalet retningslinjen for affaldshåndtering herunder risikoaffald?				
Anvender personalet proceduren ved stikuheld?				
Fysiske forhold for rene tekstiler				
Opbevares rene tekstiler rent og tørt i lukket lager, depotrum/skab eller overdækket transportvogn?				

Vaskeri/Afdeling:		Dato for internt audit:		
Kontaktperson/deltager:		Auditor:		
	Ja	Nej	Ikke undersøgt	Kommentar
Er der fastsat holdbarhedstid for tekstiler, der opbevares på lager, depotrum/skab eller overdækket transportvogn?				
Fysiske forhold for urene tekstiler				
Opbevares urene tekstiler adskilt fra rene tekstiler?				
Opbevares urene tekstiler i lukkede snavsetøjssække?				
Opbevares snavsetøjssække på transportvogne i lukkede rum?				
Overholdes det fastsatte interval for afhentning af snavsetøjssække / transportvogn?				
Overholdes det fastsatte interval for rengøring af transportvogne, der anvendes til transport af urene snavsetøjssække?				
Overholdes det fastsatte interval for rengøring af rummet, hvor der opbevares snavsetøjssække?				

Vaskeri/Afdeling:		Dato for internt audit:		
Kontaktperson/deltager:		Auditor:		
	Ja	Nej	Ikke undersøgt	Kommentar
Er der retningslinje for rengøring ved uventet forurening af transportvogn og/eller omgivelser?				
Observation af praksis				
Udfører personalet håndhygiejne jf. NIR om håndhygiejne?				
Anvender personalet egnede handsker ved håndtering af urene tekstiler?				
Anvender personalet egnet engangsforklæde / overtræskittel ved risiko for forurening af arbejdsdragten?				
Anvender personalet egnet mundbind / maske / øjenbeskyttelse ved risiko for ophvirvling af eller stænk og sprøjt med mikroorganismer?				
Dokumentation af vaskeprocessen og renhedsgrad (ved auditering i vaskeri)				
Foreligger der retningslinjer for rengøring af vaskemaskinens indre (låge og gummimembran) og ydre?				

Vaskeri/Afdeling:		Dato for internt audit:		
Kontaktperson/deltager:		Auditor:		
	Ja	Nej	Ikke undersøgt	Kommentar
Foreligger der retningslinje for vedligehold af vaskemaskine?				
Foreligger der kontrolresultater for den ønskede vasketemperatur?				
Foreligger der kontrolresultater mht. mikrobiologisk renhed?				
Er undersøgelsesmetoden godkendt af hygiejneorganisationen?				
Håndtering af patientens medbragte tekstiler og eksternt privatproducerede tekstiler				
Foreligger der skriftlig information/vejledning til patient/pårørende om håndtering af egne tekstiler medbragt på hospital?				
Foreligger der retningslinje for genbehandlingsproces af eksternt privatproducerede tekstiler?				
Vaskes beboernes urene tekstiler i eget vaskeri?				

Vaskeri/Afdeling:		Dato for internt audit:		
Kontaktperson/deltager:		Auditor:		
	Ja	Nej	Ikke undersøgt	Kommentar
Supplerende forhold ved håndtering af tekstiler i plejebolig, plejehjem eller anden institution				
Foreligger der retningslinjer for vasketemperaturer ved fællesvask af urene tekstiler?				
Foreligger der retningslinjer for vasketemperaturer ved individuel vask af urene tekstiler?				
Foreligger der retningslinje for, hvornår der udføres mikrobiologisk vask ved mindst 80°C i minimum 10 minutter?				
Ved vask under 80°C anvendes der da supplerende desinficerende kemikalier (fx klor, hydrogenperoxid eller pereddikesyge)?				
Følges retningslinjer for dokumentation af vasketemperatur?				
Foreligger der logbog for rengøringsinterval af vaskemaskinen?				
Foreligger der logbog for interval for service af vaskemaskinen?				

Vaskeri/Afdeling:		Dato for internt audit:		
Kontaktperson/deltager:		Auditor:		
	Ja	Nej	Ikke undersøgt	Kommentar
Udføres rengøring og desinfektion af den indvendige (gummimembran og låge) og udvendige del af vaskemaskinen, de dage, hvor vaskemaskinen benyttes?				
Vaskes tekstiler anvendt til rengøring separat ved mindst 80°C i minimum 10 minutter?				
Vaskes personalets arbejdsdragt i eksternt professionelt industrielt vaskeri eller ved mindst 80°C i minimum 10 minutter i eget vaskeri?				

18. Bilag 2: Eksempel på kontrol af faser i vaskeprocessen

Nedenstående tabeller* (fra side 38 til 41) indeholder forslag til kontrol af vaskeprocesserne på et vaskeri. Forslagene er vejledende og ikke nødvendigvis evidensbaserede, men kan anvendes, som opslag både ved regelmæssig kontrol og ved uregelmæssigheder i vaskeprocessen.

Tablet 1: Vaskeprocessen

Hvor	Hvad	Hvordan	Hvor ofte (minimum)	NIR	DS-2451-8	BVT
Kemi u/ automatisk doseringskontrol	Flowmeter	Afprøvning (funktion, aflæsning mulig)	1 x mdr.			x
	Dosering	Udmåling/kalibrering af doseringspumper	1 x mdr.			x
Kemi m/ automatisk doseringskontrol	Funktion	<ul style="list-style-type: none"> Elektronisk monitorering af programkørsel Gennemgang af alarmer 	Løbende			x
	Dosering	<ul style="list-style-type: none"> Elektronisk monitorering af programkørsel Kalibrering af doseringspumper 	Løbende (efter leverandørens anvisninger)			x
Tekstiler - vasket og tumblet	Mikrobiologisk renhed	<ul style="list-style-type: none"> Kontaktaftryk med <i>B. cereus</i> (Blodagar) 	2 x årligt (EK)	x	x	
Tekstiler – klar til levering	Mikrobiologisk renhed	<ul style="list-style-type: none"> Kontaktaftryk med <i>B. cereus</i> (Blodagar) Kontaktaftryk med <i>Bacillus cereus</i> (Blodagar) 	1 x mdr. (EK)		x	x (A)
			2 x årligt (TI)			x
Tekstiler – klar til levering	Mikrobiologisk renhed	<ul style="list-style-type: none"> Kontaktaftryk Total Kim (Dipslide) Kontaktaftryk med Entero (Dipslide) 	1 x årligt (TI)			x
			1 x årligt (TI)			x

* Udarbejdet af BVT og TI.

EK: egenkontrol; TI: Teknologisk Institut; BVT: Erhvervsvaskeriernes Branchestandard; Dipslide: En bakteriologisk test til påvisning og tælling af udvalgte mikroorganismer i væsker eller på overflader; (A): anbefaling; DS-2451-8: Styring af infektionshygiejne i sundhedssektoren - Del 8: Krav til vask og håndtering af tekstiler til flergangsbrug.

Tabel 2: Vaskeprocessen

Hvor	Hvad	Hvordan	Hvor ofte (minimum)	NIR	DS-2451-8	BVT
Blødt vand	Hårdhed	Måling	1 x dgl. (EK) 1 x årligt (TI)			x
	Ledningsevne	Måling	1 x dgl. (EK) 1 x årligt (TI)			x
Sidste hold skyllevand	pH	Måling	1 x dgl. (EK) 1 x årligt (TI)			x
	Ledningsevne	Måling	1 x dgl. (EK) 1 x årligt (TI)			x
Vaskeproces • rør • maskine	Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> Aflæsning på display Infrarødt termometer 	1 x dgl. (EK)	x	x	x (A)
	Temperatur og tid	Datalogger med i vaskeprocessen	1 x månedligt på udvalgte dage			x (A)
	Mikrobiologisk renhed	<ul style="list-style-type: none"> Dokumentation fra anerkendt laboratorium eller LOG reduktion, DES controller med i vaskeprocessen 	I forbindelse med indkøring af vaskeprogrammer			x
	termokemisk desinfektion					
	Kemiske vask slitage, hvidhed, blegeeffekt	Tekstilstykker med i vaskeprocessen	1 x kvartal (EK)			x (A)
	Termostat	Afprøvning (justerbar, aflæsning mulig)	1 x kvartal			x
	Niveau føler	Afprøvning (korrekt niveau for vandtilførsel)	1 x kvartal			x
Styringsautomatik	Afprøvning	1 x kvartal			x	

EK: egenkontrol; TI: Teknologisk Institut; BVT: Erhvervsvaskeriernes Branchestandard; (A): anbefaling; DS-2451-8: Styling af infektionshygiejne i sundhedssektoren - Del 8: Krav til vask og håndtering af tekstiler til flergangsbrug

Tabel 3: Vaskeprocessen.

Hvor	Hvad	Hvordan	Grænseværdier	NIR	DS-2451-8	BVT
Blødt vand	Hårdhed	Måling	< 1° dH			x
	Ledningsevne	Måling	Max 400 µS forskel mellem blødt vand og sidste hold skyllevand			x
Sidste hold skyllevand	Ledningsevne	Måling	Max 400 µS forskel mellem blødt vand og sidste hold skyllevand			x
	pH	Måling	Mellem 4,5 – 7,8 pH			x
Vaskeproces	Mikrobiologisk renhed Termokemisk desinfektion	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation fra anerkendt laboratorium eller • LOG reduktion, DES controller med i vaskeprocessen 				x
Tekstiler – vasket og tumblet	Mikrobiologisk renhed	Kontaktaftryk <i>B. cereus</i> (blodagar)	< 5 cfu <i>B. cereus</i> pr. blodagerplade 9 cm	x	x	
Tekstiler klar til levering	Mikrobiologisk renhed	Kontaktaftryk <i>B. cereus</i> (blodagar)	< 5 cfu <i>B. cereus</i> pr. blodagerplade 9 cm		x	x
	Mikrobiologisk renhed	Kontaktaftryk Total Kim (Dipslide)	2 cfu TPC pr. cm ²			x
	Mikrobiologisk renhed	Kontaktaftryk Entero (Dipslide)	0 cfu E			x

EK: egenkontrol; TI: Teknologisk Institut; BVT: Erhvervsvaskeeriernes Branchestandard; Dipslide: En bakteriologisktest til påvisning og tælling af udvalgte mikroorganismer i væsker eller på overflader; TPC: (Total Plate Count) dyrkningsmedie som understøtter væksten af de mest almindelige bakterier og skimmelsvampe (A): anbefaling; DS-2451-8: Styring af infektionshygiejne i sundhedssektoren - Del 8: Krav til vask og håndtering af tekstiler til flergangsbrug

Tabel 4: Eksempel på rengøring af udstyr i forbindelse med vaskeprocessen.

Udstyr	Hvad	Hvor ofte	BVT
Vandtanke	Tømning og indvendig rengøring	Foretages ved behov for at hæmme dannelse af biofilm	
Maskine / front loaded	Lågekanter og gummimembran	Løbende efter fyldning af snavs eller inden udtømning af rent	
	Tom kørsel med henblik på desinfektion (temperatur / kemi)	Foretages for at hæmme dannelsen af biofilm Hyppighed fastsættes ud fra tekstilernes besmudsningsgrad og vasketemperatur / vaskekemi som anvendes	
	ATP målinger som kontrol af rengøringen	Frekvens og kontrolområder fastlægges ud fra ønsket eller krævet hygiejneniveau	
Vaskerør	Udgang fra vaskerør	1 x ugentligt	x
	Sidste del af snegl	1 x ugentligt	x
	Centrifuge	1 x ugentligt	x
	Stempel fra vandpresse	1 x ugentligt	x
	Membran	1 x ugentligt	x
	Opsamlingskar	1 x ugentligt	x
	Genbrugstanke på vaskerør	1 x ugentligt	x
	Tom kammer kørsel med henblik på desinfektion (temperatur / kemi)	Foretages for at hæmme dannelsen af biofilm Hyppighed fastsættes ud fra tekstilernes besmudsningsgrad og vasketemperatur / vaskekemi som anvendes	
ATP målinger som kontrol af rengøringen	Frekvens og kontrolområder fastlægges ud fra ønsket eller krævet hygiejneniveau		
Hovedrengøring	Rengøring af vanskeligt tilgængelige steder på udstyret	Hyppighed fastsættes efter tonnage og driftstid på udstyret	

EK: egenkontrol; TI: Teknologisk Institut; BVT: Erhvervsvaskeeriernes Branchestandard; (A): anbefaling; DS-2451-8: Styring af infektionshygiejne i sundhedssektoren - Del 8: Krav til vask og håndtering af tekstiler til flergangsbrug.