



Svensk Förening för Vårdhygien

Bygghälsa och Vårdhygien

Vårdhygieniska aspekter vid ny- och
ombyggnation samt renovering
av vårdlokaler

3:e upplagan

Arbetsgruppen

BOV

Bygghälsa och Vårdhygien

Vårdhygieniska aspekter vid ny- och ombyggnation samt renovering av vårdlokaler

3:e upplagan

Arbetsgruppen
BOV

Dahlberg Anna, hygiensjuksköterska Vårdhygien Västerbotten, Umeå
Fraenkel Carl-Johan, hygienläkare, Vårdhygien Skåne, Lund
Johansson Anita, hygiensjuksköterska Vårdhygien Stockholm
Lundholm Rolf, överläkare Vårdhygien Västerbotten, Umeå. (ordförande)
Lytsy Birgitta, överläkare Vårdhygien Uppsala
Nilsson Lena, hygiensjuksköterska Vårdhygien Region Kronoberg, Växjö
Ransjö Ulrika, seniorkonsult Vårdhygien Akademiska sjukhuset Uppsala
Schewenius Mette, hygiensjuksköterska, Vårdhygien Göteborg
Stamm Christina, hygiensjuksköterska, Vårdhygien Stockholm

2016 xx xx Svensk Förening för Vårdhygien

ISBN

Innehållsförteckning

	Innehållsförteckning	1
	Inledning	4
	Byggprocessen	6
5	Inledning.....	6
	Faser i byggprojekt och vårdhygieniska insatser	6
	Regelverk och förordningar	8
	Vårdhygienisk expertis i byggprocessen.....	8
	Vårdhygieniska risker vid byggnadsarbete	9
10	Exempel på skyddsåtgärder.....	10
	Indelning av lokaler i hygienklasser.....	13
	Smitta och smittspridning inom vården	14
	Smittkälla - var kommer smittan ifrån?.....	14
	Smittvägar – hur sprids smittämnen?	14
15	Lokalplanering för att förebygga och förhindra smittspridning.....	15
	Ytbeläggningar och materialval	17
	Inredning och fast utrustning	19
	Vatten	26
	Vattenburen smitta	26
20	Vattensystemets utformning.....	27
	Tekniska vatteninstallationer.....	28
	Byggarbetens påverkan på vattensystemen.....	29
	Ventilation	31
	Ventilation och luftburen smitta – allmänna synpunkter	31
25	Ventilation i operationsrum.....	36
	Ventilation i behandlingsrum / undersökningsrum och vådrum.....	38
	Rekommendationer för ventilation.....	41
	Försörjning och logistik	42
	Städning.....	42
30	Sterilteknisk verksamhet	43
	Lokaler för lager- och förrådshållning, hantering samt transport av medicintekniska produkter med specificerad mikrobiell renhetsgrad.....	45
	Hjälpmiddelscentral.....	47
	Lokaler för avfallshantering	48

	Lokaler för tvätthantering.....	49
	Transporter och transportmaterial	50
	Förvaring av sängar.....	50
	Omklädningsrum för personal.....	50
5	Sjuktransporter - ambulans.....	50
	Rum inom vårdavdelningar	52
	Dimensionering av vårdavdelning	52
	Vårdplats och vådrum	52
	Rum inom specialvårdsavdelningar	62
10	Intagningsavdelning/ akutvårdsavdelning.....	62
	Dagvårdsavdelning/dagvårdsmottagning	62
	Barnsjukvård	62
	Barnavdelning	65
	Barnmottagning, sjukhusansluten	65
15	Förlossningsavdelning.....	65
	Eftervårdsavdelning – BB	66
	Intensivvårdsavdelning.....	66
	Psykiatrisk öppen- och slutenvård.....	68
	Lokaler för diagnostik och behandling	70
20	Dialysavdelning/mottagning hemodialys	70
	Operationsavdelning och uppvakningsavdelning.....	72
	Operationsenhet för öppenvårdspatienter, dagkirurgi	75
	Hybridsal	76
	Bild och funktionsdiagnostik (Radiologi mm).....	76
25	Arbets- och fysioterapiavdelningar	77
	Kliniska laboratorier.....	78
	Obduktionsavdelning	79
	Lokaler inom mottagningsverksamhet	81
	Akutmottagning.....	84
30	Endoskopienhet	85
	Sjukhusansluten hemsjukvård	87
	Tandvård.....	87
	Särskilda boendeformer	89
	Särskilt boende för äldre	89
35	Bostad med särskild service (LSS).....	94

Hemtjänst	94
Litteratur och referenser.....	95
Vetenskapliga artiklar	95
Författningar och tekniska rapporter	98

REMISS

Inledning

5 Grunden för att förebygga vårdrelaterade infektioner är att korrekta och sakligt underbyggda
vårdrutiner tillämpas. Som en hjälp till personalen att ge en god vård, och för att understödja
de infektionsförebyggande effekterna som rutinerna syftar till, krävs en vårdhygieniskt
genomtänkt lokalplanering och att adekvat utrustning finns tillgänglig. I Hälso- och
sjukvårdslagen anges att lokaler och utrustning ska vara av god hygienisk standard. Syftet
med rapporten Bygghälsa och Vårdhygien är att behandla de aspekter på vårdlokaler som
kan ha betydelse för smittspridning. Rapporten vänder sig till såväl vårdhygienisk expertis
10 som planerare, byggkonsulter och beslutsfattare. Målet för rapporten är att ge en bas för
samarbetet mellan vårdhygienisk samt bygg- och planeringsteknisk expertis.

Med nedläggningen av SPRI (Sjukvårdens Planerings och Rationaliseringsinstitut) under
1990-talet kom ansvaret för kunskapsutveckling och planering av vårdbyggnader att överföras
till de enskilda landstingen och kommunerna. Inom Svensk Förening för Vårdhygien (SFVH)
15 insåg man värdet av ett gemensamt vårdhygieniskt kunskapsunderlag varför man 1998
tillsatte arbetsgruppen BOV (Bygghälsa och Vårdhygien) med uppgift att sammanfatta vid
tiden aktuell kunskap vad gäller betydelsen av utformningen av vårdlokaler för att förebygga
smittspridning och vårdrelaterade infektioner. Utgångspunkt för arbetet var Spri-rapport 127
(1983) som var den då aktuella sammanställningen. Arbetsgruppens rapport var klar i mars
2003 och publicerades med titeln "Bygghälsa och Vårdhygien Vårdhygieniska aspekter vid
20 ny- och ombyggnation samt renovering av vårdlokaler".

I takt med ny kunskap, teknisk utveckling och förändringar i praxis och guidelines revideras
detta kunskapsunderlag på uppdrag av SFVH. 2010 utkom 2:a reviderade upplagan och nu
föreligger 3:e reviderade upplagan.

25 Ett forskningsfält som etablerat sig inom bland annat vårdbyggnation är Evidensbaserad
Design (EBD). I Sverige har bland andra Centrum för vårdens arkitektur vid Chalmers
Tekniska Högskola intresserat sig för området. EBD inom vården syftar till att skapa en miljö
som bidrar till patientens återhämtning och säkerhet samt stödjer patient- och/eller
närståendemedverkan i vården samt förbättrar personalens möjligheter att ge en effektiv,
säker och patientcentrerad vård. Det finns evidens för att förbättrad design kan resultera i
30 ökad patientsäkerhet och minskad oro hos patienter och anhöriga, minskad stress och mindre
trötthet hos personal samt förbättra resultatet av vårdinsatserna och sammantaget kvaliteten i
vårdarbetet. Den viktigaste evidensbaserade designfaktorn för vårdbyggnation är byggandet
av enkelrum, en synpunkt som blivit vägledande för lokalrekommendationerna vid denna
uppdatering.

35 I denna tredje upplaga av rapporten har mer genomgripande förändringar även gjorts inom de
inledande övergripande kapitlen. Kapitlet Byggprocessen är nyskrivet med syfte att
konkretisera och tydliggöra de olika stegen i byggplaneringen. Avsnittet om byggnadsarbete i
vårdlokaler har utökats och getts namnet Vårdhygieniska risker vid byggnadsarbete. Kapitlet
Vatten och Ventilation har delats i separata kapitel om Vatten respektive Ventilation. Bägge
40 avsnitten är omarbetade och uppdaterade. Kapitlet Lokaler inom mottagningsverksamhet har
delvis omarbetats och uppdaterats. I övrigt har innehållet setts över och uppdaterats med
hänsyn till nuvarande kunskap och erfarenhet.

45 Vi har koncentrerat oss på frågor som bedömts vara väsentliga ur vårdhygienisk synpunkt. De
vetenskapliga artiklar som ligger till grund för anvisningarna är listade i alfabetisk ordning i
litteraturlistan. I denna hänvisas också till författningar, tekniska rapporter och guidelines.

Vårdhygieniska krav ska harmonisera med övergripande regelsystem för byggande och brukande av lokaler.

I några fall har vi belyst frågor som inte direkt berör smitta och smittspridning men som ofta ställs till vårdhygienisk expertis. De regelsystem som då berörs kan också innehålla andra krav, som inte ryms inom ramen för denna rapport.

REMISS

Byggprocessen

Inledning

Utformningen av vårdlokaler har betydelse för förekomsten av vårdrelaterade infektioner (VRI) och smittspridning på två sätt. För det första är en välplanerad vårdlokal en
5 förutsättning för ett säkert arbetssätt hos vårdpersonalen och servicepersonal. För det andra kan designen av lokaler i sig förhindra smittspridning genom att vårdhygieniska aspekter är ordentligt omhändertagna vid planeringen av ventilation, avlopp och vattensystem (Gideon 2008).

Byggmöten

10 Vårdhygieniska aspekter vid planering och design av vårdlokaler kan vara en underordnad fråga hos projektledningen. Vårdhygieniska enheter ska etablera en regelbunden kontakt med lokalplanerings- och fastighetsavdelningar så att aktuella och kommande byggprojekt kan diskuteras i god tid. Det bör vara tydligt i vilka forum som vårdhygieniska aspekter tillvaratas i projektet och hur vårdhygieniska aspekter dokumenteras. När projektet gör avsteg från
15 vårdhygieniska rekommendationer ska detta återkopplas till vårdhygien skriftligt. Lösryckta frågor till vårdhygiens olika medarbetare från enskilda projektledare, företrädare för verksamheter eller entreprenörer via mail och telefonsamtal bör undvikas eftersom sammanhanget då ofta saknas. Projektets styrgrupp tar de slutgiltiga besluten om i vilken utsträckning de vårdhygieniska råden och rekommendationerna ska tas tillvara i relation till
20 arbetsmiljömässiga, kostnadsmässiga och andra krav.

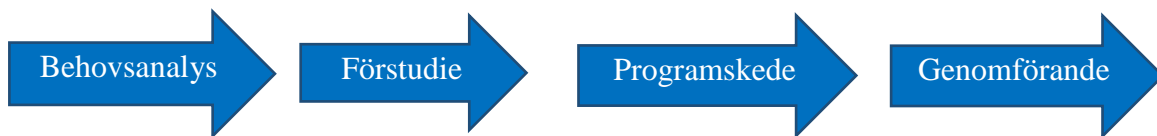
Byggprocessen

Byggprocessen innebär alla de sammantagna aktiviteter som ska genomföras för att skapa eller förändra en byggnads utformning efter en verksamhets utveckling och behov. Detta oavsett om det gäller nybyggnation eller ombyggnation, tillbyggnads- eller renoveringsprojekt
25 av befintliga lokaler. Aktiviteterna i byggprocessen innebär ett flertal möten med verksamhetsföreträdare, entreprenörer och projektledare, framtagande av rumsfunktionsprogram, ritningar och systemhandlingar och till slut ett genomförande av bygget. Personalen på vårdhygieniska enheter måste känna till byggprocessens alla moment och i vilka skeden av byggprocessen vårdhygienisk expertis har en viktig roll. I det följande beskrivs vårdhygiens roll i hela byggprocessen från idé/behovsanalys via funktionsprogram till genomförande och överlämnande samt utvärdering.
30

Faser i byggprojekt och vårdhygieniska insatser

De flesta byggprocesser kännetecknas av fyra huvudfaser som kan ha olika benämningar i landstingen. Vanliga benämningar är behovsanalys, förstudie, programskede och
35 genomförandefas. Organisationen av byggprojekt ska vara noggrant beskrivet och lätt kunna hittas av vårdhygiens personal. Ett byggprojekt leds ofta av en styrgrupp eller motsvarande och alla byggprojekt har ofta en övergripande projektledare, en projekteringsledare en byggleddare samt många andra underfunktioner. Vårdhygiens personal ska delta så tidigt som möjligt i byggprocessen, redan under behovsanalysen då möjligheten är som störst att påverka
40 processen, och framför allt i funktionsprogramarbetets olika delar. När väl ritningar och systemhandlingar är fastslagna och beslutade är det svårt för vårdhygienisk expertis att påverka dessa. Om projekteringen medför vårdhygieniska brister i de färdiga lokalerna innebär det ofta stora kostnader att rätta till fel i efterhand. Vårdhygienisk expertis ska även delta i utvärdering av genomfört projekt.

45



5

Behovsanalys

Under behovsanalysen som leds av den övergripande projektledaren samlas företrädare från verksamheten och man tar fram en verksamhetsbeskrivning och en beskrivning av de förändringar i verksamheten som medför nya lokalmässiga behov. Viktiga vårdhygieniska aspekter i denna fas är att säkerställa säkra och bra flöden av patienter, personal, besökare, servicepersonal, rent och smutsigt gods samt avfall och att dimensioneringen och placeringen av olika rumstyper såsom förråd, desinfektionsrum, vådrum, enkelrum, isoleringsrum med mera, är bästa möjliga.

Förstudie

Med verksamhetens behovsanalys som grund görs en förstudie som syftar till att omsätta verksamhetens behov till praktisk lösning. En kostnadsuppskattning för projektet samt en huvudtidsram upprättas liksom en beskrivning av de tekniska förutsättningarna för projektet. Projektledaren har under behovsanalysen tillsammans med rumsfunktionsplanerare tagit fram olika alternativa lösningar och det förslag med de bästa praktiska och ekonomiska förutsättningarna för ett genomförande bearbetas vidare tillsammans med verksamhetsföreträdare, funktionsplanerare, arkitekter och teknikansvariga. Även stödfunktioner såsom transport och logistikföreträdare samt vårdhygienisk expertis ska ingå i förstudien. Mycket av de vårdhygieniska aspekterna kan projektet inhämta från rumsfunktionsbeskrivningar, från vårdhygieniska standarder såsom SIS-TS 39 och vårdhygieniska riktlinjer såsom SIS SS 8760015 och Bygghälsa och Vårdhygien (BOV). Eftersom alla projekt är unika måste vårdhygien få fortlöpande möjlighet att yttra sig om förändringar, att dessa yttranden noggrant dokumenteras och att vårdhygien får återkoppling om hur de tillgodosätts innan byggprocessen övergår i programhandling.

Programskede

I programskedet tar projektets projektörer fram en detaljerad beskrivning av hur alla aspekter och delar i projektet praktiskt ska genomföras med en noggrann ekonomisk och tidsmässig kalkyl. Projektörerna är den yrkesgrupp i byggprocessen som utför det immateriella arbetet i ett byggprojekt och är ofta anlitate utifrån om inte landstinget själv har en klar och tydlig bild av alla regelverk, t ex inom brand och miljöarbete. I programskedet fastställs slutgiltiga rumsfunktionsprogram och ritningar som vårdhygien ska granska och beredas möjlighet att ha synpunkter på. Synpunkterna bör framföras och diskuteras i protokollförda byggmöten och inte endast tillställas projektledaren. Vidare fastställs byggnadstekniska program, försörjningsbeskrivningar och systemhandlingar. Systemhandlingarna beskriver ingående elförsörjning, belysning, värme, vatten och avlopp, tele, IT, medicinsk teknik, medicinska gaser, brandlarm, hissar och transportteknik, sopsugar, dörrstyrningar osv. När systemhandlingarna är fastslagna är det mycket svårt att i efterhand påverka dessa med vårdhygieniska synpunkter.

Programhandlingarna fungerar som kontraktshandlingar och ska vara så pass detaljerade att förnyade konsultupphandlingar och/eller fortsatta upphandlingar av entreprenörer för partnering eller totalentreprenad ska kunna genomföras. I denna fas ska de vårdhygieniska

aspekterna i projektet vara beslutade av projektets styrgrupp eller motsvarande, eventuella avsteg vara noggrant dokumenterade och återkopplade till vårdhygiens representanter i projektet.

Genomförande

- 5 Slutligen följer genomförandet av byggprojektet vilket är en lång fas som kan löpa över flera år. Under genomförandet omsätter man projektets handlingar till fysisk byggnad. Under denna fas har vårdhygienisk expertis en liten roll. När hela byggprojektet är klart är det dags för verksamhetens inflyttning i de nya lokalerna och vårdhygiens roll blir genast viktig. Efter inflyttning ska vårdpersonalen arbeta enligt god hygienisk standard i de nya strukturerna och här kan vårdhygien komma att bli kallade till flera möten för att komma med praktiska råd och rekommendationer för lösningar som rör arbetssättet i de nya lokalerna. Efter genomförandet utvärderas och funktionstestas lokaler och utrustning för att säkerställa att utsatta krav är uppfyllda.

Regelverk och förordningar

- 15 Viktiga lagar och föreskrifter inom området är:
- Boverkets byggregler (BBR) sammanfattar gällande förordningar och hänvisar till Plan- och bygglagen (PBL) och Byggnadsverkslagen (BVL) med anknutna författningar som ställer krav på att byggnader som uppförs eller ändras ska uppfylla väsentliga tekniska egenskaper i fråga om bl. a hygien, hälsa och miljö samt energihushållning.
 - 20 - Miljöbalkens regler om hälsoskydd som bl. a syftar till att reglera de olägenheter för människors hälsa som kan uppkomma vid användning av en byggnad. Här finns också allmänna hänsynsregler om att lokalisera verksamhet till bästa plats, skyldighet att använda kemiska eller biotekniska produkter som innebär lägsta möjliga risk för påverkan på människors hälsa eller miljön. Det finns också en skyldighet att hushålla med råvaror och energi, att utnyttja möjligheten till återanvändning och återvinning och att i första hand använda förnybara energikällor. Att inrätta och driva sjukhus med över 200 vårdplatser klassas som miljöfarlig verksamhet som ska anmälas till kommunens miljökontor.
 - 25 - Hälsö- och sjukvårdslagen (1982:763) som framhåller att vården ska bedrivas i ändamålsenliga lokaler och med god hygienisk standard.
 - 30 - Smittskyddslagen vars syfte är att hindra smittspridning.
 - Arbetsmiljöverkets författningssamling där det finns författningar och anvisningar vars syfte är att förebygga ohälsa och olycksfall i arbetet, särskilt om arbetsplatsens utformning (AFS 2009:2) och om Mikrobiologiska arbetsmiljörisiker.

35 Vårdhygienisk expertis i byggprocessen

- Vårdhygienisk expertis blir inbjuden att delta på byggmöten, ofta med kort framförhållning. Eftersom byggmöten avhandlar många aspekter kan det bli frågan om många och långa möten. Det finns också en tendens att enskilda projektledare, entreprenörer och företrädare för verksamheter skickar avgränsade eller komplicerade byggfrågor till vårdhygieniska enheter via mail, ofta med ritningar som bilagor. Det är svårt att bedöma en ritning i ett mail utan att veta mer och sammanhanget och att svara på enskilda frågor kan bli motsägelsefullt. Den vårdhygieniska insatsen i ett byggprojekt bör vara tydligt formaliserad för att inte skapa oreda i rekommendationer och beslut. Här följer några tips att tänka på för att underlätta och bespara tid för vårdhygiens personal i byggprocessen.

Rekommendationer för vårdhygiens personal:

- Håll tät kontakt med projektledare/lokalplaneringsavdelning eller motsvarande under projektet, för att veta när beslut måste fattas.
- 5 • Påminn projektledningen om att i god tid före byggstart genomföra en riskbedömning som vårdhygiens personal ska kallas till. Detta för att identifiera och åtgärda vårdhygieniska risker under bygget som exempelvis risk för att patienterna exponeras för byggdamm.
- Be att få komma på regelbundna möten och delta i diskussionen så tidigt i byggskedet som möjligt.
- 10 • Delta i så många planeringsmöten som möjligt.
- Ta del av nya myndighetsrapporter; om de är relevanta, kontakta snarast planeringsavdelningen eller motsvarande enhet.
- Klargör var i byggprocessen byggprojektet befinner sig i liksom byggprojektets organisation (aktörernas roller och ansvar) inför byggmöten.
- 15 • Se till att vårdhygieniska råd och rekommendationer ges till projektet under formaliserade förhållanden och på möten, att skriftliga mötesanteckningar förs och arkiveras för framtidens eventuella diskussioner/oklarheter.
- Kräv att mötet samlar ihop de vårdhygieniska frågorna under en punkt som vårdhygiens personal kallas till.

20 Vårdhygieniska risker vid byggnadsarbete

Mikroorganismer och infektionskänsliga patienter

Byggnadsarbeten och rivmassor i och utanför vårdlokaler generar byggdamm som kan innehålla sjukdomsframkallande mikroorganismer och sporer som kan sprida sig via luften, exponera patienter och förorsaka infektioner framför allt hos patienter med nedsatt infektionsförsvar. *Aspergillus* arter från byggdamm kan infektera immunosupprimerade patienter och 1 cfu/m³ är en tillräcklig smittdos (Vonberg 2006). Andra exempel på mikroorganismer är *Bacillus* arter, *Scedosporium* arter, *Histoplasma*, *Penicillium* arter, *Rhizopus* arter och *Fusarium* arter. Demontering av undertak och ventilationskanaler, där det alltid finns damm med mögelsporer är exempel på kända risker. Ingrepp i ventilationssystem kan även påverka lokaler som inte är involverade i själva byggarbetsplatsen. Rivnings-, slipnings- och bilningsarbeten är andra exempel. Arbeten i vattenskadade byggnadsdelar är förknippade med arbetsmiljöproblem, så kallade ”sjuka hus”.

Riskbedömning

Byggnadsarbete ska inte ske i lokaler där vårdverksamhet pågår och inte heller i lokaler i direkt anslutning till vårdlokaler, t ex i personalutrymmen och i desinfektionsrum. Byggnadsarbete ska inte ske i lokaler där man förvarar, bereder eller brukar medicinteknisk utrustning eller rena, höggradigt rena och sterila produkter. I tidigt planeringsskede ska en riskanalys göras tillsammans med verksamhetsföreträdare, byggherre, entreprenörer, och vårdhygienisk expertis där man beslutar om lämpliga skyddsåtgärder. Graden av skyddsåtgärder som bör väljas är i första hand beroende av arten och omfattningen av byggnadsarbetet samt vilken typ av vårdverksamhet som bedrivs i lokalerna. Hänsyn ska tas till hur lång tid byggarbetet beräknas ta, under vilken årstid bygget ska ske, avstånd till byggarbetsplats, flöden och hur infektionskänsliga patienter är som exponeras för byggdamm.

Skyddsåtgärder

Vårdverksamhetens ledning, som också har ett vårdproduktionsansvar, önskar ibland fortsätta sin verksamhet utan hänsyn till byggnadsarbeten, vilket kan kräva särskilda förhandlingar.

5 De alternativ som står till buds för att undvika kollision mellan vårdgivarens ansvar för patientsäkerhet, driftssäkerhet och arbetsmiljö å ena sidan och byggherrens och entreprenörernas ansvar för genomförande av byggnadsarbetet å den andra är:

1. Evakuering av vårdverksamheten till andra lokaler utan fysisk kontakt med byggarbetet.
- 10 2. Fullständig avgränsning och tät barriär mellan vårdverksamhet och byggplats. Tät barriär åstadkoms på liknande sätt som vid asbestsanering.
- 15 3. Förläggning av byggarbeten till tider då vårdverksamhet normalt inte bedrivs i lokalerna, t ex helger, sommar-, jul- och nyårsuppehåll. Exempel på detta är att man under sommarperioden kunnat flytta sterilteknisk avdelning och steriltförråd till semesterstängd operationsavdelning och att renovering av sprinklersystem utförts på semesterstängd hematologavdelning.

Dessa lösningar kan endast uppnås genom samråd mellan berörda parter och är i allmänhet lättare och billigare att åstadkomma än försök till tillrättalägganden efter påbörjat arbete.

20 Avtal mellan byggherre och entreprenörer ska fastställa vilka principer och regler som gäller för byggnadsarbete i vårdlokaler med hänsyn till vårdgivarens ansvar för patientsäkerhet, driftssäkerhet och arbetsmiljö. Likaså ska framgå vem som har ansvar för avskiljning av byggarbetsplats med tät barriär och rivning av denna vid arbetets avslutning samt ansvar för byggstädning gällande utförande, kvalitet och omfattning. Byggherren ansvarar för att avtalens innebörd blir känd och accepterad i hela kedjan av entreprenörer och underentreprenörer samt av vårdverksamhetens verksamhetsledning.

25 **Exempel på skyddsåtgärder**

Nedan följer en lista över förebyggande åtgärder att överväga före byggstart. Graden av skyddsåtgärder beror på byggarbetets art och omfattning, tidsåtgång, årstid, avstånd till byggarbetsplatsen och exponerade patienter (Kanamori 2015).

Övergripande

- 30 • Alla berörda parter behöver informeras om risker och vilka skyddsåtgärder som vidtas. Det gäller såväl patienter och besökare som all vårdpersonal, transportpersonal, hantverkare och entreprenörer.
- Informera vårdpersonal om att byggarbetsplatser är förbjudna områden och att avspärningar ska respekteras
- 35 • Riskanalyser och skyddsåtgärder kan komma att behöva göras fortlöpande allteftersom bygget ändrar karaktär över tid

Patienter

- 40 • Bedöm smitt dosen och exponeringstiden som är avgörande för graden av skyddsåtgärder som behöver vidtas. Det är skillnad på att exponeras i dagar-veckor på en vårdavdelning jämfört med att passera ett bygge under några minuter eller att ett mindre takarbete utförs inom ett begränsat område på avdelningen.

- Gör en systematisk genomgång av alla exponerade patienters immunstatus på de avdelningar som berörs i samråd med verksamhetsföreträdare eftersom detta är en medicinsk bedömning. Infektionskonsult kan komma att behöva anlitas.
- 5 • Överväg om patienter ska flyttas till andra delar av sjukhuset alternativt till annat sjukhus
- Bedöm om det finns alternativa vägar för patienter och personal att använda under byggprojektet, ev. stänga vägar.
- Tillse att tydlig skylt finns med vägledning om alternativ väg, i text såväl som bild.
- 10 • Finns behov av daglig riskrund med konsult från infektionskliniken (bedömer antal vita blodkroppar etc, medicinsk bedömning, och behov av svampprofylax)?
- Överväg andningsskydd FFP3 för patienter som vistas utomhus inom byggets område (det finns inga bra andningsskydd för barn)

Vid byggarbetsplats på vårdavdelningar under pågående verksamhet

(t ex innertaksarbeten, vattenskador, borrarbeten i tak/vägg)

- 15 • Skapa en fullständig avskärmning av byggarbetsplatsen genom att plasta och tejpa in byggarbetsplatsen. Se till att byggarbetet utförs bakom stängda dörrar
- Inför klistermattor för byggarbetarna
- Personal- och materielförsörjning till byggarbetsplatsen ska inte beröra aktiva vårdlokaler. Bedöm lämpliga transportvägar för rivningsmassor och annat avfall.
- 20 • Använd helst yttre bygghissar. Om detta inte är möjligt, avdela en hiss som enbart används för byggtransport. Dessa hissar ska, om det finns fler hissar, vara avstängd för patienter och vårdpersonal
- Transport av rivningsmassor och annat avfall från byggverksamheten ska inte ske via lokaler och transportvägar som är aktiva vårdlokaler. Rivningsmassor transporteras i slutna system, t ex täckta vagnar, under en tidpunkt när patientflödet är litet.
- 25 • Byggmaterial och avfall ska förvaras på avsedd plats inom byggområdet eller avlägsnas.
- Kontrollera att det inte finns hål ovan undertak som kan orsaka dammspridning mellan rum.
- 30 • Rummet/utrymmet töms på all utrustning och liknande som är känsligt för byggdamm
- Utrustning som inte går att flytta täcks över med plast i samråd med verksamheten
- Använd alltid utrustning/verktyg som minskar dammspridning, t ex bormaskin med dammsugare. Använd byggfläkt med filter för dammfiltrering
- Blockera tilluftdon, skydda frånluftdon med planfilter
- 35 • Använd byggfläkt med filter för dammfiltrering.
- Tejpa för dörrar om möjligt (i samråd med verksamheten).
- Vid projekt i lokaler med speciella krav, exempelvis operationsavdelning, sterilteknisk verksamhet och renhetsklassade lokaler, ska särskilda regler följas.
- 40 • Bedöm om extra städning behövs i form av ökad frekvens och omfattning, våtare avtorkningsmetoder för att minska byggdammet

Vid byggnadsarbeten utomhus

- Bedöm om extra skalskydd behövs för fasader, balkonger och fönster som vetter mot byggarbetsplatsen. Skalskyddet innebär restriktioner att öppna fönster och att vistas på balkonger och uteplatser som vetter mot byggarbetsplatsen. Fler exempel på skalskydd är tätade fönsterlister, helt igentjupade fönster och balkongdörrar, borttagande av handtag, inplastad fasad som vetter mot bygget. Andra åtgärder kan vara att bevattna bygget, bygga ett damm avskärmande plank mellan bygget och fasad som vetter mot bygget samt att skapa ett undertryck över byggarbetsplatsen
- Obs! Utrymningsvägar får inte blockeras.
- Ange tydligt vilka fönster och balkonger som kan öppnas och vilka som inte kan öppnas. Ta ställning till om balkonger och uteplatser ska stängas av
- Ta ställning till om det finns läckor någonstans som behöver tätas i tak och runt el-installationer
- Bedöm behov av extra städning i ökad frekvens och omfattning, våtare städmetoder för att minska byggdammet
- Personal som tar raster utomhus ska vara ombytt till privata kläder och inte gå ut i arbetskläder
- Bedöm lämpliga transportvägar för hantverkare och för byggmaterial. Personal och materialförsörjning till byggarbetsplatsen ska inte beröra aktiva vårdlokaler

Entréer

- Personal och besökare som går utomhus ska använda skoskydd eller helst byta till inneskor vid ingång till vårdlokaler. Entrémattor ska bytas ofta, särskilt vid fuktig väderlek.
- Avgör vilka dörrar som kan användas och vilka som måste stängas av
- Skapa alternativa entréer
- Inför klistermattor för att fånga grova partiklar i ett begränsat område för byggnadsarbetarna med tydligt ansvar för hantering.
- Bedöm om extra städning behövs i form av ökad frekvens och omfattning, våtare avtorkningsmetoder för att minska byggdammet

Vattensystemet

- Ta ställning till hur vattenledningssystemet påverkas. Stillastående vatten under en vecka eller mera innebär stor risk för tillväxt av biofilm med Legionella och andra vattenlevande mikroorganismer. Se också avsnitt Vatten.

Ventilationen

- Kartlägg placering av luftintag till allmän- och specialventilation. Om tilluften sitter på marknivån inom byggområdet innebär det en risk för införande av mögelsporer.
- Patienter med nedsatt infektionsförsvar ska ha vårdrum med 12 luftomsättningar/timme. Se avsnitt Ventilation. Om tilluften till isoleringsrum inom byggområdet saknar HEPA-filer bör sådana patienter omlokaliseras till annan vårdenhhet.
- Tilluft till lokaler med speciella krav, exempelvis operationsavdelning, sterilteknisk verksamhet och renhetsklassade lokaler, ska ha kontrollerade F7 och F9 filter samt i vissa fall H13 och H14 filter. Se avsnitt Ventilation.

Indelning av lokaler i hygienklasser

Med vårdlokaler avses rum där patienter vårdas, undersöks och/eller behandlas samt övriga lokaler som behövs för vårdverksamhet. Nedanstående tabell är baserad på en riskbedömning avseende patienter och lokaler. För lokaler i hygienklass 1-3 ska vårdhygienisk expertis kontaktas och beredas möjlighet att delta i byggprocessen.

- Hygienklass 0: Inga patienter vistas i zonen
- Hygienklass 1: Passage av patienter förekommer
- Hygienklass 2: All vård behandling och mottagning av patienter
- Hygienklass 3: Rum med särskilda krav på ventilation, vattenrening och undertak, t ex operationsrum, intensivvård, sterilteknisk avdelning, endoskopienhet

Hygienklass	Typ av lokal	Väsentliga krav (exempel)
Hygienklass 0	Administrativa lokaler	Inga vårdhygieniska krav
Hygienklass 1	Väntrum Dagrum Hissar Korridorer och kulvertar Allmänna toaletter Personalutrymmen Rum i särskilt boende	Ytskikt golv ska tåla rengöringsmedel och punktdesinfektion. Möbler ska ha avtorkbar ytbeklädnad alternativt avtagbar och tvättbar (lägst 60°) klädsel, undantaget privata möbler i eget boende
Hygienklass 2	Vårdrum Behandlingsrum Undersökningsrum Laboratorier Kök Desinfektionsrum Toalett- och hygienrum inom vårdlokal och särskilt boende	Ytskikt på väggar och golv ska tåla rengöringsmedel och punktdesinfektion. Uppvikt matta eller motsvarande. Undertak i form av icke-perforerade plattor utan mellanrum. Möbler ska ha avtorkbar ytbeklädnad. Långa gardiner eller draperier får inte förekomma. Tvättställ med tillhörande utrustning. Plats för handskar och skyddsförkläde
Hygienklass 3	Lokaler med särskilda hygienkrav, t.ex. - Operationsavdelning - decentralt placerat operationsrum - sterilteknisk avdelning - dialysenhet - endoskopienhet - intensivvårdsavdelning inkl neonatalvård - interventionslab - infektionsavdelning - vård av särskilt infektiösa patienter - tandvård	Som hygienklass 2 och dessutom släta och lätt avtorkbara tak utförda i material som tål rengöring. Material som installeras ovanför undertak ska vara rent och mögelfritt. För vissa installeras/övervägs: - kvalificerad ventilation - luftsluss eller förrum - vattenrening

Smitta och smittspridning inom vården

Vård och behandling innebär alltid en viss infektionsrisk för individen. Smittan kan komma från andra personer, eller från omgivningen, så kallad exogen smitta, eller från individens egen normalflora, så kallad endogen infektion. Ibland leder smitta inte till infektion utan bara till att smittämnet införlivas i individens normalflora (kolonisering). I samband med vård är dock risken för infektion ofta förhöjd bl a på grund av sjukdom och olika behandlingar och vårdåtgärder. Därför är det inom vården viktigt att förhindra all smitta och smittspridning även av smittämnen som i andra sammanhang vanligen endast leder till kolonisering.

Smittspridning av multiresistenta bakterierna (MRB), där bland annat meticillinresistenta *Staphylococcus aureus* (MRSA), vancomycinresistenta enterokocker (VRE) och de multiresistenta gramnegativa bakterierna (inkl ESBL-bildande bakterier) ingår, är särskilt viktigt att förhindra eftersom infektion med dessa bakterier är mer svårbehandlad.

Personalen kan också bli smittad under arbetet men risken är liten om hygienrutinerna följs.

Smittkälla - var kommer smittan ifrån?

Den viktigaste smittkällan är människan som kan vara symptomfri smittbärare eller infekterad med infektionssymtom. Miljöbakterier som växer till i fuktig miljö och vätskor kan också orsaka infektioner särskilt hos personer med nedsatt infektionsförsvar på grund av ålder eller sjukdom. Utrustning som t ex luftfuktare och kuvöser kan därför också sprida smitta. Den viktigaste smittkällan för legionella är varmvattenssystemet.

Smittvägar – hur sprids smittämnen?

Kontaktsmitta

Kontaktsmitta är den vanligaste smittvägen i vården.

Direkt kontaktsmitta

Den direkta kontaktsmittan sker vid fysisk kontakt mellan smittkällan, och den mottagliga individen, utan mellanled. Så sprids exempelvis vissa hudinfektioner, t ex impetigo och herpes.

Indirekt kontaktsmitta

Indirekt kontaktsmitta är den vanligaste smittvägen för många av de smittor som förekommer inom vården. Smittan överförs då via mellanled från en person till en annan, via händer, kläder eller föremål (utrustning, sängbord, dörrhandtag med mera) som är förorenade med smittämnen från hud, sår och luftvägar, urin, avföring eller blod. Så sprids exempelvis multiresistenta bakterier och många virusinfektioner.

Tarmsmitta (fekal-oral smitta) är en variant av indirekt kontaktsmitta. Tarmsmitta sker då smittämnen som utsöndras med tarminnehållet når munnen med indirekt kontakt, via händer, föremål eller livsmedel.

Livsmedelsburen smitta innebär att livsmedel eller vatten kontaminerats med smittämnen, oftast från tarmen.

Droppsmitta

Hosta, nysningar och kräkningar ger en dusch av stora tunga droppar som snabbt faller ned ur luften och inte når längre än någon meter.

Direkt droppsmitta

Dropparna kan nå en annan individs ögon och slemhinnor. Så sprids de flesta luftvägsinfektioner.

Dropp-kontaktsmitta (indirekt droppsmitta)

- 5 Dropparna kan falla ned på föremål och föras vidare som indirekt kontaktsmitta. Droppkontaktsmitta är en vanligare smittväg än direkt droppsmitta. Så kan exempelvis virusorsakade tarm- och luftvägsinfektioner spridas.

Luftburen smitta

Droppkärnor från/till luftvägarna

- 10 Vid hosta kan förutom droppsmitta även en aerosol uppstå. Då dropparna i aerosolen torkar ihop till mindre droppkärnor (< 5 µm) kan de spridas med luften och därefter inhaleras till de nedre luftvägarna. Så sprids till exempel vattkoppor, mässling och tuberkulos.

Partiklar från huden

- 15 Från huden sprids partiklar i luften i stora mängder (25 miljarder hudpartiklar per dygn). En stor del av dessa bär bakterier. Hudpartiklarna är i storleksordningen 10 µm.

Från patienter med stora sår, hudinfektioner och hudlesioner, exempelvis eksem eller brännskador, kan till exempel *Staphylococcus aureus* och grupp A-streptokocker (GAS) spridas till luften, särskilt vid sårömläggning och bäddning.

- 20 Bakteriebärande hudpartiklar kan inhaleras och i vissa fall orsaka en vanligtvis tillfällig kolonisation med *S. aureus*, till exempel MRSA, i näsan. De kan också falla ned i öppna sår och ge sårinfektioner.

När luftburna bakteriebärande partiklar sedimenterar på ytor och föremål kan de ge upphov till indirekt kontaktsmitta. Bakterier som sedimenterat ned på golvet innebär sällan någon smittspridningsrisk.

- 25 **Blodburen smitta**

Smittämnen överförs via blod till blod eller slemhinna. Det kan ske genom kontaminerade blodprodukter eller via stick- eller skärskador, injektioner, kontaminerade handskar, men även via kontaminerade läkemedel. Blodsmitta kan även ske genom sexuell kontakt. Så sprids exempelvis hepatit B och C samt HIV.

- 30 **Insektburen smitta**

Myggor, fästingar, och kroppslöss kan föra med sig bakterier och virus mellan människor och ibland djur. Insektburen smitta är inget stort vårdhygieniskt problem i Sverige. Skabb, huvud- och flatlöss kan spridas mellan patienter och personal, men bär ej andra smittämnen. Flugor och kackerlackor är tecken på bristande rengöring men har liten vårdhygienisk betydelse.

35

Lokalplanering för att förebygga och förhindra smittspridning

Lokaler där vård eller behandling bedrivs ska planeras och utrustas så att smittspridning kan förebyggas.

Vårdpersonalen ska kunna klä om till arbetsdräkt i avsett omklädningsrum.

- 40 För att förebygga:

- kontakt- eller droppsmitta mellan vårdtagare krävs tillräckligt sängavstånd eller enpatientrum. Utrustning för arbete enligt basala hygienrutiner, dvs handdesinfektion,

handtvätt, undersökningshandskar och plastförkläde / skyddsrock ska finnas i patientens närhet. Patientens personliga hygien måste också kunna skötas utan risk för smittspridning till medpatienter. God tillgång till toaletter och hygienrum är nödvändigt.

- luftburen smitta mellan vårdrum bör patienten vårdas i enpatientrum med förrum/luftsluss.
- 5 - livsmedelsburen smitta krävs goda lokaler för livsmedelshantering.

För att förhindra:

- smittspridning på operationsrum krävs särskild utrustning och ventilation.
 - indirekt smitta via instrument och material krävs utrymmen för rengöring, desinfektion och sterilisering samt för avfallshantering.
- 10 Hur lokalerna ska vara utformade för att förebygga smittspridning beskrivs i det följande.

Ytbeläggningar och materialval

Golv

5 Bakterier på golv härrör mest från de människor som vistas i lokalerna och deras aktiviteter. Uppdelning av golvet i samma lokal i ren och oren sida är därför inte meningsfull. Skoskydd, klubbmattor vid dörrar eller liknande åtgärder minskar inte bakteriemängden på golv. Endast en liten del av de bakterier som finns på golvet virvlar upp till sådan höjd att de utgör risk för luftburen smitta. Golv inom vårdlokaler ska vara synligt rena. Vid spill av kroppsvätskor krävs att punktdesinfektion utförs.

10 Vid val av golvmaterial måste hänsyn tas till underliggande grundläggning och aktuell verksamhet. Golvmaterialen i vårdlokaler ska vara lättstädade och smutsavvisande. Golvet ska tåla maskinell städning. Golvmaterialen får inte vara så mjukt att gropar finns kvar när tyngre föremål flyttats. Färg och mönster får inte försvåra upptäckten av fläckar och spill.

15 Golvbeläggningen ska tåla desinfektionsåtgärder (punktdesinfektion) med förekommande desinfektionsmedel, såsom alkoholer, oxiderande medel och klorpreparat. Stegsäkra golv ska endast användas där speciella krav på halkfrihet finns som till exempel i vissa våtrum. Heltäckande textilmattor i vårdbyggnader ska av hygieniska skäl inte användas.

Checklista golv:

Administrativa lokaler, hygienklass 0

- val av golvmaterial görs med hänsyn till aktuell verksamhet

20 Allmänna utrymmen, hygienklass 1

samt Vård och behandlingslokaler, hygienklass 2-3

- ytskiktet ska tåla rengöringsmedel och punktdesinfektion
- val av golvmaterial görs med hänsyn till aktuell verksamhet
- icke absorberande material, fogfritt eller med svetsade fogar
- 25 • övergången mellan golv och vägg ska vara tät och rundad
- golvmaterialen bör dras upp på väggen som sockel
- inga fasta upphöjda trösklar
- dörrstopp på vägg

Tak

30 I tak finns endast få bakterier. Rengöring och ytdesinfektion av tak ska kunna ske vid stänk av kroppsvätskor t.ex. blod och i samband med storstädning. Installation av undertak är en praktisk lösning. Ovanpå undertak kan damm samlas som frigörs om plattor monteras ned vid service av ovanför liggande ledningar.

Checklista undertak i rum:

35 hygienklass 2

- icke perforerade plattor utan mellanrum

hygienklass 3, dessutom:

- släta och lätt avtorkbara
- plattor som behöver storleksanpassas ska ha målade kanter
- 40 • utförda i material som tål rengöring och ytdesinfektion
- material som installeras ovanför undertak ska vara rent och mögelfritt

- monterade dikt an mot väggar, genomföringar tätas m.m.

Väggar

På väggar förekommer i allmänhet inte bakterier i ett antal som utgör någon risk för smittspridning, utom när väggen förorenats med stänk av kroppsvätskor.

5 **Checklista väggar:**

- väggbeklädnaden i lokaler hygienklass 1-3 ska vara icke absorberande, fri från sprickor och lätt att rengöra
- ytskiktet ska tåla rengöring och punktdesinfektion med förekommande desinfektionsmedel såsom alkoholer, oxiderande medel och klorpreparat.

10 hygienklass 2-3 dessutom;

- våtrumsmatta med svetsade fogar eller glaserat keramiskt material används i desinfektionsrum, hygien- och miljörum
- stänkskydd vid t ex tvättställ, diskbänk, bakom ångande maskiner (ibland även i tak), utslagsback, arbetsbänkar och andra arbetsplatser med stänkrisk. Här kan t.ex. glaserat keramiskt material, glas, våtrumsmatta, rostfri plåt utan skarvar eller kompaktlaminat användas
- fogar mellan kakelplattor ytbehandlas för att underlätta städning
- i lokaler där grovrengöring förekommer, kan ytskiktet behöva tåla sanering
- utanpåliggande ledningar och kanaler ska vara släta, lätta att hålla rena och dammfria

20 **Antibakteriella ytskikt**

Material, målarfärg och textilier som innehåller antibakteriella ämnen (silver, biocider etc) ska inte användas i vårdlokaler.

Inredning och fast utrustning

Avskärmning

- 5 För avskärmning mellan sängar och dylikt rekommenderas fast monterade eller lösa skärmar. Skärmarna ska ha ytor som är lätt avtorkbara samt tåla rengöringsmedel och punktdesinfektion med alkoholbaserat medel.

Badkar

- 10 Badkar bör undvikas och installeras endast efter samråd med vårdhygienisk expertis. Badkar och duschbord ska placeras så att rengöring mellan varje användningstillfälle underlättas. Finns badkarsfront ska denna vara lätt demonterbar. Materialet ska tåla gängse rengörings- och desinfektionsmedel. Badkar ska inte ha nedsänkt vattensil eller utrustas med bubbel/jetstrålefunktion.

Bassäng behandlingsavdelning, terapibad

- 15 Samma krav ska ställas på vårdens bassängbad som på allmänna bassängbad. Vattnet ska filtreras och desinfekteras. Ytbelägningen ska vara lätt att rengöra och underhålla, t ex rostfritt material.

För övrigt hänvisas till:

- Folkhälsomyndighetens allmänna råd om bassängbad FoHMFS 2014:14.
- Bassängbad - Hälsorisker, regler och skötsel (Socialstyrelsen 2006).

Hydro -massage/ - terapibad

- 20 Särskilda hydro -massage/ -terapibad med inbyggd rengöring och desinfektion kan dock installeras. Det är viktigt att konstruktionen medger rengöring av bubbel/jetstråle funktionen på ett enkelt och rutinmässigt sätt. Rengöring och desinfektion av badet ska stödjas av automatiskt/halvautomatiskt system. Pumphus och rörsystem bör vara självdränerande. Kontakta vårdhygienisk expertis för bedömning innan inköp och installation.

25 Belysningsarmatur

Vårdrum ska ha god allmän belysning. Takarmatur och väggarmatur för allmän belysning monteras dikt an mot tak/vägg alternativt så långt från tak/vägg att städning kan utföras. Undvik golvstående armatur av städtekniska skäl.

Bidédusch

- 30 Av vårdhygieniska skäl ska inte bidéduschar förekomma.

Bänkskiva

Bänkskiva:

- lätt avtorkbar med ytskikt som tål rengörings-, lösnings- och desinfektionsmedel
- utan utskurna hål i bänkskivan, exempelvis infälld diskho
- 35 - utförd i högtryckslaminat med överlaminerade kantlister eller material med likvärdiga egenskaper, gärna med postformad framkant
- rostfritt material kan användas som alternativ till högtryckslaminat
- skarvar tätas med elastisk fogmassa

Desinfektorer och sterilisatorer

Desinfektorer och sterilisatorer är medicinteknisk utrustning vilket medför särskilda upphandlingsrutiner. Utrustning som installeras i vårdlokaler ska uppfylla fastställda svenska standarder. Se tekniska rapport SIS-TR 46:2014.

- 5 Separata avställningsytor intill desinfektorer/sterilisatorer ska finnas för orent respektive rent gods.

Spoldesinfektor

- 10 Utrustning avsedd för uttömning, rengöring och värmedesinfektion av t ex bäcken, urinflaskor, sugflaskor och handfat för personlig hygien. Spoldesinfektorer ska ha dosering för diskmedel för att förhindra beläggning i desinfektorn. Spoldesinfektorer med flera program, tidigare kallade kombidesinfektorer får endast användas som spoldesinfektorer när de inte uppfyller kraven för diskdesinfektorer. För desinfektion av instrument ska istället diskdesinfektor användas.

Diskdesinfektor

- 15 Utrustning avsedd för rengöring och värmedesinfektion av medicintekniska- och andra produkter, som t ex kirurgiska instrument, narkosutrustning, instrument för såromläggning, sugflaskor, handfat, slangar och rondskålar. Diskdesinfektorn har dosering för disk- och torkmedel. Olika insatser för aktuell utrustning krävs. Det finns även speciella diskdesinfektorer för exempelvis endoskop, i vilka desinfektion sker med kemiskt medel som
20 kräver mycket god ventilation.

Sterilisatorer

I en autoklav steriliseras rent gods (exempelvis kirurgiska instrument) med vattenånga under övertryck med syfte att avdöda alla mikroorganismer inklusive sporer. Andra sterilisatorer kan finnas exempelvis plasma- och formalinsterilisatorer.

25 Diskbänk

Diskbänk:

- monteras så att städning underlättas, antingen tätt mot vägg, tätad med elastisk fogmassa eller också med ett mellanrum av ca 4 cm mellan bänk och vägg
- utförd i slätt rostfritt material med rundad framkant
- 30 - infällda hoar i bänkskivor ska inte förekomma
- förses med engreppsblandare
- blandaren monteras så att stänk från sil inte uppkommer
- konsolmonterad eller stativmonterad diskbänk förses med indragen slät underhylla och placerad så att det går att rengöra bakom diskbänkskanten samt utformad så att
35 golvstädning inte försvåras. Monteras helst med vägghängd engreppsblandare

Diskmaskin

Diskmaskinen bör anpassas till den mängd disk avdelningen har och av ergonomiska skäl monteras förhöjd.

- 40 I avdelningskök ska diskmaskin uppfylla livsmedelslagstiftningens krav. Bearbetning ska ske vid adekvata temperaturer. Diskmaskiner som installeras på vårdavdelningar eller motsvarande ska ha program för diskning i minst 60⁰ C och sköljning vid minst 80⁰ C.

Storköksmaskin har mycket hög kapacitet och kan kompletteras med brickbanor och högtrycksdusch för avsköljning.

I personalrum kan traditionell hushållsmaskin användas.

Dusch

Dusch i hygienrum ska placeras så att vårdpersonal kan assistera patient, även rullstolsburen.

- 5 Allmänna byggregler för duscharmaturer ska följas vad gäller termostat och engreppsblandare. Termostatventiler bör installeras där det finns risk för skällning.

Duschslang ska:

- inte vara längre än 1,5 m
- monteras så att den inte når fram till toalettstolen så att duschslangen inte kan användas som bidédusch
- 10 - vara av ljustätt och slätt material
- kunna rengöras och desinfekteras i diskdesinfektor med utrustning för genomspolning
- ha snabbkoppling underlättar demontering

Dessutom ska:

- duschens strilmunstycke ha stora hål för att förhindra aerosolbildning
- 15 - installerad dusch vara försedd med automatisk avtappning

Duschavskärmning

Duschdraperier ska inte förekomma. Duschvägg/dörr/skärm kan användas om utrymmet medger detta.

- 20 Duschväggar/dörrar ska vara utförd i slätt material med så få falsar som möjligt. Tätning ska ske med elastisk fogmassa. Avskärmningen ska vara lätt avtorkbar och tåla rengöringsmedel och punktdesinfektion med alkoholbaserat medel. Duschkabiner får inte förekomma.

Duschbord

Duschbord ska placeras så att rengöring mellan varje användningstillfälle underlättas.

Dörrar, dörrhandtag, dörrstoppare och trösklar

- 25 Val av dörrtyp - vanlig dörr eller skjutdörr – liksom typ av öppningsanordning saknar sannolikt vårdhygienisk betydelse i hygienklass 1 och 2. Skjutdörr till operationsrum ska kunna manövreras så att den kan öppnas helt eller delvis.

Dörrar ska ha släta ytor som är lätt avtorkbara och tåla rengöring och punktdesinfektion med alkoholbaserat medel.

- 30 Trösklar ska om möjligt undvikas. Skjutdörr får inte förses med golvskena. Dörrhandtag ska vara lätt avtorkbara och tåla rengörings- och desinfektionsmedel. Undvik absorberande material (t ex trä) eller material som kan orsaka allergi (t ex nickel).

Dörrar till sluss/förrum och desinfektionsrum samt rum i hygienklass 3 förses med armbågsmanövrerat handtag eller dörröppnare.

- 35 Dörrstoppare bör placeras på vägg i stället för på golv, golvsockel eller dörrhandtag.

Fönster

Fönster på vårdavdelning bör vara utformade så att de kan öppnas. Rum med särskilda renhetskrav (sterilcentral, läkemedelsrum m fl och operationsrum) får inte förses med öppningsbara fönster och fönstren ska utföras i metall (inte organiskt material). I sterilförråd

och läkemedelsrum placeras fönster så att direkt solljus inte faller på produkterna. Persienner ska inte placeras på insidan i rum tillhörande hygienklass 3.

Golvbrunn

5 Golvbrunn kan utan vårdhygieniska risker installeras där sådan är nödvändig. Exempel på lokaler där golvbrunn bör finnas: större avfalls och tvättuppsamlingsrum, duschrum, större städtrum, desinfektionsrum, allmänna toaletter som städas via spolning och rum med översvämningsrisk från utrustning.

10 Golvbrunnen ska gå lätt att rengöra och ha löstagbart galler. Den ska skötas så att vattenlåset inte torkar ut. Golvet ska luta svagt mot golvbrunnen (1:100), gärna med accentuerat fall (1:50) vid brunnen. Undvik golvbrunn i mindre städtrum och nödduschplats på grund av risk för uttorkning och lukt.

Inredning

15 Fast och lös inredning ska vara synligt ren när den installeras. Den ska vara lätt att rengöra och tillverkad av sprickfritt och icke absorberande material. Ytmaterial i inredning ska förutom rengöringsmedel tåla punktdesinfektion med alkoholbaserat desinfektionsmedel.

Inredningstextilier i vårdutrymmen ska vara tvättbara i minst 60°C. I vådrum ska inte gardinlängder, draperier eller mattor användas.

20 Material, målarfärg och textilier som innehåller antibakteriella ämnen (silver, biocider etc) ska undvikas i vårdlokaler. Om man överväger användning av sådant material, färger och textilier ska vårdhygienisk expertis kontaktas.

Ismaskin

Ismaskin ska undvikas på grund av risk för bakterietillväxt. Is avsett som livsmedel ska i styckfrysas från färsktappat kranvatten i så kallade ”party-pack”.

Kaffeautomat, fast ansluten

25 Till automat för varma drycker ska kopplingsledningarna vara utformade så att stillastående vatten undviks.

Klimatanläggning

30 Klimatanläggningar ska utformas så att tillväxt av mikroorganismer inte sker och att anläggningen är lätt att rengöra. Anläggningen bör inte ha befuktning och ska uppfylla gällande miljökrav enligt miljöbalkens regler.

Kylbafflar ska vara utformade på sådant sätt att ansamling av damm och smuts undviks samt att städning kan ske utan svårighet. Risk för kondensbildning ska också beaktas.

Möbler

35 Möbler i vådrum och gemensamhetsutrymmen ska ha släta ytor och avtorkbar ytbeklädnad som tål rengöringsmedel och punktdesinfektion med alkoholbaserat desinfektionsmedel. Avtagbar klädsel ska tåla vattentvätt vid minst 60°C eller tvättprocess med motsvarande dokumenterad effekt på mikroorganismer. Ytbeklädnad eller underskikt ska vara vätskeavvisande. Dynor ska kunna avlägsnas så att underlaget kan rengöras. Möbler ska vara lätta att flytta och utformas så att städning underlättas.

Radiatorer/Element

Radiatorer i vårdmiljö ska inte ha konvektionsplåtar, toppgaller och sidoplåtar. Radiatorer ska inte installeras i operationsrum.

Skåpsnickerier

- 5 Skåp ska ha släta ytor och vara lätt avtorkningsbara och tåla rengöringsmedel och punktdesinfektion med alkoholbaserat desinfektionsmedel.

Högsåp eller motsvarande kan med fördel vara direkt takanslutna eller ha snedställt tak (minst 30° lutning) för att underlätta städning och undvika dammansamling. Ska ansluta tätt mot golv eller med sådant mellanrum att städning lätt kan utföras.

10 Skötbord

Skötbord inklusive dyna ska vara lätta att rengöra, tåla avtorkning med alkoholbaserat desinfektionsmedel och placeras nära tvättställ. Vid enhet där skötbord behövs ska varje vårdplats ha eget skötbord.

Stänkskydd

- 15 Vanligtvis används glaserat kakel, glas, kompaktlaminat eller våtrumstapet/plastmatta. I vissa fall är rostfri plåt utan skarvar att föredra, t ex. för laboratoriebank och utslagsback.

Stänkskydd ska finnas vid:

- tvättställ
- diskbank
- 20 - arbetsplatser med stänkrisk
- bakom ångande maskiner (ibland även i tak)
- pentryenheter
- utslagsback
- laboratoriebank

25 Tangentbord

Tangentbord i vårdmiljö ska kunna desinfekteras.

Toalettstol med tillhörande utrustning

- 30 Toalettstol i RWC ska placeras så att hjälpande vårdpersonal kan arbeta från två sidor. Vägghängda toalettstolar underlättar städningen. Golvstående toalettstol kan av andra skäl än vårdhygieniska förordas framför en vägghängd (ex. väggkonstruktion, utrymme, belastning).

För toalettstol gäller:

- slät utan smutssamlade fickor
- monteras och tätas mot vägg/golv med fogmassa eller monteras minst 45 mm från vägg
- sittring och lock ska gå att rengöra, vara lätt löstagbara och tåla värmedesinfektion, alternativt förekommande desinfektionsmedel
- 35 - toalettstolsförhöjning och handikapphandtag ska kunna rengöras och desinfekteras.

Toalettstol med tvättfunktion (mekanisk toalettstol) kräver avsyning och noggrann rengöring efter varje besök, varför sådana inte rekommenderas inom vården.

Tillhörande utrustning:

- 40 - fritt hängande toalettborste med droppskål. Droppskål ska kunna rengöras i spol- eller diskdesinfektor

- toalettpappershållare
- hållare för sanitetspåsar
- väggfast ”pinne” för extra toalettrullar eller system med industrirulle. Placeras så att reservrullarna inte blir blöta från exempelvis dusch eller tvättställ

5 **Tvättmaskin, torktumlare, torkskåp**

Tvättmaskiner, torktumlare och torkskåp som installeras ska placeras avskilt från andra funktioner i separat tvättstuga. Separata ytor ska finnas för oren och ren hantering. Tvättmaskin ska minst klara 60°C tvättemperatur.

Torktumlare och torkskåp ansluts till frånluftsventilation och förses med luddfilter.

10 **Tvättställ med tillhörande utrustning**

Möjlighet för handhygien ska finnas bland annat i lokaler för:

- vård, undersökning eller behandling
- laboratorieverksamhet
- desinfektion och rengöring

- 15 - livsmedelshantering
- läkemedelshantering
- obduktion

samt i alla toalett- och omklädningsrum. Tvättställ kan behövas på fler ställen, enligt rumspecifik checklista.

- 20 Tvättställen ska utformas så att stänk på rena ytor, kläder och golv undviks, och placeras om möjligt minst 2 m från vårdplatsens huvudände och från rena ytor. Tvättställ får inte ersättas av ho i diskbänk. Tvättställ för preoperativ handdesinfektion ska placeras utanför och i nära anslutning till operationsrum.

Tvättställ:

- 25 - ska vara avsett för tvättning i rinnande vatten
- ha en storlek och utformning som tillåter tvättning av händer och underarmar utan spill på golvet (minst 450 x 600 mm)
- ska inte ha bottenpropp eller bräddavlopp
- monteras antingen tätt mot vägg, eller med ett avstånd av ca 4 cm mellan vägg och tvättställ. Infällda hoar i bänkskivor ska inte finnas.
- 30 - ska förses med engreppsblandare som om möjligt monteras så att stänk från bottensil inte uppkommer

Tillhörande utrustning:

- vägghängda behållare för flytande tvål och handdesinfektionsmedel
- 35 - hållare för torkpapper/engångshandukar
- vägghängd trådpapperskorg
- spegel och belysning i toaletter, patientutrymmen, omklädningsrum

Blandare

- 40 Blandare ska kunna genomspolas med varmt vatten (minst 50°C) för att minska legionellaväxt. Beröringsfria blandare ska inte användas. Se avsnitt Vatten. Blandare för preoperativ handtvätt ska kunna manövreras med t ex armbåge.

Utslagsback

Utslagsback kan finnas i städtrum. Utslagsback med tappställe för varmt och kallt vatten används då till fyllning och tömning av städhinkar. Utslagsback bör förses med randspolning. Vid behov kan städhink desinfekteras i närmaste tillgängliga spoldesinfektor. Städning sker oftast med förfuktade moppar, varför utslagsback sällan behövs (SIV, Städning i vårdlokaler, 2012)

Vattenautomater

Vattenautomat ska undvikas i vårdlokaler p.g.a. risk för bakterieväxt i slangsystem till tappkran. Detta gäller både direktanslutna till kranvatten och automater med utbytbara, fabrikslevererade vattenbehållare.

Vatten

Vattenburen smitta

Legionella är en miljöbakterie som trivs i ytvatten i naturen men också i vattenledningar i stora byggnader med komplexa vattensystem, såsom sjukhus, hotell, båtar och i kyltorn.

5 Bakterien lever som en parasit i amöbor som finns i biofilmen i naturen och på insidan av vattenledningar och i vattencisterner. När små klumpar av biofilmen släpper kan människor exponeras för legionellabakterier i så höga tal att de infekteras. Människan smittas av *Legionella* genom att andas in vattendimma (små vattendroppar, aerosol) från duschar och
10 bubbelbad som innehåller bakterier som når de nedre luftvägarna. Kontakter mellan individer smittar aldrig. Att dricka vatten eller tvätta sig innebär en mycket liten risk för smitta, men finns beskrivet. Tiden mellan exponeringen för aerosol och tiden för bakterierna att ta sig in i människans makrofager och ge upphov till en klinisk infektion (inkubationstiden) rör sig vanligen om upp till två veckor men kan vara kortare beroende på individens immunstatus. Personer med nedsatt infektionsförsvar, gamla och lungsjuka löper störst risk för att insjukna
15 antingen i influensaliknande symptom (Pontiac fever) eller i lunginflammation. För infektionskänsliga patienter är smittdosen lägre och inkubationstiden kortare.

I vattenledningarnas biofilm lever även andra humanpatogena vattenlevande mikroorganismer, t.ex. *Pseudomonas* arter, *Stenotrophomonas maltophilia*, mögelsvampar (*Aspergillus*, *Rhizopus*), amöbor (*Naegleria*), atypiska mykobakterier. Dessa
20 mikroorganismer förekommer liksom *Legionella* även i tappställen som kranar och duschar, i tvättställens avlopp och golvbrunnar, i befuktare och alla vatteninstallationer.

Att helt eliminera vattenlevande mikroorganismer från sjukhusmiljöer och andra större vårdinrättningar är mycket svårt på grund av komplexa konstruktioner. Vatteninstallationer är alltid mer eller mindre koloniserade av olika mikroorganismer, vilket har betydelse i det
25 dagliga vårdarbetet liksom vid byggarbeten. Halterna av mikroorganismer ska hålla sig på en så låg nivå att patienter inte riskerar att smittas. Detta sker främst genom att minska förutsättningen för tillväxt av biofilm. Rätt temperaturer på kall- och varmvatten, så få blindledningar som möjligt, förhindrande av stillastående vatten, rätt materialval av ledningarna är de viktigaste åtgärderna. Vårdgivaren och fastighetsägaren delar ansvaret för
30 att bakterietalen i vårdlokalers vattensystem hålls på en så låg nivå som möjligt. Arbetet med att förebygga vattenburen smitta är komplext och kräver en nära samverkan mellan alla inblandade aktörer.

Vattensystem ska regelbundet underhållas. Vårdgivare ska ha ett egenkontrollprogram för att säkerställa att halterna av vattenlevande mikroorganismer hålls på låga nivåer så att risken för
35 smitta är minimal. Världshälsoorganisationen, WHO, har tagit fram en bra beskrivning av hur ett egenkontrollprogram, en ”water safety plan” kan utformas (WHO 2007). Vid nya fall av misstänkt vårdrelaterad smitta med *Legionella* och vid hög växt av *Legionella* i samband med egenkontrollen krävs en systematisk utredning och ett tydligt åtgärdsprogram. Många funktioner inom landstinget blir involverade i processen: vårdhygien, det mikrobiologiska
40 laboratoriet, VVS-ingenjörer, vaktmästare och företrädare för vårdgivaren, en chefläkare eller annan representant för vårdgivaren. Regelbundna möten, en tydlig och klar ansvarsfördelning och rollbeskrivning krävs, liksom ett effektivt informationsflöde mellan alla inblandade funktioner.

Se också <http://www.folkhalsomyndigheten.se/kunskapssammanstallning-legionella-i-miljon>
45 där sammanställningsarbete pågår om objektburen smitta.

Regelverk

Viktiga lagar och föreskrifter inom området är:

Miljöbalken (1998:808) som anger att vattensystem i byggnader oavsett ålder ej får vara hälsofarligt för dem som vistas i lokalerna.

- 5 (Boverkets föreskrifter BFS 2011:6). Detaljerade anvisningar finns i BFS 1993:57 med ändringar i BFS 2006:12 samt BFS 2008:6)

Kallvatteninstallationer ska utföras så att kallvattnet uppfyller Livsmedelsverkets krav (SLV FS 2001:30) för dricksvatten såväl kemiskt som mikrobiellt.

Vattensystemets utformning

- 10 För att minska risken för biofilm och tillväxt av *Legionella* och andra vattenlevande mikroorganismer inom vårdinrättningar ska vårdgivaren hålla rätt temperaturer i tappställen och i ingångsvatten, förhindra vattenstagnation och ha rätt material i vattenledningar. Detta är särskilt viktigt i samband med ny- och ombyggnationer eller när man har identifierat höga bakterietal vid provtagningar eller vid nya fall av vårdrelaterad smitta. Dessa aspekter är
- 15 särskilt viktiga på enheter med infektionskänsliga patienter såsom exempelvis intensivvårds- och brännskadeavdelningar, lungavdelningar, neonatalavdelningar samt avdelningar för hematologi, onkologi och transplantation.

Rätt temperatur

- Kallvattnet ska vara högst 20°C
- 20 - Varmvattnet ska vara lägst 50°C vid varje tappställe. I cirkulationsledningar för varmvatten måste även returvattnet hålla minst 50°C
- I varmvattentankar ska temperaturen vara lägst 60°C
- Kallvattnet får inte oavsiktligt värmas upp och varmvattnet får inte oavsiktligt kylas ner, exempelvis genom otillräcklig isolering av vattenledningar.
- 25 - Varmvattnet får inte komma in i kallvattensystemet, eller omvänt, genom överströmning.
- I större byggnader bör övervakningssystem med larm installeras för cirkulationspumpar och för mätning av vattentemperatur

Förhindra vattenstagnation och blindledningar

- 30 Vattenledningar ska utformas så att risken för stillastående vatten elimineras i hela vattenledningssystemet. Cirkulationen i varmvattensystemet måste upprätthållas ända fram till blandaren.

Tappställen som inte används under mer än en vecka ska regelbundet spolas med varmt och kallt vatten.

- 35 Handdukstorkar och golvvärme får inte kopplas på cirkulationsledningar för varmvatten eftersom sådana installationer innebär stillastående vatten.

Vid ingrepp i vattenledningar ska efterlämnade blindledningar undvikas. Om blindledningar inte kan undvikas ska det göras så korta som möjligt. Vattensystem som varit avstängt ska genomspolas innan det tas i bruk.

- 40 **Rätt materialval i ledningssystem och blandare**

Plast och gummimaterial och ljusa och genomskinliga material bör undvikas eftersom detta främjar tillväxten av biofilm. Istället kan vattenledningarna konstrueras av koppar.

Undvik komplicerade konstruktioner i blandaren eftersom packningar och fogar främjar tillväxt, t.ex. i beröringsfria blandare.

5 Duschslangar bör hängas så att de töms mellan användningarna. Duschmunstycken och duschslangar bör värmedesinfekteras eller bytas ofta (minst årligen) på avdelningar med infektionskänsliga patienter.

För tandvården gäller även att vattenförande del av behandlingsutrustningen (uniten) måste vara försedd med ett vattenreningssystem för regelbunden desinfektion av unitens vattenslangar som försörjer bormaskiner, bläster och ultraljud med kylvatten. För mer detaljerad beskrivning av tandläkarunitar hänvisas till avsnitt Tandvård.

10 Tekniska vatteninstallationer

Allmänt

15 Vattentechniska installationer ska vara utformade på sådant sätt att ansamling av damm och smuts undviks samt att städning kan ske utan svårighet. Risk för vattenläckage från centralkök, dialysavdelningar, djuravdelningar och liknande gör att sådana lokaler inte ska placeras över eller invid t ex operationsrum, sterilförråd eller andra lokaler med särskilda krav på renhet. Inspektionsluckor bör om möjligt inte placeras inom till exempel operationsavdelning, sterilförråd eller andra lokaler med särskilda renhetskrav.

Central reningsanläggning för vatten

20 I centralt placerade anläggningar för avjonisering av vatten sker en tillväxt av mikroorganismer i filter och i de långa distributionsledningarna. Ett säkrare alternativ kan vara att installera flera lokala anläggningar. Regelbundna mätningar av vattenkvaliteten är att rekommendera. Kraven för dialysvatten regleras i Svensk Läkemedelsstandard. Utveckling pågår när det gäller nya tekniker för vattenrening varför det är viktigt att vid planering av vattenreningsanläggningar kontakt tas med installationsföretag med erfarenhet från området.

25 Vid upphandling av vattenreningsanläggningar ska en kravspecifikation som grund för slutbesiktning, validering och löpande kontroll upprättas.

Vattenrening och desinfektion

30 När mikroorganismer och biofilm är etablerade är det mycket svårt att i efterhand bekämpa biofilm. Huvudprincipen för bekämpning av biofilm och vattenlevande mikroorganismer är att åtgärda bakomliggande orsaker genom att justera temperaturer, identifiera blindledningar och att byta ut gummimaterial i vattenledningar. Om detta inte är tillräckligt behövs ytterligare åtgärder för att desinfektera ledningar som var och en har för- och nackdelar och som kräver noggrant underhåll och kontroll (Lin 2011). För att fortsätta bedriva patientvård under utredning och tills att vidtagna åtgärder har full effekt kan så kallade point-of-use filters
35 installeras på duschar och andra tappställen. Dessa filter är dyra och ska i först hand betraktas som en tillfällig lösning.

Exempel på desinfektionsmetoder:

- Hetvattenspolning
- UV-ljus på inkommande vatten
- 40 - Klormedel
- Koppar- och silverjonisering

Smittreningsanläggning för avloppsvatten

Avloppsvatten från sjukhus/vårdinrättningar medför i allmänhet ingen större smittorisk än annat avloppsvatten (SOSFS 2011:6). Merparten av de smittämnen som kan komma i fråga finns i samhället hos symptomfria smittbärare och hos sjuka som inte behöver sjukhusvård.

5 Beröringsfria kranar

På senare år olika modeller av beröringsfria kranar installerats inom vårdinrättningar framför allt inom intensivvård och på operationsavdelningar. Beröringsfria kranar påstås spara vatten och göra handhygien säkrare genom att man inte öppnar kranen med smutsiga händer och sedan stänger den med risk att åter förorena de tvättade händerna, eller inte stänger den alls.

- 10 Beröringsfria kranar har en komplicerad teknisk utformning i blandarhuset med packning och magneter som främjar växt av humanpatogena vattenlevande mikroorganismer så som *Legionella* och *Pseudomonas* arter (Charron 2015). Beröringsfria blandare är därför inte att rekommendera för vårdinrättningar och ska inte installeras.

Tvättställens avlopp

- 15 Biofilmen i tvättställens kran och avlopp innehåller sjukdomsalstrande vattenlevande mikroorganismer som t.ex. kan vara smittkällan vid långdragna utbrott med *Pseudomonas aeruginosa* (Kerr 2009). När tvättställens avlopp används som utslagsback koloniserar avlopp med resistent och patogen sjukhusflora och med bakterier från patienter. Om vattenkranen placeras precis ovanför avloppet i en vask kan avloppets bakterier stänka upp och förorena
- 20 omgivningen med 1 meters radie (Hota 2009). Avloppet i vådrummets tvättställ kan vara smittkällan även vid utbrott av ESBL- bildande tarmbakterier (Roux 2013, Wolf 2014). Tvättstället ska alltså aldrig användas som utslagsback för tvättvatten och annat eftersom det förorenas av resistent sjukhusbakterier från patienter. Inte heller ska tvättstället vara avlastningsyta för föremål, som då riskerar att förorenas både från avloppet och från
- 25 handtvätten. Tvättstället i vådrummet ska endast användas för personalens handtvätt och tvättstället i hygienutrymmet för patientens personliga hygien.

Byggarbetens påverkan på vattensystemen

- Vattenlevande mikroorganismer i vattensystemet kan under byggprojekt komma att exponera infektionskänsliga patienter och smitta vattenburet genom aerosol. När vattensystemet blir
- 30 påverkat av byggarbetet kan biofilmen släppa och patienter exponeras, ibland med stort avstånd från själva byggarbetsplatsen. Dessutom kan byggarbeten i vårdlokaler innebära att vattensystemen stängs av under en tid vilket medför att vattnet stagnerar och biofilmen växer till. När en vårdlokal tas i bruk efter en längre än en veckas tids stängning på grund av
- 35 byggarbete kan patienterna som flyttar in och använder vattnet i t ex duschar komma att exponeras för höga halter mikroorganismer. Vattensystemets påverkan av ett byggarbete ska alltid tas i beaktande i god tid och tas med i riskanalysen inför ett byggarbete. Åtgärder för att minimera risker ska vidtas och dokumenteras. För övriga risker med byggarbeten se avsnitt Byggprocessen.

Rekommendationer vid stängning i mer än en vecka:

- 40
- Spola igenom samtliga tappställen med varmt och kallt vatten i två minuter vardera varje vecka under hela byggperioden samt då verksamheten kommer igång efter en längre tids bygge. Verksamheten ansvarar för att detta görs men spolningar kan utföras av fastighetsägaren, av upphandlad städfirma, eller annan person utsedd av verksamhetschefen.

- Spol- och diskdesinfektorer som sällan används ska köras utan gods med ett standardprogram en gång per vecka.
 - Toaletter ska spolas minst 1 ggr/vecka.
 - Kaffemaskiner ska köras igenom 1 ggr/vecka.
 - Spolning dokumenteras och signeras på lista i rummet.
- 5

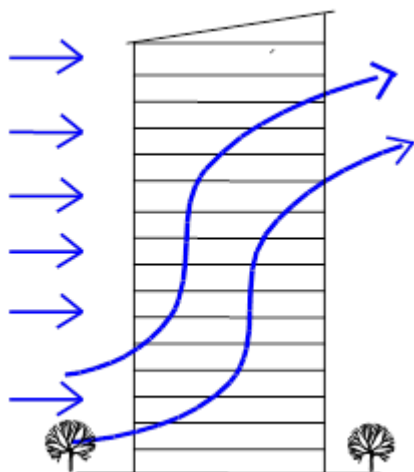
REMISS

Ventilation

Ventilation och luftburen smitta – allmänna synpunkter

- 5 Utomhusluften är i Sverige oftast riskfri ur smittsynpunkt. Den viktigaste anledningen till att ventilera lokaler är att skapa en bra inomhusmiljö. Där patienter vårdas och behandlas ventilerar man i vissa fall också för att minska risken för smittspridning.

Varm luft är lättare än kall luft, och stiger uppåt. Detta självdrag ger en skorstenseffekt i ett uppvärmt hus.



Figur 1 visar hur luft kan transporteras i en byggnad vid kall väderlek och blåst.

- 10 I ventilationssystem kan obalans mellan till- och frånluft ge upphov till komplikationer. Utanför byggnaden kan återkoppling mellan frånluft och tilluft förekomma om inte frånluften förs bort från byggnaden t ex med en hög skorsten.

Luftflöde och föroreningar

- 15 Byggnader och deras installationer ska utformas så att mikroorganismer inte kan påverka inomhusluften i sådan omfattning att olägenhet för människors hälsa eller besvärande lukt uppstår. Installationer för kylning och befuktning av luft ska utformas och placeras så att skadliga mängder mikroorganismer inte kan överföras till ventilationsluften eller till omgivningen (BBR 6.24).

- 20 Källan till de flesta smittämnen i luft är människorna i ett rum. För särskilt infektionskänsliga patienter kan också mikroorganismer i uteluft ha betydelse, särskilt mögelsporer (se avsnitt Byggprocessen) men även föroreningar från t ex fåglar i ventilationskanaler. Därför behövs uteluftsgaller vid intag av tilluft och filter i de flesta kanaler.

- 25 **Luftflöde** anges i mängd tillförd luft per tidsenhet, vanligen i m^3/s . Luftflödet beror av fläktkapaciteten och mäts vid ventilationskontroll. Luftflödet, inte rummets volym, avgör på vilken nivå luftföroreningen kommer att ligga vid jämvikt under pågående verksamhet i rummet (SIS TS39, WHO 2009).

- 30 Vid allmänventilation är luftflöden så låga att man har oregelbundna (turbulenta) luft rörelser. Smittämnen och andra luftföroreningar späds ut. Ventilationen bör därför utformas så att man får största möjliga omblandning och därigenom utnyttjar tilluftens utspädningseffekt maximalt.

Luftomsättning per tidsenhet beräknas som luftflödet delat med rummets volym. Antal luftomsättningar (luftväxlingar) avgör hur snabbt luften renas efter att föroreningsspridningen har upphört (SIS TS39). Uppreningstiden brukar mätas som den tid det tar att avlägsna 99 % av luftburna föroreningar. I tabell 1 ges exempel på vad som är vanligt förekommande i Sverige 2016. Några gällande krav finns för närvarande inte men för operationsrum och isoleringsrum vid risk för luftburen smitta finns rekommendationer, se dessa avsnitt.

Tabell 1. Tiden för upprening av 99 % av luftburna föroreningar i vådrum, intensivvårdsrum/isoleringsrum och operationsrum

Flöde m ³ /s	Rumsvolym m ³ (golvyta m ² x takhöjd m)	Luftomsättningar per timme	99 % uppreningstid (min)
0,03	15 x 2,5	3	92
0,06	15 x 2,5	6	46
0,29	25 x 3,5	12	23
1,11	50 x 4	20	14

10

Partiklar försvinner också ur luften genom att sedimentera (falla ner). Fallhastigheten för en partikel är beroende av partikelns storlek, form och densitet. Tabell 2 visar fallhastighet i stillastående luft för sfäriska partiklar med densiteten 1g/cm³ enligt Stokes' lag.

Tabell 2. Sedimentering i stillastående luft

Partikeltyp	Partikeldiameter µm	Fallhastighet cm/sek	Tid att falla 1 m
Droppe	100	25	4 sekunder
Hudpartikel	10	0,5	3 minuter
Droppkärna	1	0,04	7 timmar

15 Partiklar mindre än 0,1 µm rör sig som gasmolekyler och sedimenterar alltså inte (Gralton 2011).

Mikroorganismer som förekommer fritt i luften, t ex svampsporer, är i storleksordningen 1-5 µm och håller sig länge svävande. Hit hör också droppkärnor som bär tuberkulosbakterier och luftvägsvirus t ex mässling och vattkoppor (Duguid 1946, Hoffman 1999).

20 Hud- och sårbakterier är fästade vid större partiklar (hudflagor och sekretdroppar ca 10 µm) då de lämnar kroppen och har därför en viss fallhastighet (Noble 1963).

25 Sedimentation minskar således mängden luftburna bakterier men innebär samtidigt att bakteriebärande partiklar faller ned på olika ytor och sedan kan spridas vidare via t ex händer. I oventilerade lokaler med vanlig takhöjd motsvarar sedimentationen ungefär en luftomsättning på sex gånger per timme.

30 Rum som ska skyddas från inflöde av luftburna föroreningar ska ha övertryck (positivt tryck) i förhållande till angränsande rum eller luftsluss. En teknisk lösning om man vill hindra utflöde av luftburna föroreningar ska rum eller luftsluss ha undertryck (negativt tryck) i förhållande till rummet/korridoren utanför. Rum där trycket manuellt kan ställas om från positivt till negativt och omvänt får inte byggas i USA (CDC 2003) och bör inte användas pga svårigheter att åstadkomma undertryck i rummet (t ex pga otätheter i tak, väggar och dörrar) och pga risk för misstag vid omställning (SIS TS39).

- Genom öppna dörrar sprids luft på grund av termik, vind och obalanserad ventilation. Dessutom dras luft med personer som passerar dörren. Temperaturskillnader mellan två rum driver på luftutbytet. Är temperaturskillnaden mellan rummen exempelvis 2°C sker ett luftutbyte på 30-40 l/s genom den öppna dörren. En person som passerar genom en dörr drar med sig en luftmängd motsvarande c:a 1000 liter. (SIS TS39) Tryckskillnader mellan rummen utjämnas då dörren är öppen. Av ovanstående framgår att man för att förhindra luftburen smitta mellan patienter måste använda enpatientrum med luftsluss (Lidwell 1977). Se stycke Isoleringsrum nedan.

Ventilationskontroll

- 10 I Boverkets föreskrifter om funktionskontroll av ventilationssystem (BFS 2012:7), anges att återkommande besiktning ska utföras med tre års intervall i vårdinrättningar, så kallad Obligatorisk Ventilations Kontroll OVK. Fläktar och filter kontrolleras då liksom tilluftflöden.
- 15 För mätning av små luftflöden t ex över dörrar och i slussar, används av tekniker termiska flödesmätare (Rydock 2005). I praktiskt vårdhygieniskt syfte är rök-gasspridning med titantetraklorid användbar (Hambraeus 1972).

Normer för luftkvalitet

- 20 Vid bedömningen av om bristande luftkvalitet i bostäder och lokaler för allmänna ändamål innebär olägenhet för människors hälsa enligt 9 kap. 3 § miljöbalken bör följande riktvärden vara vägledande: I bostäder bör det specifika luftflödet (luftomsättningen) inte understiga 0,5 rumsvolymer per timme (rv/h). Uteluftsflödet bör inte understiga 0,35 liter luft per sekund per kvadratmeter (l/s per m²) golvarea eller 4 l/s per person. I skolor och lokaler för barnomsorg bör uteluftsflödet inte understiga ca 7 l/s per person vid stillasittande sysselsättning. Ett tillägg på minst 0,35 l/s per m² golvarea bör göras så att hänsyn också tas till föroreningar från andra
- 25 källor än människor (FoHMFS 2014:18).

Ventilationssystem ska utformas för ett lägsta uteluftsflöde motsvarande 0,35 l/s per m² golvarea (BBR 6:251).

- 30 För vårdlokaler finns inga bindande normer som specificerar tillåtna mängder partiklar eller mikroorganismer i luft. Tabell 1 ger en uppfattning om vilka nivåer som tillåts inom tillverkningsindustrin.

Tabell 3. Rekommenderade gränser (genomsnittsvärden) för mikrobiologisk kontrollmätning i renhetsklassade utrymmen under arbete (EudraLex 4:1)

Klass	Luftprov cfu/m ³	Nedfallsplattor (diam.90 mm) cfu/4 timmar
A	<1	<1
B	10	5
C	100	50
D	200	100

- 35 För att kraven för klasserna B, C och D ska kunna uppfyllas måste antalet luftomsättningar anpassas till rummets storlek samt utrustning och personal som finns i rummet. För klasserna A, B och C ska luftsystemet vara försett med lämpliga filter, såsom HEPA-filter.

Klass A är avsedd för högriskarbete som kräver aseptik; sådant arbete sker vanligen i säkerhetsbänk eller i särskilda renrum för t ex läkemedelstillverkning.

Klass B avser aseptisk tillverkning och gäller även för den sterila zonen i operationsrum för infektionskänslig kirurgi (SIS TS39 2015).

- 5 Klass C eller D gäller för rena områden där tillverkning av sterila medicintekniska produkter sker, t ex i sterilteknisk verksamhet.

Filter

Luftfilter har till uppgift att avskilja partiklar i luft och skapa förutsättningar för att kunna kontrollera och uppfylla uppställda renhetskrav.

- 10 Luftfilter ska även skydda systemkomponenter i luftbehandlingsaggregat och kanalsystem från nedsmutsning. Detta för att undvika förhöjda tryckfall och lägre verkningsgrader på till exempel batterier och värmeväxlare. Felaktig filterfunktion kan leda till högre energianvändning och ökade driftskostnader.

Tabell 4. Filterklasser (exempel från EN 779 och SS-EN 1822-1)

Klass	Genomsnittlig avskiljning av 0,4 µm partiklar	Avskiljning av 0,3 µm partiklar ¹
F7	80-90%	
F9	>95%	
H13		≥ 99,95
H14		≥ 99,995

- 15 ¹ detta är den partikelstorlek där HEPA-filter fungerar sämst; partiklar < 0,1 µm diameter (dock ej gaser) och >0,4 µm diameter fångas bättre (Wikipedia)

Vid allmänventilation sker förfiltrering av luften i ventilationskanalerna. Luften rensas då från större partiklar såsom dammetc.

Förfilter ska uppfylla klass F7 i steg 1 och klass F9 i steg 2 enligt SS-EN 779.

- 20 Filtersteg 1 placeras på sugsidan av fläkten och filtersteg 2 placeras på trycksidan. När förfilter används ökar livslängden på ett slutfilter avsevärt och därmed minskar kostnaden.

Förfiltrering ska ske i två steg före slutfilter, för att skydda slutfiltren i lokaler med särskilda renhetskrav.

Slutfilter behövs i bl a operationsrum och vårdrum för särskilt infektionskänsliga patienter.

- 25 Slutfilter säkerställer att inga föroreningar såsom mögelsporer eller andra organiska material tillförs verksamheten i rummet. Slutfilter (HEPA) ska uppfylla klass ≥H14 enligt SS-EN 1822-1. Slutfilter ska placeras i tilluftsdonet eller så nära det aktuella rummet/avdelningen som möjligt.

Luftfilter ska monteras så att filtren inte skadas och så att de kan täthetskontrolleras.

- 30 Byte av frånluftfilter i lokaler med särskild smittrisk (t ex isoleringsrum, obduktionsrum, risklaboratorier) måste kunna ske så att ventilationstekniker inte exponeras för mikroorganismer i filtren (inkapsling av filtren, andningskydd etc).

Mikrobiologisk provtagning i luft

Aktiv luftprovtagning innebär att luften sugas ned på t ex ett filter eller på en odlingsplatta.

- 35 Aktiv luftprovtagning rekommenderas då man förväntar sig få bakterier i luften.

Passiv luftprovtagning med sedimentationsplatta (nedfallsplatta) kan användas för mätning av bakterier och ev. mögel i luft, men endast om bakterierna sedimenterar ostört, dvs vid låga luftflöden såsom vid allmänventilation. (Hoffman 2001). Sedimentationsplatta kan påvisa spridare t ex av stafylokocker och streptokocker.

- 5 Mätning av mögelförekomst i luft kräver annan teknik och utförs av miljölaboratorier.

Partikelräkning kan göras i rum med särskilda renhetskrav och för kontroll av filterfunktion i tomt rum, men totalantalet partiklar har inget samband med antalet bakteriebärande partiklar (Cristina 2012).

Ultraviolettt ljus för luftrening

- 10 Ultraviolettt ljus har bakteriedödande effekt genom direktbestrålning men har ingen djupverkan. Speciella UV-lampor finns. UV-ljus retar kraftigt hud och slemhinnor, särskilt i ögat. Ljuset nedbryter också vissa material (t ex papper, plaster, naturgummilatex) som därigenom åldras fortare. Särskilt personskydd krävs liksom underhåll av lamporna.

- 15 I lokaler där personer vistas måste direktbestrålning undvikas och lamporna riktas uppåt. Den luftrenande effekten blir liten eftersom endast en mindre del av rumsluften nås av UV-ljuset. UV-ljus i t.ex luftslossar rekommenderas därför inte. Se även AFS 2009:2 Arbetsplatsens utformning.

UV-ljus rekommenderas inte annat än i tomma lokaler där högrisklaboratoriearbete utförs.

Återanvändning (recirkulation) av luft

- 20 Luft kan ur vårdhygienisk synpunkt återanvändas om man i frånluften avskiljer partiklar överstigande 5 µm. Luft från isoleringsrum med sluss och obduktionsrum kan innehålla smittsamma mindre partiklar och får inte recirkuleras.

Det tilluftsflöde som Boverkets Byggregler (BBR) föreskriver ska uppfyllas liksom andra förutsättningar som anges i BBR (BFS 2011:6).

- 25 **Värmeåtervinning ur frånluft**

Vid värmeåtervinning ur frånluft från enpatientrum med luftsloss och obduktionsrum avsett för särskilt smittsamma patienter får inte mikroorganismer läcka över mellan frånluft och tilluft. I dessa rum rekommenderas vätskekopplade värmeväxlarsystem.

- 30 Roterande värmeåtervinnare typ rotor, där luften passerar ett veckat material som tar upp värmen i frånluften och överför den till tilluften, är mera energieffektiva. Partiklar, gas, rök och bakterier från rummets frånluft kan dock överföras till tilluften via rotorns otäthet samt genom att bakterier, virus och partiklar fäster på rotormaterialet under frånluftsfasen och släpper i tilluftsfasen. Andra tekniska lösningar för värmeåtervinning såsom plattvärmeväxlare medför också risk för korskontaminering och överföring av partiklar och gaser.

35

Kylning av luft

Aerosoler från kyltorn kan innehålla legionellasmitta. Kyltorn ska placeras så att aerosoler från dem inte kan föras in i byggnaden via tilluften.

Luftfuktighet

- 40 Luftfuktigheten ska inte mer än i undantagsfall överstiga 70 % relativ fuktighet (RH). Avfuktning kan behövas t ex i sterilförråd inom sterilteknisk verksamhet och

operationsavdelning. Avfuktning sker genom att luften kyls; fukten kondenserar då på den kylda ytan och vattnet leds bort. Kvarvarande vatten innebär stor risk för mögelväxt, och den kylda ytan måste därför kunna rengöras noga. Vid ny- och ombyggnad kan fast monterad avfuktningssystem (systemlösning) rekommenderas. Mobil avfuktningssystem i lokalen kan vid behov användas, men innebär risk för spridning av mögelsporer till luften.

I de sällsynta fall då luften behöver befuktas bör detta i första hand ske genom ångbefuktning där mikroorganismer inte växer till.

Ventilationskanaler

Vid nyinstallation, filterbyten och ombyggnader kan damm innehållande bacillus- och mögelsporer samlas i kanalerna. Därför bör kanalerna om möjligt mekaniskt rengöras innan ventilationsanläggningen åter tas i bruk. Då ventilationen sätts igång, frigörs damm och ren verksamhet kan bedrivas först när ventilationen varit igång minst en halvtimme.

I lokaler med höga renhetskrav används så kallad ren installation med förslutna frånluftskanaler och inplastade (förslutna) returluftskanaler. Tilluftsfläktar blåser tilluftskanalerna rena under byggtiden och före start sker byte till nya filter för tilluften.

Kravspecifikation

Texten i avsnitten om ventilation är avsedd att användas som underlag för kravspecifikation och programarbete vilket är det byggskede vårdhygien främst ska komma in i. För utarbetande av systemhandlingar krävs teknisk och ekonomisk kompetens från andra deltagare i projekteringsarbetet.

Ventilation i operationsrum

2009 initierade SIS (Swedish Standard Institute) ett arbete "Renhet i operationsrum" för att ta fram ett dokument om hur luftburen smitta i operationsrum kan förebyggas. Arbetet ledde fram till en teknisk specifikation: Mikrobiologisk renhet i operationsrum – Förebyggande av luftburen smitta – Vägledning och grundläggande krav (SIS TS 39: 2012, reviderad 2015). Nedanstående text är i stor utsträckning hämtat från denna publikation.

Operationsrummet ventileras för att bereda patienter och dem som arbetar i rummet en säker och behaglig miljö. En av ventilationens huvuduppgifter är att medverka till en låg nivå av mikroorganismer under pågående operation, minimera risken för inflöde av mikroorganismer från omgivningen och att rena luften efter operationen. Ventilationen ska vara i gång dygnet runt men flödet kan reduceras då rummet inte används.

I Sverige används för närvarande (2015) huvudsakligen två typer av ventilationssystem i operationsrum. Det ena bygger på omblandande strömning och har vanligtvis don för tilluft vid taket och don för frånluft nära golvet. Den motsatta placeringen förekommer och ventilationen kallas då deplacerande. Uteluftsflödet är cirka 0,6 m³/s. Vid omblandande strömning minskar man antalet bakteriebärande partiklar i luften genom utspädning. Det andra systemet bygger på parallellströmning där luften tillförs genom så kallade parallellströmningstak med ett totalt tilluftsflöde >2,5 m³/s. Med parallellströmningstak över operationsbordet är avsikten att få en borttransport av de bakteriebärande partiklarna. Under pågående operation störs emellertid parallellströmningen av operationslagets rörelser och värmealstring liksom av operationslampornas placering och värmeavgivning så att strömningsformen även i dessa system kan bli omblandande. För båda ventilationssystemen kan man som första approximation utgå från utspädningsprincipen när man beräknar vilket tilluftsflöde som behövs (SIS TS39).

Mikrobiologiska krav

Källstyrka är ett mått på mängden förorening som sprids per tidsenhet från en källa. I renrum och operationsrum mäts källstyrkan som antalet bakteriebärande partiklar som sprids per tidsenhet och person iförd en viss klädedräkt.

- 5 I jämvikt (steady state) beror koncentrationen av bakteriebärande partiklar cfu/m^3 (c) av antalet personer närvarande (n), de bakteriebärande partiklar de sprider, källstyrka cfu/s (q_s) och renluftflödet till rummet m^3/s (Q) enligt formeln $c=(n \times q_s)/Q$ (SIS TS39).

Tabell 5. Exempel på relation mellan luftomsättningar, luftflöde, rumsvolym och jämviktsskoncentration i operationsrum med 8 personer närvarande, källstyrka 5 cfu/pers

Rumsvolym m^3	Luftflöde m^3/h	Luftflöde m^3/s	Jämviktsskonc (cfu/m^3)	Luftväxlingar/timme
60	1200	0,33	120	20
120	2400	0,67	60	20

10

Vid infektionskänslig ren kirurgi är det viktigt att totalantalet luftburna bakterier hålls lågt eftersom de, trots att de huvudsakligen tillhör den normala hudfloran, utgör en infektionsrisk. Exempel på infektionskänslig ren kirurgi är implantation av kroppsfrämmande material. Studier har visat en korrelation mellan infektionsfrekvens och luftburen smitta åtminstone ned till en koncentration av $<10 \text{ cfu/m}^3$ för höft- och knäledsplastiker. Antibiotikaproylax hade en oberoende påverkan på infektionsfrekvensen (Lidwell 1987). Med en ökad andel resistent bakterier kommer effekten av antibiotikaproylax att minska. Nivån $\leq 10 \text{ cfu/m}^3$ är en vedertagen definition på ultraren luft i operationsrum avsedda för infektionskänslig ren kirurgi.

15

- 20 Medelvärde $\leq 5 \text{ cfu/m}^3$ ska ses som en riktlinje som säkerställer att nivån $\leq 10 \text{ cfu/m}^3$ upprätthålls. Detta värde bör eftersträvas och kan exempelvis uppnås i operationsrum med luftflöden på 2 till 3 m^3/s med sex personer närvarande, alla med s.k. specialarbetsdräkt. Utan specialarbetsdräkt krävs högre luftflöden för att nå denna nivå. Vilka operationer som kräver denna renhetsgrad är en klinisk bedömning.

- 25 Vid icke infektionskänslig kirurgi utgör *S.aureus* den huvudsakliga risken för luftburen infektion. Normalt sprids *S.aureus* i liten omfattning från friska personer. Vid omblandande ventilation, 0,5-0,6 m^3/s (17-20 luftomsättningar/h i ett normalstort operationsrum) och $\leq 100 \text{ cfu/m}^3$ är andelen *S.aureus* vanligen låg. Om specialarbetsdräkt används minskar antalet bakteriebärande partiklar och bör ligga $\leq 50 \text{ cfu/m}^3$.

- 30 Uppdukning kan ske i operationsrum eller i därför avsett uppdukningsrum. Uppdukning ska ske utan annan pågående verksamhet. Uppdukningsrum ska ha samma renhet som operationsrum för infektionskänslig ren kirurgi och får inte användas till andra ändamål än uppdukning. Uppdukningsrummet kan betjäna ett eller flera operationsrum. Uppdukningsrummet har dörr till korridor och om möjligt operationsrum.

35 Förhindra flöde av mikroorganismer från och till omgivande lokaler

Vid dörröppningar sker ett luftflöde in till operationsrummet. Luftburen smitta kan då föras in i operationsrummet om luften är förorenad. Luftflödets storlek beror på dörröppningens storlek och temperaturdifferens mellan lokalerna. Korridorer och andra lokaler med direkt förbindelse till operationsrum för infektionskänslig ren kirurgi bör ha definierad renhetsgrad, $\leq 100 \text{ cfu/m}^3$. Detta åstadkoms med god allmänventilation om trafiken i lokalerna begränsas.

40

Eftersom mätvärden varierar med belastningen bildar man sig lättast en uppfattning om situationen genom passiv luftprovtagning som kan utföras under en längre tid.

Operationsrummet ska ha övertryck i förhållande till omgivande lokaler. Man bör undvika att växla ventilationens flödesriktning.

- 5 Luftburen smitta kan spridas från patienten till omgivande lokaler i vissa fall. Exempel på sådan smitta är tuberkulos, vattkoppor och mässling. Patienter med utbredda brännskador sprider stora mängder bakteriebärande partiklar till luften och kontaminerar därigenom hela miljön i operationsrummet. På sjukhus med infektionsklinik och på sjukhus med
- 10 brännskadeavdelning bör det finnas ett operationsrum som kan nås från en korridor utanför operationsavdelningen för in- och uttransport av patienter med sjukdomar som sprids luftburet. För att rummet ska kunna betjänas med utrustning bör det ha en slussad ingång till operationsavdelningen. Slussen ska ha undertryck i förhållande till operationsrum och korridor. Tiden för upprening bör ha iakttagits innan nästa patient förs in för operation. Vid
- 15 20 luftomsättningar per timme minskar föroreningen till en hundradel på ca 15 minuter (teoretiskt värde).

Upprening av luften efter en operation

Uppreningstiden är beroende av luftomsättningstalet. Uppreningstiden efter en operation börjar när inga nya föroreningar tillförs, dvs patienten, operationslaget (och städpersonalen) lämnat rummet och stängt dörren.

- 20 Kravet är 99 % upprening på <20 min (SIS TS39 2015). Med 18 luftomsättningar/h (luftflöde drygt 0,5 m³/s i ett 35 m² operationsrum med takhöjd 3 m) får man 90 % utspädning av luftburna föroreningar på c:a 8 min. Sedan operationsrummet iordningsställts efter en operation är kvarvarande luftburen smitta från föregående patient och operationslag mycket liten.

25 Kravspecifikation

Förutsättningarna för de mikrobiologiska kraven måste anges i kravspecifikation, vid upphandling och vid funktionskontroller. Vid upphandling är det lämpligt att särskilt definiera både krav på ventilation och krav på klädsystem samt ange antal personer som ska vistas i rummet.

- 30 Se också SIS TS39, där frekvenser, metoder och gränsvärden för funktionskontroller finns angivna.

Ventilation i behandlingsrum / undersökningsrum och vådrum

Ventilationen på vådrum dimensioneras för att skapa en god inomhusmiljö och inte med tanke på att minska smittspridning. Ofta anges ventilationen i l/s per person eller m² golvyta.

- 35 För att kunna räkna om detta till luftomsättningar krävs uppgifter om rummets storlek. För att uppnå ett gott inomhusklimat bör rummet ventileras med minst 6 omsättningar per timme (Beggs 2008) eller i t ex skolor, daghem 7 l/s per person plus 0,35 l/s och m²-vilket ger knappt 1 omsättning per timme (FoHM 2014:18). På vådrum i Sverige har ofta 10 l/s och person använts. Att öka antalet luftväxlingar per timme från 1 till 6 ger fyra till fem ggr snabbare
- 40 upprening av smittsamma mikroorganismer från luften i ett rum. Ytterligare ökning har mindre effekt, och högre antal luftväxlingar än 12 får minimal verkan (Beggs 2010, Nardell 1991). Stora vådrum med högt i tak, och där fönstren kan öppnas, ger bättre utvädring av föroreningar som sprids i rummet, upp till 28 luftväxlingar per timme, än konventionellt ventilerade rum med c:a 6 luftväxlingar per timme, eller rum med negativt tryck (Escombe
- 45 2007 b).

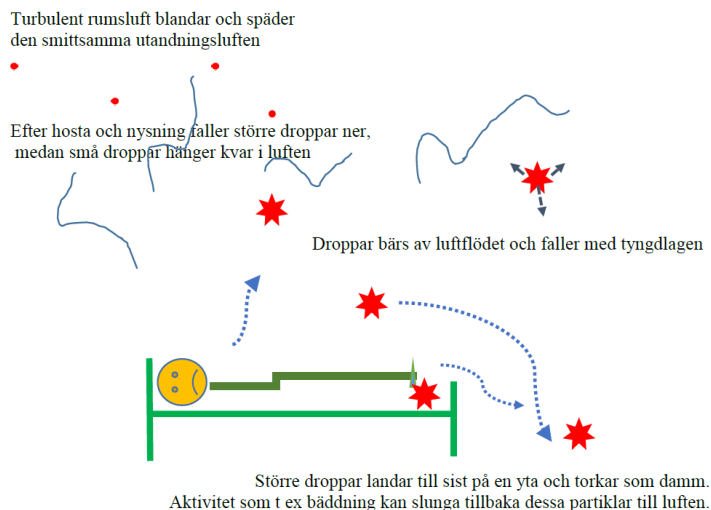
Val av ventilationslösning och antal luftomsättningar bör ur infektionssynpunkt grundas på riskbedömning och kostnad/nytta (Hoffman 1999, CRT 2010). Luftomsättningar kan räknas om till smittrisk; t ex kan risken för en patient att smittas av influensa från föregående patient i ett vanligt mottagningsrum variera mellan 3 och 20% (Knibbs 2011).

- 5 Ventilationen kan inte skydda de personer som befinner sig i rummet samtidigt som en smittsam patient, utan syftar till att späda ut smittämnen så att luften är säker för dem som kommer in i rummet när den smittsamma patienten lämnat det eller när ett riskmoment (aerosolgenerering t ex vid hosta, bronkosopi, såromläggning av brännskadepatient) är avslutat (CRT 2010). Hur snabbt smittmängden kan ha sjunkit till teoretiskt ofarlig nivå
- 10 avgörs av antalet luftomsättningar (Tabell 1 ovan).

Om vårdrum byggs om till annan verksamhet, t ex behandlingsrum, laboratorium, kan ventilationen och inte bara inredningen behöva anpassas.

Luftburen smitta inom vårdrum

- 15 Många infektioner kan spridas luftburet från smittsamma patienter (Ayliffe 1982, Tang 2006). Mekanismerna för smittspridning från patienten illustreras i Figur 2, modifierad efter Tang 2006.



Figur 2.

- Influensa sprids sannolikt med dropp- och kontaktsmitta mer än luftburet (Brankston 2007). Vid bäddning och såromläggning kan stora bakteriebärande partiklar ($> 5\mu$) spridas i sängens närhet (Shiomori 2002).
- 20

Luftburen smitta mellan personer som samtidigt befinner sig i samma rum hindras genom att de exponerade bär skyddsutrustning såsom andningsskydd (Humphreys 2007). Tidig identifiering av den smittsamma patienten, som hindras att vistas i samma rum som mottagliga oskyddade individer, är allra viktigast.

25 Luftburen smitta mellan vårdrum

Vattkoppor och mässling kan (liksom smittkoppor) spridas luftburet mellan vårdrum (Leclair 1990). Om vådrummet ventileras med negativt tryck men saknar luftsluss, kan smittförande luft passera ut vid dörröppning (Saarinen 2015). T ex smittades en sjuksköterska med vattkoppor när hon öppnade dörren till vådrummet (Tang 2005).

- 30 En teoretisk modell för spridning av luftburna virus, med utgångspunkt från kända infektionsfrekvenser, effekt av vaccination och av ventilation, har presenterats från Taiwan

(Liao 2008). Där visar man att ventilation inkl HEPA-filter kan reducera risken för smittspridning med c:a 20-30%.

Bakteriebärande hudpartiklar transporteras mellan vårdrum främst på kläder, och i betydligt mindre grad med luftströmmar (Hambraeus 1973).

5 **Luftburen smitta från uteluft**

För särskilt infektionskänsliga patienter kan mögelsporer i uteluft eller ventilationskanaler vara en risk. Tillförd luft bör då filtreras med HEPA-filter (Eckmanns 2006).

Isoleringsrum vid risk för luftburen smitta

10 Enpatientrum med luftsluss kallas oftast för Isoleringsrum vid risk för luftburen smitta. Man har internationellt skilt mellan isoleringsrum för smittsam patient och isoleringsrum för skyddsisolering av infektionskänslig patient. Många patienter är både smittsamma och infektionskänsliga (ex. brännskadepatienter) och isoleringsrummen bör då kunna tillgodose båda behoven.

15 Isoleringsrum för patient med luftburen smitta har de senaste årtiondena oftast byggts med negativt tryck (CDC 2003, WHO 2009, CRT 2010). En stor översikt över regler och nordiska erfarenheter för design och testning av isoleringsrum med negativt tryck (undertryck) finns (Rydock 2005). Rum med negativt tryck måste kontrolleras och fungerar ofta inte som avsett (Pavelchak 2000). Isoleringsrum med negativt tryck (undertryck) i vådrummet, dvs större frånluftflöde än tilluftflöde, och neutral eller övertrycksventilerad sluss rekommenderas
20 främst i USA och finns installerade även i Sverige (Holmdahl 2013). Med övertrycksventilerad sluss kan enheten fungera även för skyddsisolering av patient, men inte om slussen har undertryck, ty då finns risk för inflöde av smitta från korridoren. Vårdrummetts väggar, fönster och dörrar bör vara täta för att undertrycket ska kunna bibehållas (Rydock 2005).

25 Isoleringsrum med balanserad ventilation, dvs lika stora till- och frånluftflöden, och sluss med lätt undertryck har i Sverige byggts på många infektionskliniker och vissa intensivvårdsavdelningar. Att lägga patienten på enkelrum minskar smittspridningen mellan patienterna 4 ggr, om dörren till rummet är stängd 250 ggr, om rummet har ett förrum 1000 ggr, och om rummet ventileras med balanserad ventilation och undertryck i slussen 25 000 ggr (Lidwell 1976). Vid utvärdering med partikelspridning kunde man se att ventilationen fungerade som tänkt vid c:a två tredjedelar av mättillfällena (Hambraeus 1972). Slussen är en luftsluss och luften evakueras då till hygienrummet så att den har ett lätt undertryck både i
30 förhållande till vådrummet och till korridoren. Slussens undertak och dörr till korridor måste vara täta för att undertrycket ska kunna bibehållas. Luft hindras då att passera mellan vådrum och korridor och omvänt. Enheten kan därmed fungera både som isolering för smittsam
35 patient och för skyddsisolering.

Isoleringsrum utan sluss där rummet har negativt tryck eller positivt tryck finns också angivna i vissa länders riktlinjer (CDC 2003). Studier har visat att ventilationen i praktiken fungerar som avsett i högt räknat 50% av fallen (Fraser 1993).

40 **Val av ventilationslösning för isoleringsrum med sluss**

Att växla mellan olika tryckförhållanden i rummen beroende på vilken typ av patient som vårdas rekommenderas inte, och inte heller att inom samma avdelning bygga rum med olika typer av ventilation och luftslussar.

Isoleringsrummens ventilation ska vara skild från avdelningens allmänventilation. Frånluften får inte recirkuleras till andra lokaler.

5 Vårdrummet ventileras med 12 omsättningar per timme genom separat cirkulationsaggregat och omblandande ventilation. Uteluftsflöde dimensioneras enligt krav för motsvarande typ av vårdrum. Frånluften evakueras via hygienrum och vårdrum.

Luftsluss ventileras med min 12 l/s, m² tilluft.

Tilluft filtreras med HEPA-filter om rummet ska användas för skyddsisolering.

Tryckvakt monteras på korridorssidan av slussdörren så att vårdpersonal kan kontrollera att tryckförhållandena är riktiga.

10 All ventilation måste övervakas för att säkerställa funktionen (Walker 2007). Ventilationen bör funktionstestas med till exempel röktest efter ombyggnader mm (Rydock 2005).

För att hindra luftburen smitta att föras från vådrummet till korridoren finns två principlösningar för ventilation av vådrummet (A och B nedan). Båda konstruktionerna är svårstyrda.

15 **A. Negativt tryck (undertryck) i vådrummet**

Vårdrummet ventileras med mera frånluft än tilluft och evakueras med undertryck (t ex 10 Pa) i förhållande till luftslussen. Luftslussen har (oftast) ett mindre undertryck i förhållande till korridoren. Denna lösning rekommenderas i första hand på infektionsklinik och där rummen har ingång direkt utifrån eller från allmän korridor.

20 **B. Balanserad ventilation i vådrummet**

Vårdrummet ventileras med lika stora till- och frånluftmängder och evakueras till hygienrummet. Luftslussen evakueras till hygienrummet med undertryck (t ex. 10 Pa) i förhållande till vådrum och korridor. Denna lösning kan användas vid ombyggnation och där isoleringsrummen har ingång från avdelningens korridor, samt för skyddsisolering.

25 **Högrisksisolering**

Rekommendationer för isolering av högsmittsamma patienter utfärdas av Folkhälsomyndigheten och andra myndigheter. Högriskenheter finns bl.a. vid Universitetssjukhuset i Linköping. Effekten av en sådan högriskenheter för att hindra smittspridning kan dock ej dokumenteras, och de största smittriskerna finns sannolikt innan diagnosen ställts och patienten flyttas till en sådan enhet (Crowcroft 2004).

30 **Rekommendationer för ventilation**

- | | |
|----|--|
| 35 | <ul style="list-style-type: none">• ventilationsanläggningens prestanda ska vara dokumenterad och beställaren ska lämna en kravspecifikation som kan ligga till grund för slutbesiktningen• boverkets normer för ventilation ska följas• luft från isoleringsrum med sluss och obduktionsrum får inte recirkuleras• i operationsrum och isoleringsrum med sluss bör tryckdifferenser mot omgivningen övervakas• befuktning av tilluft rekommenderas inte• bestrålning med ultraviolettt ljus bör undvikas |
| 40 | <ul style="list-style-type: none">• vid ombyggnad av vårdlokaler måste ventilationens kapacitet utvärderas |

Försörjning och logistik

Städning

5 Städningens mål är att hålla lokaler, inredning och utrustning rena. Lokaler utformas så att städningen underlättas. Spill av smittsamt material och kroppsvätskor ska tas omhand direkt, punktdesinfektion. Städning utförs med gängse rengöringsmedel. Lokaler där patienter vårdas eller behandlas ska oberoende av veckodag vara välstädade. Städningens organisation och grad av centralisering avgör planeringen av städlokaler. Städrummets utformning är också avhängigt av lokalvårdens organisation.

10 Punktdesinfektion, punktstädning, rengöring av patientnära ytor som säng, sängbord samt akutstädning utförs av vårdpersonal, som därför ska ha tillgång till städutrustning i städtrum eller desinfektionsrum.

Varje avdelning/mottagning ska ha tillgång till städtrum inom bekvämt gångavstånd. Rengöring och desinfektion av städhink ska ske i närmast tillgängliga spoldesinfektor.

Städtrum på vårdavdelning

15 Se städtrum i avsnitt Rum inom vårdavdelningar.

Städcentral

I städcentral ska det finnas:

Rum för rengöring av städvagnar.

Rummet ska ha:

- 20 - golvbrunn
- tappställe med slang
- utslagsback med randspolning
- hylla med plats för rengöringsutrustning
- plats för tvätt- och avfallssäckar
- 25 - tvättställ med tillhörande utrustning
- diskbänk
- tappställe för påfyllning och tömning av städmaskin, samt rengöring av vattenbehållare till denna
- plats för handskar, plastförkläde, visir och ytdesinfektionsmedel

Rum för tvättning av städmaterial.

Rummet ska ha:

- 30 - tvättmaskin anpassad för moppar, torktumlare, torkskåp
- plats för vagnar med smutsiga moppar
- plats för vagn med rena moppar
- 35 - tvättställ med tillhörande utrustning

Förråd för rent städmaterial.

Rummet ska ha:

- hyllor och skåp för förvaring av rent material och rengöringsmedel

Rum för uppställning av rena påfyllda städvagnar

med

- plats för städvagnar
- hyllor och skåp

5 *Omklädningsrum och uppehållsrum för städpersonalen.*

Se AFS 2009:2 Arbetsplatsens utformning.

Rengöring av städvagnar och tvättning av städmaterial

kan ske i gemensamt utrymme om arbetsflödet går från smutsigt till rent.

- 10 Städvagnsrengöringen kan avskiljas med vägg. Rena städvagnar och rent städmaterial förs direkt efter rengöring till förråd och uppställning.

Sterilteknisk verksamhet

Steriltekniska verksamhetens lokaler tillhör hygienklass 3. Inom-verksamheten hanteras, bearbetas och förvaras medicintekniska produkter med olika mikrobiella renhetsgrader.

- 15 Lokalerna ska utformas så att det blir ett smidigt flöde av gods och material där olika flöden inte korsar varandra. Lokaler för orent gods ska separeras från lokaler för omhändertagande och bearbetning av rent gods. Dimensionering av lokaler är helt avhängig verksamhetens omfattning. Separering av central sterilteknisk verksamhet från kringliggande lokaler uppnås med ingångszoner för personal, besökare och gods samt utrymme för utlämning av gods. Med diskdesinfektorer och autoklaver av genomgångstyp fås naturligt flöde av gods och separering
- 20 av lokaler inom enheten.

Vid sterilteknisk verksamhet som endast försörjer egna enheten med gods ska denna planeras ändamålsenligt med korrekt flöde av gods och material och inte vara genomgångslokal.

Flöde och lokalbehov

- 25 Sterilteknisk enhet ska byggas som en sammanhållen enhet som inte är genomgångslokal för andra verksamheter.

Till sterilteknisk enhet ska följande höra/beaktas:

- mottagningslokal för orent gods och anslutande inlastningsutrymme för diskdesinfektorer
- rent rum/yta för utlastning, avsyning, materialvård och förpackning för sterilisering
- 30 - utrymme för autoklaver och utlastning
- förråd för sterilgods
- utrymme för utlämning av sterilgods
- lokal för mottagning av gods förpackat/oförpackat från andra avdelningar/mottagningar m m
- 35 - lokal/utrymme för mottagning av låneinstrument
- lokal för avemballering och mottagning av gods i transportförpackning
- interna förråd
- expeditioner
- omklädningsrum för personal

- 40 Diskdesinfektorer och autoklaver alstrar buller och värme, vilket ställer krav på ventilation och ljuddämpning. God belysning är nödvändig för granskning av produkternas renhet.

Omklädningsrum för personal

Möjlighet att skilja privata kläder och arbetskläder åt ska finnas. Inom sterilteknisk verksamhet används fastställd arbetsklädsel.

Omklädningsrum för besökande

- 5 Möjlighet för byte till fastställd arbetsklädsel eller skyddsklädsel ska finnas.

Mottagnings-, rengörings- och desinfektionsrum

Här tas orent gods emot. Rummet bör inte ha direkt förbindelse med rum avsett för avsyning, instrumentvård, packning eller förråd för sterila och höggradigt rena produkter. Utrustning för ultraljudsrengöring ska övervägas.

- 10 Rummet ska ha god ventilation då maskiner alstrar värme samt ha undertryck. Förvaring av kemikalier ska ske på sådant sätt att gällande miljö- och säkerhetskrav uppfylls. Medicinsk luft i tryckluft ska finnas samt vattenpistoler.

Checklista mottagnings-, rengörings och desinfektionsrum:

- 15
- fria ytor för mottagning av orent gods och transportvagnar/boxar.
 - plats för uppäckning av orent gods från vagnar/boxar
 - diskdesinfektorer/kabinett av genomräkningsmodell för att förhindra återsmutsning av rent gods
- 20
- väl tilltagen diskbänk
 - väl tilltagen yta för hantering av orent gods
 - ytor för t ex ultraljudsrengöring
 - uppställningsplats för disk-, beskicking-, och transportvagnar
 - plats för spårbarhetssystem
 - tvättställ med tillhörande utrustning
- 25
- plats för handskar, engångsförkläde, visir och ytdesinfektionsmedel
 - golvbrunn

Rum för avsyning, instrumentvård och packning

Rum för avsyning, instrumentvård och packning ska ha övertryck och ventileras så att ≤ 100 cfu/m³ uppnås då angivet antal personer med fastställd arbetsklädsel vistas i rummet. Se avsnitt Ventilation.

- 30 Medicinsk luft i tryckluft kan finnas.

Rummets storlek ska medge god plats för intern transport av instrument och förvaring av förpackningar.

Checklista rum för avsyning, instrumentvård och packning:

- 35
- utrymme för beskickingsvagnar och transport mellan diskdesinfektorer/kabinett och packbord
 - höj- och sänkbara packbord
 - plats för spårbarhetssystem och märkning
 - tvättställ med tillhörande utrustning
- 40
- handdesinfektion vid varje packbord
 - genomräkningsautoklaver så att urlastning sker i steriltförrådszonen

Steriltförråd

Inredning måste planeras så att beskickingsvagnar obehindrat kan tas från autoklav till godsets förvaringsplats.

Förrådet ventileras så att ≤ 100 cfu/m³ uppnås då angivet antal personer med fastställd arbetsklädsel vistas i rummet. Se avsnitt Ventilation.

Checklista sterilförråd:

- 5
- utrustning för handdesinfektion
 - plana hyllor eller korgsystem, fast eller mobilt
 - ev skåp och lådor för förvaring
 - plats för spårbarhetssystem
 - plats för vagnar eller trallor för transport så att lastning kan ske utan hinder

10 **Utlämningsrum för sterilgods**

I utlämningsrummet ska finnas skåp samt plats för vagnar för förvaring av utlämningsgods samt utrustning för handdesinfektion.

Lokal för mottagning av packat gods från andra avdelningar

I mottagningen ska finnas skåp för de packade godset.

15 **Lokal för avemballering och mottagning av gods inklusive fabrikssteriliserat**

Tvättställ med tillhörande utrustning ska finnas i rum för avemballering av ytterkartonger.

I övrigt SIS SS 8760015 Allmänna krav för distributionslogistik av medicintekniska produkter med specificerad renhetsgrad inom vård och omsorg (under arbete).

20 **Lokaler för lager- och förrådshållning, hantering samt transport av medicintekniska produkter med specificerad mikrobiell renhetsgrad**

Lager- och förrådshållning, hantering samt transport av produkter ska ske så att produkternas funktion och mikrobiella renhetsgrad bevaras fram tills de används. Avdelnings- och produktförpackningar ska bevaras hela, rena och torra. De föroreningar som finns utanpå en förpackning kan lätt förorena dess innehåll då förpackningen bryts.

- 25
- Med specificerad renhetsgrad avses sterila och så kallade höggradigt rena produkter (eg ”high level disinfection”) t ex kompresser, förband, förpackningsmaterial avsedda för sterilisering. Dessa produkter tillverkas i kontrollerad miljö, under kontrollerade former, och har från tillverkaren en dokumenterad mikrobiell renhetsgrad (bioburden). Produkter med specificerad renhetsgrad får inte förvaras på golv.

Transportförpackningar (skyddande emballage under transport av avdelningsförpackningar och i vissa fall även produktförpackningar) är ofta förorenade av damm och smuts. Brytning av transportförpackning (avemballering) ska ske i särskilt avemballeringsrum skilt från avdelning/motsvarande eller utanför denna.

35 **Lager och förråd inom sterilteknisk enhet, operationsenhet, verksamhet med operativt klassad verksamhet samt centralförråd/depå som lagerhåller gods till dessa enheter**

Distributionslogistik avgör behov av godsmottagning och separat lokal för förvaring av transportförpackningar.

- 40
- Avemballeringsrum ska finnas. Vid operationsenhet eller verksamhet med operativt klassad verksamhet kan förutom avemballeringsrum även inslussningsrum/inslussningsutrymme finnas.

Avdelnings- och produktförpackningar med sterila produkter som ska öppnas i operationsrum ska förvaras i utrymme ventilerat så att antalet bakteriebärande partiklar är $\leq 100 \text{ cfu/m}^3$ vilket motsvarar operationsrum för övrig kirurgi, se avsnitt ventilation.

5 I lokaler där avdelnings- och produktförpackningar förvaras utformas golv, väggar och tak enligt hygienklass 3. Dessa ska inte vara genomgångsrum.

Förvaring sker på hyllor, i korgar eller i skåp/lådor så att hantering kan ske utan att förpackningarna förorenas. Dessa ska kunna rengöras och desinfekteras. Korgar och lådor ska kunna desinfekteras maskinellt.

10 Relativa luftfuktigheten (RH) ska vara 40-70% och temperatur $22^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ grader. Utrustning för övervakning av luftfuktighet och temperatur ska finnas.

Ska ompackning av avdelningsförpackningar ske ska detta göras i separat utrymme ventilerat med filtrerad tilluft (G3, F9 och H 13) under övertryck ($\geq 10 \text{ Pa}$).
Se vidare SS 8760015 (under arbete).

15 ***Checklista förråd inom sterilteknisk enhet, operationsenhet, verksamhet med operativt klassad verksamhet samt centralförråd/depå som lagerhåller gods till dessa enheter:***

Förråd för transportförpackningar, lastpallar

- slutet rum med stängda dörrar så att skadedjur och fukt inte kan komma in
- luftfuktighet och temperatur enligt tillverkarens anvisning

Avemballeringsrum/område för brytning av transportförpackning

- tvättställ med tillhörande utrustning
- krokar/hållare för plastförkläden/skyddsrock
- ev hållare för handskar

25 Förråd för avdelningsförpackningar

- ej genomgångsrum
- RH 40-70%
- temperatur $22^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ grader.
- utrustning för övervakning av luftfuktighet och temperatur
- bakteriebärande partiklar $\leq 100 \text{ cfu/m}^3$
- godstransport från avemballeringsrum gärna genom lucka/på transportband
- övertryck $\geq 5 \text{ Pa}$ i förhållande till omgivande lokaler
- utrustning för handdesinfektion
- ev kylskåp för förvaring av t ex indikatorremsor

35 Rum för brytning av avdelningsförpackningar och ompackning

- särskilt rum
- ej direkt solljus
- RH 40-70%
- temperatur $22^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ grader
- ventilerat med filtrerad tilluft (G3, F9 och H13)
- övertryck $\geq 10 \text{ Pa}$
- utrustning för övervakning av luftfuktighet och temperatur
- bakteriebärande partiklar $\leq 100 \text{ cfu/m}^3$
- utrustning för handdesinfektion

Lager och förråd inom vårdavdelning, mottagning, särskilt boende, tandvård m fl likvärdiga verksamheter

- 5 Avdelningsförpackning och produktförpackning med sterila eller höggradigt rena produkter förrådshållas avskilt från andra produkter (t.ex. kemisktekniska). De förvaras damm- och fuktfritt samt så att manuell hantering kan ske utan risk för förorening av förpackningar. Avdelningsförpackningar med produkter av olika renhetsgrad förvaras väl åtskildat ex genom mellanvägg.
- 10 Förvaring kan ske i separat förrådsrum med hyllor/skåp/lådor, i skåp/låda i behandlingsundersökningsrum eller i deplacerat separat förrådsskåp med tättslutande dörr. Rum ska inte användas som genomgångsrum. Planeras deplacerad förrådshållning inom enheten ska vårdhygienisk expertis kontaktas för rådgivning/bedömning. I närförråd i vådrum förvaras endast produkter avsedda för den patient som vårdas i rummet.

15 **Checklista förråd inom vårdavdelning, mottagning, särskilt boende, tandvård m fl likvärdiga verksamheter:**

- väl avgränsade eller skilda hyllor/skåp/lådor för sterila, höggradigt rena och rena produkter
- hyllor/korgställningar av material som går lätt att rengöra och desinfektera
- utrustning för handdesinfektion

Transporter och transportmaterial

- Med transport avses här förflyttning av medicintekniska produkter till och från lagerhållare, till vårdenhet samt även förflyttning inom vårdenheten. Vidare retur från vårdenhet till lagerhållare. Vid transport inom- eller utomhus får produktens kvalitet inte försämrats.
- 25 - Vid transport/förflyttning inom enhet beaktas behov av skyddande förpackning/emballage.
- Nya eller rengjorda/desinfekterade transportförpackningar och skydd används.
- Transportförpackningar som innehåller sterila eller höggradigt rena produkter ska inte samtransporteras med orent gods. Används vagnarna växelvis för rent och orent gods ska vagnarna rengöras före transport av rent gods. Rengöringen bör vara maskinell.
- 30 Hjul på rullande materiel är inte smittförande, om de inte rullat på grovt förorenade underlag.

Checklista transport:

- Rum för rengöring av transportvagnar
- tvättställ med tillhörande utrustning, eller diskbänk med en h
 - golvbrunn
- Lastkaj med väl avskilda områden
- för transporter av rent gods, livsmedel o dyl
 - för transporter av smutstvätt och avfall

Hjälpmiddelscentral

- 40 Hjälpmiddelscentralens huvuduppgift är att tillhandahålla hjälpmedel genom att svara för inköp, lagerhållning samt in och utlämning. När hjälpmedel återlämnas till hjälpmedelscentralen bör dessa vara rengjorda. Återtagna hjälpmedel rengörs på nytt och vid behov desinfekteras innan de införs i förråd eller utlämnas på nytt. Beroende på typ av hjälpmedel kan rengöring utföras genom avtorkning, eller maskinell diskning (spol- och/eller

diskdesinfektor). Tvättstuga med tvättmaskin och torktumlare kan behövas liksom verkstadsdel för reparationer. Dimensionering och övrig utrustning bestäms utifrån verksamhetens omfattning.

För verksamhet bör finnas:

- 5 - särskilt utrymme för återlämnade hjälpmedel i väntan på rengöring
- särskilt rengöringsrum med lyftanordning för tyngre hjälpmedel
- förrådsrum för rengjorda hjälpmedel
- tvättställ med tillhörande utrustning i nära anslutning till arbetsställena

Lokaler för avfallshantering

- 10 Avfall indelas i två huvudgrupper; avfall och farligt avfall. Med avfall avses t.ex. brännbart hushållsavfall, förpackningar och organiskt avfall. Smittriskan vid hantering av avfall är liten om hantering sker på ett riktigt sätt. Det mesta av avfallet från vårdsektorn hamnar inom gruppen avfall. Risken för smittspridning från den typen av avfall kan jämföras med risken för smittspridning från vanligt hushållsavfall. Lastkaj för avfall liksom central
- 15 uppsamlingsplats där avfall mals och komprimeras placeras avskild från annan verksamhet.

Farligt avfall

- Med farligt avfall avses avfall som kan vara skadligt för hälsa och miljö, t.ex. vårdens specialavfall eller kemiskt avfall. I Avfallsförordningen (SFS 2011:927; 2015:727 ändring) framgår vilka ytterligare typer av avfall som hör till farligt avfall. Hantering av farligt avfall omfattas av särskilda krav på säkerhet, kontroll, dokumentation, destruktion samt förvaring. Dokumenterade rutiner ska upprättas. För farligt avfall som ska transporteras på väg tillkommer krav enligt lagstiftningen för transport av farligt gods (SFS 2006:263, MSBFS 2015:1).
- 20

Vårdens specialavfall

- 25 Hantering och förvaring av det farliga avfall som uppkommer inom sjukvården regleras genom föreskrifter från Socialstyrelsen (SOSFS 2005:26; SOSFS 2009:19 ändring) och/eller Arbetsmiljöverket, (AFS 2005:1, AFS 2012:07, AFS 2014:07).

Exempel på sjukvårdens specialavfall:

- smittförande avfall
- 30 - skärande-, stickande-, smittförande avfall
- biologiskt avfall
- cytostatika och andra läkemedel med toxisk effekt
- kasserade läkemedel
- lågradioaktivt avfall
- 35 - kemikalier som består av eller innehåller farliga ämnen

- Enligt Avfallsförordningen får olika slags farligt avfall normalt inte blandas med varandra (SFS 2011:927; 2015:727 ändring). Förutsättningarna för avfallshantering förändras ofta. Det är viktigt att rutinerna för avfallshantering uppfyller både miljö-, arbetsmiljö- och vårdhygieniska aspekter genom hela avfallskedjan. Utveckling av ny teknik och ändrad miljölagstiftning gör att metoder och rutiner bör granskas och revideras regelbundet.
- 40 Vårdgivaren ansvarar för att det finns skriftliga rutiner för hantering och märkning av avfall.

Miljörum avdelningsnära

Utrymme för uppsamling av avfall ska finnas i anslutning till varje avdelning/mottagning. Placeras med fördel nära enhetens in- och utgång. Denna funktion kan rymmas i desinfektionsrum utan diskdesinfektor eller i separat miljörum. Golv, väggar och tak ska ha våtrumsstandard. Avfallet ska inte vara åtkomligt för obehöriga. Låsta uppsamlingsrum bör anordnas i anslutning till varje avdelning för korttidsförvaring av vårdens specialavfall.

Checklista miljörum avdelningsnära förvaring:

- tvättställ med tillhörande utrustning
- golvbrunn
- tappställe för varmt och kallt vatten

Miljörum centralt

Utrymme för uppsamling och kortare tids förvaring av avfall från flera avdelningar eller mottagningar placeras utanför avdelning/mottagning etc. Avfallet ska inte vara åtkomligt för obehöriga.

Checklista miljörum centralt:

- tvättställ med tillhörande utrustning
- golvbrunn
- tappställe för varmt och kallt vatten

Vid förvaring av smittförande avfall dessutom:

- Märk utrymmet med internationell symbol för biologisk fara – komplettera med text ”Smittförande avfall”
- Låst utrymme
- Utrymmet ska vara lätt att rengöra och tåla punktdesinfektion
- Om korttidsförvaring (högst ett dygn) krävs ingen kyla
- Om förvaring 2-7 dagar ska detta ske i kylt utrymme +8°C. Tid därefter kräver frystemperatur
- Biologiskt avfall ska förvaras vid frystemperatur
- Skärande/stickande/smittförande avfall behöver inte kylförvaras – rumstemperatur högst tre år

Lokaler för tvätthantering

Textilier tvättas i kontrollerad process vid centralt tvätteri. Tvätteriet ska bland annat uppfylla uppställda krav vad avser vårdhygienisk standard på transporter, tvättprocess och förvaring.

Tvättmaskiner bör undvikas på vårdavdelningar och mottagningar. Om behov finns för tvätt av t ex. hjälpmedel så kan tvättmaskin och torktumlare installeras i separat tvättstuga på vårdavdelningen. Vid psykiatrisk vårdenhet kan tvättstuga behövas, se avsnitt Rum inom specialvårdsavdelning - psykiatrisk öppen – och slutenvårdsavdelning.

På vårdavdelning ska finnas:

- plats för tvättsäckar med smutstvätt i avsett utrymme, i desinfektionsrum eller i vådrummets hygienrum
- tvättställ med tillhörande utrustning
- utrymmen så att smutsig och ren tvätt kan hanteras i separata lokaler

- utrustning för handdesinfektion i nära anslutning till det utrymme där ren tvätt hanteras.

Då centralt tvätteri inte anlitas t.ex. i mindre kommunala boenden krävs att personalen har goda kunskaper i tvätthantering och att tvättmaskinen håller rätt temperatur. Se avsnitt Särskilda boendeformer.

5

I **tvättstugan** ska finnas:

- tvättmaskin, gärna med inbyggd torktumlare
 - torktumlare och/eller torkskåp, se även avsnitt ”Inredning, och fast utrustning avseende typ av torktumlare”
- 10
- skilda utrymmen, gärna olika rum, för hantering av rena och smutsiga textilier
 - tvättställ med tillhörande utrustning
 - diskbänk med ho
 - golvbrunn
 - plats för handskar, plastförkläde/skyddsrock och ytdesinfektionsmedel
- 15
- skåp för tvättmedel.

Transporter och transportmaterial

Den vårdhygieniska principen för transporter inom sjukhus bör vara att rent och orent material ska vara väl förpackat och inte transporteras samtidigt på samma vagn. Vagnar rengörs efter transport av orent material. Transportvägen kan däremot vara gemensam för

20

förpackat rent och orent material, se avsnitt Lokaler för förrådshållning och transport av medicintekniska produkter.

Förvaring av sängar

Nybäddning, d.v.s. rengöring och inbäddning av säng efter utskrivna patient, kan ske på vårdrum. Nybäddade sängar kan ställas upp och således lagras på vårdrummen. För att

25

förhindra att sängen nedsmutsas under lagringen bör den skyddas med lämpligt överdrag.

Om nybäddning av sängar sker i bäddcentral ska sängen avbäddas på vårdrummet.

Nybäddningsenheten bör ha ett rum för mottagning och rengöring av sängar och ett rum för inbäddning. Tvättställ med tillhörande utrustning ska finnas i båda rummen. Sängliftar för att underlätta vid rengöring kan med fördel installeras.

30 Omklädningsrum för personal

I omklädningsrummet ska privata kläder förvaras. Skåpet ska vara så stort att ytterkläder, även för vinterbruk ryms. Förvaringsskåpen bör vara byggda mot tak eller med 30 graders lutning för att underlätta städning. Förvaring av rena arbetskläder sker i skåp eller hylla och med nära tillgång till handdesinfektionsmedel. Använd arbetsdräkt läggs direkt i tvättsäck

35

eller återlämnas till tvätt. Toaletterum och dusch ska finnas liksom tvättställ med tillhörande utrustning.

För arbetsdräkt operation; se avsnitt operationsavdelning

Sjuktransporter - ambulans

Vid stationeringsplats för ambulans och på sjukhusens akutmottagning ska möjlighet finnas

40

att byta eller tvätta nedsmutsade arbetskläder samt byta eller rengöra och desinfektera använd ambulansutrustning.

Följande ska finnas:

- tvättstall med tillhörande utrustning

samt förrådsutrymme för förvaring av:

- rena arbetskläder
- 5
- ren tvätt
 - tillfällig förvaring av smutsvätt och avfall i säckar
 - sängkläder för ambulanspersonal med jourtjänstgöring
 - förbrukningsmaterial
- 10
- utbytesutrustning/cirkulationsgods
 - rum för rengöring och desinfektion av ambulansutrustning

Rum inom vårdavdelningar

I detta avsnitt beskrivs endast vårdhygieniska krav på rum inom vårdavdelning. I övrigt gäller ett flertal föreskrifter t ex att nödvändigt antal expeditioner och andra administrativa rum ska finnas. Rummen får endast användas för avsedd verksamhet. Vägledning för utformning finns i AFS 2009:2 med ändring AFS 2013:3 Arbetsplatsens utformning.

Dimensionering av vårdavdelning

Storleken på en vårdavdelning bestäms av vårdens organisation. Avdelningen bör bestå av enpatientrum, enpatientrum med förrum samt eventuellt tvåpatientrum. Alla patientrum ska ha eget hygienrum. Om avdelningen är större än cirka 20 vårdplatser bör den kunna uppdelas i mindre enheter med dubblering av desinfektionsrum mm, i händelse av utbrott av t ex vinterkräksjuka.

Enpatientrum minskar risken för smittspridning, behovet av att flytta patienter inom vårdavdelningen och underlättar utstädning efter smittsam patient (Ulrich 2008). Majoriteten av vådrummen ska vara enpatientrum. Andelen enpatientrum med förrum får avvägas med hänsyn till bland annat närheten till infektionsklinik och resurserna inom denna, verksamhetsspecifika behov samt vårdinrättningens totala antal enpatientrum. Enpatientrum med luftsluss ska finnas på infektionsklinik, intensivvårdsavdelning och övervägas för barnavdelning. Se avsnitt Rum inom specialvårdsenheter.

Vårdplats och vådrum

Med vårdplats menas patientutrymme med säng, sängbord, larmanordning och fast plats för medicinska gaser (vådrumspanel). Byggnadstekniskt stämmer detta med definitionen av disponibel vårdplats i Socialstyrelsens termbank. Vid varje vårdplats ska det finnas utrustning för handdesinfektion. Vårdplatsens storlek ska vara minst 3 x 3 m och vara placerad i därför avsett vådrum, helst enpatientrum, med tillhörande hygienrum. Hygienrummet ska ha ingång direkt till vådrummet. Vådrummets storlek ska vara så tilltaget att personal på ett ergonomiskt riktigt sätt ska kunna vårda och förflytta patienter och förvara/hantera utrustning utan att flytta på inredningen.

Checklista vådrum

- tvättställ med tillhörande utrustning placerat nära rumsdörren för personalens handhygien
- plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock, visir och ytdesinfektionsmedel
- klocka med tydliga markeringar och visare inklusive sekundvisare som är synlig för personal och patient
- direkt ingång till hygienrum
- skåp för förvaring av patientens privata kläder

35 Toalett - och hygienrum

Begrepp:

toalettrum = WC

toalettrum för person med nedsatt rörelseförmåga = RWC

RWC med dusch = hygienrum

40 Toalettstol i vårdlokaler ska placeras så att hjälpande vårdpersonal kan arbeta från två sidor (80 – 100 cm vid varje sida samt minst 130 cm framåt).
Minsta yta för hygienrum är 5,3 m².

I WC ska finnas:

- toalettstol med tillhörande utrustning
 - tvättställ med tillhörande utrustning
- 5 - vid behov krokar för ytterplagg

I RWC ska dessutom finnas:

- stort tvättställ (bredd 600 mm och djup 600 mm) med integrerad distanshylla, utan bräddavlopp
- 10 - spegel som är så stor att både sittande och stående kan se sig i den
- uppfällbara armstöd med plats för toalettpappershållare på båda sidor samt rörhandtag för resningshjälp
 - plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock och ytdesinfektionsmedel om assistans av vårdpersonal behövs

15 **Besökstolett RWC**

RWC som kan användas av patientens besökare, placerat med dörr mot allmän korridor/utrymme.

Hygienrum (RWC med duschutrymme för patient)

Varje vådrum ska ha eget hygienrum placerat så att det nås endast från vådrummet.

- 20 Hygienrummet ska innehålla toalettstol, tvättställ och dusch. Storleken ska anpassas så att vårdpersonal kan assistera rullstolsburen patient. Hygienrummet ska inte vara förråd för ren tvätt och förbrukningsmaterial.

Hygienrum tillhörande rum med förrum/luftsluss ska ha spoldesinfektor.

Checklista hygienrum

- 25
- tvättställ med tillhörande utrustning
 - plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock, visir och ytdesinfektionsmedel
 - avställningsyta för patientens hygienartiklar, placerad så att stänk undviks
 - toalettstol med kringutrustning
 - dusch med golvbrunn
- 30
- klädkrok/ar
 - plats för rumsbunden städutrustning

Dusch och duschavskärmning

Se under avsnitt Inredning och fast utrustning.

Flerpatientrum

- 35 Flerpatientrum är ett vådrum med mer än en vårdplats. Rummet ska ha dörr mot allmänt utrymme / korridor och mot egna hygienrummet. Flerpatientrum används främst inom intensivvårds- och uppvakningsavdelningar samt dagvårdsavdelningar, se Rum inom specialvårdsavdelningar.

- 40 Vårdrummets yta bör, sett ur smittspridningssynpunkt, vara så stort att avståndet mellan sängarna är minst 1,5 m. Utrymmet måste möjliggöra att man kan flytta sängarna fritt. För avskärmning mellan patienter ska avståndet mellan avskärmning och säng ha ett fritt utrymme på 80 cm enligt Arbetsmiljöverkets föreskrift, vilket innebär minst 160 cm mellan sängar. För

avskärmning väljs skärmar och inte draperier. För inredning av patientplats se Vårdplats och vådrum.

Enpatientrum

5 Enpatientrum med eget hygienrum kan hindra droppsmitta och kontaktsmitta mellan patienter. Med enpatientrum avses vådrum för en vårdplats. Rummet ska ha eget hygienrum. Vårdrummet vetter mot allmänt utrymme - korridor. Inredning se Vårdplats och vådrum. Litet skåp för material som behövs för den aktuella patientens dagliga vård kan dessutom finnas. Utrymme för sovplats för närstående bör finnas. Rummets storlek ska vara minst 16 m² med sovplats för närstående minst 20 m².

10 Enpatientrum med förrum

15 Enpatientrum med förrum kan hindra droppsmitta, kontaktsmitta, och luftburen smitta av partiklar 10 µm eller större (t ex bakteriebärande hudpartiklar) mellan patienter. Består av enpatientrum med hygienrum och ett förrum som ansluter vådrummet till allmänt utrymme. Liggande patient bör kunna duschas. Spoldesinfektor ska finnas i hygienrummet. Fönster på dörrar eller dörrparti underlättar kommunikation och förhindrar att dörrarna lämnas öppna. Rum och förrum ventileras som vådrum, se enpatientrum ovan. Förrummet behöver inte ha sängdjup.

Checklista förrum:

- utrustning för handdesinfektion
- plats för andningsskydd och ytdesinfektionsmedel
- skåp för närförråd av textilier
- genomräkningsskåp rekommenderas inte

Enpatientrum med luftsluss / Isoleringsrum vid risk för luftburen smitta

25 Enpatientrum med luftsluss är ett rum byggt för att hindra luftburen smitta av partiklar mindre än 5 µm (mässling, vattkoppor, tuberkulos) mellan patienter. Luftburen smitta till personal i rummet hindras med andningsskydd. Luftslussen behöver inte ha sängdjup. Undersökningar och behandlingar utförs så långt möjligt i rummet. I slussen kan plats för handskar och plastförkläde/skyddsrock behövas om patient med stora hudskador vårdas. För ventilation av enpatientrum med luftsluss se avsnitt Ventilation i behandlingsrum

30 /undersökningsrum och vådrum.

Checklista enpatientrum med luftsluss:

Checklista vådrum/enpatientrum gäller. Dessutom

I hygienrummet

- spoldesinfektor
- plats för duschvagn
- rumsbunden städutrustning

I rummet

- skåp för närförråd av sterila och höggradigt rena produkter för vård av aktuell patient

I luftslussen

- utrustning för handdesinfektion
- plats för visir, andningsskydd och ytdesinfektionsmedel
- skåp för närförråd av textilier och förbrukningsmaterial
- genomräkningsskåp ska inte finnas

- slussen ska vara dimensionerad så att utrustning kan transporteras till/från vådrummet utan att bägge dörrarna öppnas samtidigt. Elektriska dörrlås för att säkerställa detta bör undvikas
- undertak och dörr till korridor ska vara täta
- tryckvakt placerad på korridorsidan

Placeringen av patient inom sjukvården styrs av lokala riktlinjer och ska baseras på smittvägarna för de aktuella smittämnen, riskfaktorer för överföring till och från patient samt konsekvenser av eventuell smittöverföring.

10 **Tabell 3. Exempel på användning av enpatientrum, enpatientrum med förrum eller enpatientrum med luftsluss**

Diarré, misstänkt eller konstaterad gastroenterit	Enpatientrum
Utbredda sår	Enpatientrum med förrum
Misstänkt eller konstaterad multiresistent bakterie, t.ex. MRSA, VRE, ESBL ¹	Enpatientrum
Misstänkt eller konstaterad influensa, kikhosta, RS-virus	Enpatientrum
Misstänkt eller konstaterad smittsam tuberkulos	Enpatientrum med luftsluss
Misstänkt eller konstaterade vattkoppor, mässling, generaliserad zoster	Enpatientrum med luftsluss
Uttalad neutropeni (<0,5 x10 ⁹ /L)	Enpatientrum
Benmärgstransplantation, allogen	Enpatientrum med luftsluss och HEPA-filter

¹ Riktlinjer kan variera beroende på typ av bakterie och resistens samt förekomst av riskfaktor för överföring.

Rengöringsrum för utrustning

- 15 Rum för rengöring av skrymmande utrustning och hjälpmedel etc. Rummet ska förses med dusch, diskbänk och golvbrunn. Tvättställ med tillhörande utrustning ska finnas liksom utrustning för förvaring av handskar och förkläde/skyddsrock.

Desinfektionsrum

- 20 Desinfektionsrum ska finnas på varje vårdavdelning. Vårdavdelningens geografiska disposition (t ex central ljusgård, avdelning byggd i vinkel, dubbelkorridor) kan medföra behov av fler.

- 25 Rummet ska vara tillräckligt stort så att trängsel inte stör arbetsgången. Rena och orena ytor ska vara åtskilda. Fri golvyta, dvs den golvyta som fast och lös utrustning inte upptar, bör vara minst 2 m bred.

Säckar och andra kärl för avfallshantering ska bortforslas när dessa är fyllda.

Desinfektionsrum ska inte vara en lagringsplats. Källsortering av avfall ska inte placeras i det desinfektionsrum som har diskdesinfektor, där höggradigt rent gods hanteras.

- 30 Källsorteringsvagn kan placeras i rengöringsrum, miljörum eller i desinfektionsrum utan diskdesinfektor. Om genomräknings- diskdesinfektorer används kan källsortering ske i desinfektionsrummet. Utlastningsrummet kan fungera som förråd för höggradigt rent gods om

det inte är genomgångsrum. I rummet ska handdesinfektionsmedel finnas och slutna skåp för godset.

Checklista desinfektionsrum med enbart spoldesinfektor:

- 5 • spoldesinfektor
- diskbänk
- plats för förvaring av rent gods (bäcken, urinflaskor, handfat etc.) liksom rengöringsmedel och dylikt
- sopsäck och smutstvättsäck
- tvättställ med tillhörande utrustning
- 10 • plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock, visir och ytdesinfektionsmedel
- eventuellt kylskåp
- urinbehållarskåp vid behov av urinsamling
- plats för förvaring av städutrustning för desinfektionsrummet och ev. för akutstädning
- golvbrunn
- 15 • om källsortering ska ske måste rummet dimensioneras för detta

Checklista desinfektionsrum som har diskdesinfektor:

- 20 • spol- och diskdesinfektor
- diskbänk
- plats för förvaring av rent gods (bäcken, urinflaskor, handfat etc.) liksom rengöringsmedel och dylikt
- sopsäck och smutstvättsäck
- tvättställ med tillhörande utrustning
- 25 • plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock, visir och ytdesinfektionsmedel
- eventuellt kylskåp
- urinbehållarskåp vid behov av urinsamling
- plats för förvaring av städutrustning för desinfektionsrummet och ev. för akutstädning
- golvbrunn

30 Behandlings- och undersökningsrum

Ett behandlings- och undersökningsrum är ofta tillräckligt per avdelning. Det är olämpligt att nyttja avdelningens behandlings- och undersökningsrum för planerad mottagningsverksamhet eller som vårdplats.

- 35 Rummets golvyta ska anpassas till den verksamhet som planeras inklusive utrymme för skrivplats. Den fria golvytan bör inte understiga 12 m². Undersökningsbrets ska kunna nås från båda sidor, plats för patientsäng ska finnas.

Checklista behandlings- och undersökningsrum:

- 40 • tvättställ med tillhörande utrustning
- plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock, visir och ytdesinfektionsmedel
- klocka
- skåp för förvaring av sterilt och höggradigt rent gods
- skåp eller hylla för förvaring utrustning/instrument
- plats för litet rullbord

Läkemedelsrum

Läkemedel ska förvaras enligt tillverkarens anvisning i ett särskilt förråd som är anpassat till verksamhetens inriktning och omfattning. Läkemedel ska förvaras oåtkomliga för obehöriga (SOSFS 2000:1 Läkemedelshantering i hälso- och sjukvård, ändring SOSFS 2012:9).

- 5 Läkemedelsrum uppfyller inte kraven för iordningställande av särskilt farliga läkemedel som t ex cytostatika. Bedrivs sådan verksamhet ska särskilt avdelat och utrustat rum finnas (AFS 2005:05, ändring AFS 2009:06). För beredning av läkemedel som medför risk för uppkomst av överkänslighet och som genom sina toxikologiska egenskaper kan orsaka bestående skada (AFS 2005:05, ändring 2009:06) ska slutna system användas. Alternativt installeras
- 10 säkerhetsbänk av lämplig storlek.

- För att tillmötesgå kraven på en god hygien och arbetsmiljö är det lämpligt att ett speciellt läkemedelsrum anordnas. Läkemedelsrummet är till för förvaring och iordningställande av läkemedel. Kraven på utrymme i läkemedelsrummet varierar beroende på avdelningens storlek, specialinriktning samt rutiner för leveranser, iordningställande och utdelning av
- 15 läkemedel. Förutom fast inredning krävs också plats för läkemedels- och vätskevagnar. Rummet får inte vara genomgångsrum och det får inte användas för att omhänderta utrustning använd till patienter.

- Dörr och eventuella fönster ska vara låsbara. Fönster kan vid behov förses med fast galler och solljusskydd.

- 20 Ytskikt på golv, väggar och tak, se avsnitt Ytbeläggningar och materialval.
Rummet ska vara välventilerat, mer än 8 luftväxlingar per timme, minst 4 l/s, m².

Checklista läkemedelsrum:

- plats för skyddsutrustning och förbrukningsmaterial
- plats för dator, dokumentationsarbete och litteratur
- 25 • skåp och hyllor
- kylskåp
- arbetsbänk för tillredning av läkemedel
- tvättställ med tillhörande utrustning, som inte får placeras i direkt anslutning till intilliggande arbetsbänk
- 30 • upphängningsanordning för infusionsvätskor
- syningsskärm
- utrymme för läkemedelsvagnar och/eller förrådsvagnar/läkemedelsautomat
- termometrar (rum, kylskåp)
- eventuellt säkerhetsbänk

35 Förråd

- Rum för förvaring av medicinteknisk utrustning, hjälpmedel, flegångsmateriel, förbrukningsmateriel och ren tvätt ska finnas inom avdelningen. Förvaring av olika typer av gods kan ske i samma rum eller i separata rum. Godset ska förvaras överskådligt och väl avskilt beroende på godstyp och godsets renhetsgrad. Sterilt gods ska förvaras i skåp med
- 40 stängd dörr. Utrustning för handdesinfektion ska finnas.

Beroende på avdelningens storlek kan decentraliserade förrådsutrymmen behövas. Sådana närförråd får inte placeras i vådrum eller hygienrum. Se även avsnitt Lokaler för förrådshållning och transport under Försörjning och logistik.

Tvättstuga

Tvätt av smutsiga textilier ska så långt som möjligt ske i centralt tvätteri. Tvättas det på vårdavdelning ska det finnas särskild tvättstuga. Se avsnitt Lokaler för tvätthantering.

Städrum

- 5 Städrummets utformning är avhängigt av lokalvårdens organisation. Varje avdelning ska ha tillgång till städrum. Städrumsfunktion beräknas uppta en golvyta av minst 2 m². Städrumsfunktionen kan inrymmas i desinfektionsrum om rummet anpassas för detta, dock inte i desinfektionsrum som har diskdesinfektor. Tappställe och utrustning för tömning av städhink kan finnas. Tömningsställe för städmaskin kan vara gemensamt för flera
- 10 avdelningar/mottagningar. Se också avsnitt Städning.

Checklista för städrum:

- tvättställ med tillhörande utrustning
- plats för handskar, plastförkläde, visir och ytdesinfektionsmedel
- tappställe med varmt och kallt vatten
- 15 • utslagsback med randspolning
- avställningsyta
- redskapshållare
- plats för städvagn
- 20 • förrådshylla för pappersrullar, allrengöringsmedel, toalettreningsmedel

Uppsamlingsrum för avfall, källsortering /Miljörum avdelningsnära/ och smutstvätt

Utrymmet ska ha ytor som kan rengöras och desinfekteras. Tvättställ med tillhörande utrustning ska finnas. Här kan källsortering och korttidsförvaring av källsorterat avfall ske innan transport till centralt miljörum. Se lokaler för avfallshantering och tvätthantering.

25 Avdelningskök

- Avdelningskök är lokal för yrkesmässig livsmedelshantering och lyder under livsmedelslagen där miljö och hälsoförvaltningarna är tillsynsmyndighet. Anmälan om ägarbyte eller väsentlig ändring av verksamhet ska sändas till tillsynsmyndigheten, så att registrering/omregistrering av verksamheten kan ske. Vårdhygieniska enheten är inte vårdverksamheternas primära
- 30 stödfunktion för livsmedelshantering utan det är av huvudmannen utsedd kostansvarig. Beroende på organisationen av mathantering kan avdelningsköket vara allt mellan ett mottagningskök av torr-, kyl- och frysvaror samt utgör lokal för förvaring av dessa till att motta kompletta måltider. Även iordningställande av kalla och varma drycker, kosttillskott, smörgås och annat enklare mellanmål samt uppvärmning av mat kan förekomma. Tillagning
- 35 sker i separat tillredningskök/produktionskök.

Avdelningskök ska planeras och dimensioneras så att säker mathantering kan ske. Arbetet ska organiseras så att livsmedel förvaras och hanteras på ren sida och använt köksgods på oren sida eller helst i separat disktrum. Avdelningskök som har separat disktrum hanterar smutsigt gods i disktrummet.

- 40 Ismaskin och kallvattenautomat ska undvikas eftersom dessa mestadels försämrar dricksvattnets mikrobiologiska kvalitet.

Disk ska i första hand ske med hjälp av diskmedel i diskmaskin med program för diskning i minst 60⁰ C och sköljning vid minst 80⁰ C. Köksutensilierna kan lufttorka eller torkas med engångshandduk eller en ren flergångs kökshandduk som byts efter varje disk samt när den

blivit blöt. Utrustning för sköljning av livsmedel ska vara skilt från handtvätt. Handtvätt ska ske i tvättställ. Diskbänk ska vara försedd med två hoar så att sköljning kan ske under rinnande vatten.

5 Städning av avdelningskök ska ske med separat utrustning. Avfallshantering ska ske på oren sida. Matkompost får inte förvaras i avdelningskök.

Patient, besökare eller personal får inte förvara personliga livsmedel i avdelningskök/mottagningskök. Patient och besökare får inte vistas i köket. Möjlighet att låsa en dörr eller avgränsa köket exempelvis genom att fälla ner en bänkskiva ska finnas. Spärrar på kyl, frys och skafferi kan övervägas.

10 **Checklista avdelningskök utan diskrum:**

- rena och orena ytor ska vara väl avgränsade (olika sidor) eller åtskilda (via skåp)
- tvättställ med tillhörande utrustning i nära anslutning till dörren
- plats för köksförkläde och handskar
- tappställe med ho på ren och oren sida
- 15 • diskbänk med två hoar
- kylskåp och frys med termometer, löst placerad termometer i respektive enhet kan användas
- skåp för förvaring av torrvaror
- diskmaskin för diskning i minst 60°C och sköljning vid minst 80°C placerad på oren sida
- 20 • plats för serveringsvagn/ar på ren sida
- kaffekokare/kaffeautomat och vattenkokare placeras på ren sida
- plats för soppåse/sopsäck
- skåp för förvaring av kökets städutrustning
- mikrovågsugn

25

Checklista avdelningskök som har separat diskrum:

- arbetsyta för rent arbete
- tvättställ med tillhörande utrustning i nära anslutning till dörren
- plats för köksförkläde och handskar
- 30 • diskbänk med kran för varmt och kallt vatten och ho
- mikrovågsugn
- kylskåp och frys med termometer, löst placerad termometer i respektive enhet kan även användas
- skåp för förvaring av torrvaror
- 35 • plats för serveringsvagn/ar
- kaffekokare/kaffeautomat och vattenkokare
- plats för avfallspåse för rena sopor som papper, förpackningar sopsäck
- skåp för förvaring av kökets städutrustning

Diskrum

40 Diskrummet är avsett att hantera allt diskgoods och placeras i direkt anslutning till avdelningsköket. Diskgodset diskas med avsett diskmedel för diskmaskin. Diskmaskin med program för diskning i minst 60°C och sköljning vid minst 80°C. Den rena disken lufttorkas eller torkas med engångshandduk eller en ren flergångs kökshandduk som byts efter varje disk samt när den blivit blöt. Diskbänk ska vara försedd med ho och med yta för placering av smutsiga diskkorgar – oren yta. Utmatningsbänken (rena sidan) ska vara tillräckligt lång för att disken ska kunna lufttorka på plats. Matrester hanteras i slutna kärl.

45 Avfall/källsorteringskärl töms dagligen.

Checklista diskrum:

- tvättställ med tillhörande utrustning
- plats för plastförkläde och handskar
- välavgränsad ren och oren yta
- 5 • diskbänk med ho
- diskmaskin (storköks) med program för diskning i minst 60⁰ C och sköljning vid minst 80° C med in- och utmatningsbänk
- utrymme för rullvagn
- 10 • plats för avfallspåsar/säck/kärl och för ev källsortering av material samt matrester (i slutet kärl) på oren sida

Matsal/dagrum

Lokalens storlek och möblering avgörs av varksamhetens omfattning och inriktning. Hänsyn ska tas till att rörelsehindrade ska kunna använda lokalen på ett säkert sätt.

- 15 Det ska finnas möjlighet för patienterna att tvätta händerna eller desinfektera händerna i anslutning till matsalen.

Träningskök

Träningskök är inte avsett för yrkesmässig livsmedelshantering men ska planeras så att säker mathantering kan ske. Träningskök ska så långt som möjligt efterlikna de förhållanden som råder i ordinärt boende.

Checklista träningskök:

- tvättställ med tillhörande utrustning
- välavgränsad ren och oren yta
- diskbänk med ho
- diskmaskin eller diskbänk med två hoar om handdisk sker
- 25 • plats för soppåse

Personalkök

Personalkök är inte avsett för yrkesmässig livsmedelshantering.

Checklista personalkök:

- tvättställ med tillhörande utrustning i eller i nära anslutning till personalköket
- 30 • välavgränsad ren och oren yta
- kylar/frysar i tillräcklig omfattning
- mikrovågsugn/ar
- diskbänk med ho
- diskmaskin/er och diskbänk med två hoar
- 35 • plats för soppåse/sopsäck
- plats för enklare städutrustning

Patient-, närstående-, besökskök

Lokalen/utrymmet är inte avsett för yrkesmässig livsmedelshantering. Det ska tydligt framgå vem som ansvarar för lokalerna samt dess tillsyn och skötsel.

Checklista patient-, närstående-, besökskök:

- utrustning för kortare tids förvaring av torr-, kyl- och frysvaror
- diskmaskin eller diskbänk med två hoar om handdisk sker
- tvättställ eller diskbänk med tillhörande utrustning

- mikrovågsugn
- möjlighet att tillreda kall och varm dryck (kaffebyggare, vattenkokare)
- skåp för förvaring av porslin etc

Personalutrymmen

- 5 Personalutrymmen som vilrum, personalkök och personalrum utformas enligt Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter om arbetsplatsens utformning (AFS 2009:2 med ändring AFS 2013:3) och gällande lagstiftning.

Toalettrum personal

- 10 För personal ska separat toalettrum finnas (ett WC för varje påbörjat 15-tal arbetstagare). Där ska finnas tvättställ med tillhörande utrustning.

Rum inom specialvårdsavdelningar

I detta avsnitt beskrivs rum som behöver specialanpassas eller som saknas i avsnitt Försörjning och logistik eller avsnitt Rum inom vårdavdelning.

- 5 I övrigt gäller ett flertal föreskrifter t ex att nödvändigt antal expeditioner och andra administrativa rum ska finnas. Dessa får endast användas för avsedd verksamhet. Vägledning för utformning se AFS 2009:2 med ändring AFS 2013:3 Arbetsplatsens utformning.

Intagningsavdelning/ akutvårdsavdelning

Se avsnitt Rum inom vårdavdelning. Alla rum bör vara enpatientrum varav några med förrum. Övervakningsrum för tre – fyra vårdplatser, se Flerpatientrum intensivvårdsavdelning.

- 10 Om avdelningen är större än 10 vårdplatser bör den kunna uppdelas i mindre enheter med dubblering av desinfektionsrum mm, i händelse av utbrott av t ex vinterkräksjuka.

Dagvårdsavdelning/dagvårdsmottagning

Inom dagvårdsavdelning/mottagning ska enpatientrum/enpatientrum med förrum och flerpatientrum finnas. Rummen behöver inte utrustas med spoldesinfektor.

- 15 Ska patient med luftburen smitta behandlas inom avdelningen/mottagningen ska enpatientrum med luftsluss finnas.

På 10 behandlingsplatser bör det finnas 1-2 enpatientrum/enpatientrum med förrum. Resterande behandlingsplatser kan fördelas på flerpatientrum.

- 20 Inom dagvårdsavdelning/mottagning ska toaletterum och dusch finnas. Beräkna 1-2 toaletterum på 10 behandlingsplatser varav 1 RWC, exkl enpatientrummens hygienrum, samt 1-2 duschar per dagvårdsavdelning/mottagning.

Behandlingsplats och vådrum

- 25 Behandlingsplats ska vara dimensionerad och utrustad som vårdplats samt ha plats för specialutrustning. Avstånd mellan behandlingsplatserna/sängarna ska vara minst 1,6 m. För avskärmning väljs skärmar och inte draperier.

Checklista behandlingsplats:

- 30
- tvättställ med tillhörande utrustning placerat nära rumsdörr i varje vådrum
 - utrustning för handdesinfektion i anslutning till varje behandlingsplats
 - plats för handskar, förkläde/skyddsrock, visir och ytdesinfektionsmedel
 - klocka med tydliga markeringar och visare inklusive sekundvisare som är synlig för personal och patient

Övriga utrymmen

Se avsnittet rum inom vårdavdelningar.

Barnsjukvård

- 35 Rum inom en barnklinik ska ha minst samma yta som på vuxenavdelningar – patienterna må vara mindre men personal och anhöriga/närstående är stora!

Neonatalavdelning/nyföddhetsavdelning

Inom avdelningen vårdas för tidigt födda barn, sjuka nyfödda barn samt nyfödda som på grund av komplicerad förlossning, sjukdom hos modern är utsatta för särskild risk under nyföddhetsperioden. Intensivvård bedrivs inom avdelningen. Avdelningen bör placeras nära eller i anslutning till sjukhusets förlossningsavdelning (på samma plan eller med direkthiss). I närhet till avdelningen ska det finnas rum för föräldrar/närstående och eventuella syskon. Där ska också finnas möjlighet att värma/tillreda mat, tvätta kläder och umgås.

Neonatalvård inrymmer omhändertagande av prematura barn i olika mognadsfaser vilket innebär varierande krav på rummens utformning och utrustning. Lokalerna måste också anpassas för att möjliggöra och stödja en aktiv familjemedverkan i vård och omhändertagande av barnet. Avdelningen bör planeras så att omflyttning under vårdtiden undviks.

I **ingångszon** till neonatalavdelning ska finnas:

- tvättställ med tillhörande utrustning
- klädskåp för föräldrar/närstående om inte separat ingång eller skåp finns på annan plats
- krokar för att hänga av ev. rock som använts i annan verksamhet
- utrymme för transport av förråd, vagnar mm.

Vårdplats/vårdrum neonatalavdelning

En majoritet av vårdplatserna ska vara enpatientrum varav minst ett avsett för omhändertagande av barn/förälder/närstående med luftburen smitta. Se avsnitt Isoleringsrum vid risk för luftburen smitta.

En kuvösplats kräver minst 11,2 m² golvyta, exklusive yta för tvättställ och utrymme mellan vårdplatserna. En neonatal intensivvårdsplats kräver minst 25 m² för att även tillgodose yta för föräldrakontakt (fåtölj, säng, rullstol etc). Vid varje vårdplats ska utrustning för handdesinfektion och engångs förkläde/skyddsrock finnas. Intensivvårdsplats i enpatientrum med hygienrum kräver större yta för att tillgodose sängplats för 1-2 personer och eventuellt pentry med enkel utrustning.

Checklista vådrum neonatalavdelning:

- tvättställ med tillhörande utrustning
- plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock, visir och ytdesinfektionsmedel
- skötbord som är lätt att rengöra och desinfektera, samt har tillgång till vatten och avlopp
- plats för förvaring av rena blöjor
- utrustning för använda blöjor i plastpåse
- avgränsning mellan vårdplatser med skärm eller vägg som lätt kan rengöras och desinfekteras
- plats för två föräldrar
- plats för övervakningsutrustning, respirator/CPAP m.m.
- bänk för provtagning och injektioner
- klocka med tydliga markeringar synlig för personal

Föräldra- och barnrum/familjerum/samvårdsrum

När barnets tillstånd har stabiliserats men kräver övervakning kan barnet flyttas ut från intensivvårdsrummet/platsen och vårdas tillsammans med förälder/anhörig/närstående. Familjerum/samvårdsrum(sängplats för två, sängbord, fåtölj, skrivplats, stol) ska ha eget hygienrum och gärna pentry med enkel utrustning. I rummet ska tvättställ med tillhörande utrustning och skötbord med badmöjlighet (gärna fristående badbalja som kan rengöras och desinfekteras i diskdesinfektor) finnas.

Behandlingsrum/Akutrum/Akutplats

Rummet är avsett för akut omhändertagande av barn, för utförande av vissa undersökningar samt operativa ingrepp.

I rummet ska finnas:

- 5 - tvättställ med tillhörande utrustning
- plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock, visir och ytdesinfektionsmedel
- skåp för närförråd för sterilt respektive rent sjukvårdsmaterial
- klocka med sekundvisare på väggen
- plats för medicinteknisk utrustning och akutbord

10 Laboratorierum

Lokalens storlek bestäms utifrån verksamhetens omfattning. Rummet ska vara dimensionerat så att trängsel inte stör arbetsgången och även baserat på det utrymme som behövs för analysmetoder och utrustning.

Checklista laboratorium neonatalavdelning:

- 15 • tvättställ med tillhörande utrustning
- plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock, visir och ytdesinfektionsmedel
- förvaringsutrymme för laboratoriematerial
- bänkyta
- kylskåp för förvaring av prov
- 20 • diskbänk

Apparatreningsrum/desinfektionsrum

Särskilt rum för rengöring av kuvöser, annan apparatur, tillbehör och instrument ska finnas.

Rummet ska vara utrustat med:

- 25 - diskdesinfektor
- ev spoldesinfektor
- separat torkskåp avsett för aktuell utrustning
- diskbänk
- utrustning för rengöring av kuvös
- hyllor/skåp för förvaring av viss typ av rent gods
- 30 - tvättställ med tillhörande utrustning
- plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock och ytdesinfektionsmedel

Teknikerrum, Apparatförråd

Rum för kontroll, åtgärder och förvaring av medicinteknisk utrustning ska finnas. Utrymmet ska vara dimensionerat för den tekniska apparatur som krävs på enheten.

- 35 Utrustning för handdesinfektion ska finnas.

Mjölkkök/barnkök/nutritionskök

Beredning, frys- och kylförvaring och uppvärmning av barnmat liksom diskning/desinfektion av använda utensilier ska utföras i särskild lokal – mjölkkök. Storleken på köket beror på om det ska betjäna både barnklinik och BB eller endast neonatalavdelningen. Mjölkköket ska vara dimensionerat och utrustat så att beredning av mjölk/barnmat och hantering/diskning/desinfektion av använt material kan ske avskilt från varandra. Om mjölk levereras till modersmjölkbank ska den kunna pasteuriseras.

Checklista mjölkkök:

- diskbänk
 - diskdesinfektor med insats för flaskor och övriga tillbehör eller flaskdiskmaskin med insats för övriga tillbehör med slutsköljning i 80°C
 - hyllor/skåp
- 5
- kylt genomräckningsskåp till korridor
 - tvättställ med tillhörande utrustning. Ho i diskbänk kan inte ersätta detta.
 - plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock och ytdesinfektionsmedel
 - kyl, frys och spis
 - ev. pasteuriseringsapparat

10

Anmälan om ägarbyte eller väsentlig ändring av verksamhet ska sändas till kontrollmyndighet, d v s den kommunala förvaltning som handhar miljö- och hälsoskyddsärenden, så att registrering/omregistrering av verksamhet sker.

Uppehållsrum för närstående

- 15 Närståenderum med RWC och tillgång till pentry med enkel utrustning för tillredning av mat och dryck ska finnas.
Tvättställ med tillhörande utrustning ska finnas.

Pumprum

- 20 Pumprum kan övervägas. Detta bör placeras avskilt men med närhet till mjölkök/nutritionskök. Bekväm stol och tvättställ med tillhörande utrustning ska finnas.

Barnavdelning

Inom en barnavdelning bör alla vådrum vara enpatientrum. Några av dessa ska vara enpatientrum med förrum. Ska barn med luftburen smitta omhändertas ska enpatientrum med luftsluss finnas. Rummen ska vara så stora att en närstående kan övernatta.

25 Barnmottagning, sjukhusansluten

Se avsnitt Lokaler inom mottagningsverksamhet.

Förlossningsavdelning

Förlossningsavdelning bör ha närhet till neonatalavdelning, och till operationsrum för akuta kejsarsnitt, se avsnitt Operationsavdelning.

30 Förlossningsrum

Förlossningsrum ska ha direktanslutet hygienrum. Fri golvyta bör inte understiga 12m² så att extra utrustning ryms, se Behandlings- och undersökningsrum. Förslagsvis ska förlossningsrummet vara 25m² och tillhörande hygienrum 8m².

- 35 Minst ett förlossningsrum bör ha förrum. Det direktanslutna hygienrummet till sådant förlossningsrum ska vara utrustat med spoldesinfektor.

På sjukhus där neonatalvårdsenhet och/eller infektionsklinik finns ska ett förlossningsrum ha luftsluss och kunna nås från allmän korridor eller via ingång utifrån.

Bubbelbad får inte förekomma.

40 Checklista förlossningsrum:

- plats för förlossningssäng

- plats för säng +sängbord
 - plats för barnsäng
 - skötbord med kringutrustning som är lätt att rengöra och desinfektera
 - tvättställ med tillhörande utrustning
- 5 • plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock, visir och ytdesinfektionsmedel

För övriga utrymmen se avsnitt Rum inom vårdavdelningar.

Eftervårdsavdelning – BB

Familjevårdsavdelning BB

- 10 På familjevårdsavdelning BB bör alla vådrum vara enfamiljsrum med plats för mor, nyfödda barn, samt en närstående.

Checklista familjerum:

- skötbord som är lätt att rengöra och desinfektera
 - utrustning för förvaring av rena blöjor och avfallssäck för smutsiga blöjor mm
- 15 • tvättställ med tillhörande utrustning

Övervakningsrum/observationsrum

- Övervakningsrum/observationsrum är ett rum för tillfällig övervakning. Avsikten är att förhindra att barn som kräver tillfällig övervakning förs runt till personalkök, expedition osv. Rummet bör ha plats för högst 4 barn. Det ska placeras centralt, gärna med glasad vägg/dörr till såväl expedition som korridor.
- 20

I övervakningsrummet ska finnas skötbord samt tvättställ med tillhörande utrustning och hylla/krok för handskar och förkläde/skyddsrock.

Undersökningsrum

Checklista undersökningsrum:

- gynstol
 - tvättställ med tillhörande utrustning
 - plats för handskar och engångsförkläde/skyddsrock och ytdesinfektionsmedel
- 25

Avdelningskök BB och småbarnsavdelning

- Inom eftervårdsavdelning ska avdelningskök finnas för beredning, förvaring och uppvärmning av barnmat.
- 30

Checklista avdelningskök BB:

- diskmaskin med insats för disk av nappflaskor mm
- kylskåp för förvaring av bröstmjök, barnmatsberedningar i flaskor

- 35 Se i övrigt avsnitt Avdelningskök.

Intensivvårdsavdelning

Se även avsnitt Rum inom vårdavdelning.

Ingången till intensivvårdsavdelning ska vara lokaliserad mot allmän korridor, och åtskild från operations- eller uppvakningsavdelning.

Dimensionering

5 Minst 50 % av antalet vårdplatser bör utgöras av enpatientrum. Några av enpatientrummen ska ha förrum. På sjukhus med infektionsklinik ska något av enpatientrummen ha luftsluss. Resterande rum utgörs av flerpatientrum. Rum avsedda för brännskadesjukvård ska vara enpatientrum med luftsluss.

Uppdelning av intensivvårdsavdelningen i mindre moduler bestående av ett enpatientrum och ett tvåpatientrum, litet desinfektionsrum, glasat övervakningsrum, med plats för provtagningsutrustning, läkemedelsberedning och personaltoalett rekommenderas för kohortvård av infekterade eller infektionskänsliga patienter.

10 Enpatientrum

Vårdrummets golvyta bör vara minst 25 m² för att säng ska kunna nås från alla fyra sidor och för den medicintekniska utrustningen. Utöver sedvanlig vårdmumsstandard och utrustning, (tvättställ med tillhörande utrustning samt plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock, visir och ytdesinfektionsmedel) ska rummet ha tappställe och avlopp för dialysapparat.

15 Enpatientrummen ska utrustas med hygienrum samt spoldesinfektor.

Enpatientrum med förrum eller luftsluss

Golvytan i förrum eller luftsluss bör omfatta 2,5 – 3 m².
I övrigt se ovan Enpatientrum.

Flerpatientrum

20 I flerpatientrum ska man beräkna minst 20 m² golvyta per vårdplats, utöver golvytan för säng. Vårdplatserna ska kunna avskiljas med avtorkningsbara skärmar eller annan lämplig utrustning som lätt kan rengöras och desinfekteras. Vid varje vårdplats ska det finnas handdesinfektionsmedel.

Dessutom ska finnas:

- 25 - tappställe och avlopp för dialysapparat, väl åtkomligt från alla sängplatser
- tvättställ med tillhörande utrustning
- plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock, visir och ytdesinfektionsmedel
- tillräckligt med el- och gasuttag för att undvika sladdar och slangar på golvet.

Toaletterum och duschutrymme för patient

30 Inom avdelningen ska dusch- och avtvättningsrum för sängliggande patient finnas som kan kombineras med RWC. Tappställe för duschslang bör vara försett med snabbkoppling.

Förråd

Se Rum inom vårdavdelningar.

Laboratorierum

35 Rummet/rummen ska vara tillräckligt dimensionerade så att trängsel ej stör arbetsgången och även baseras på det utrymme som krävs för analysmetoder och apparatur. Behov av dragskåp eller mikrobiologiska säkerhetsbänkar ska beaktas.

Checklista laboratorium IVA:

- 40 • tvättställ med tillhörande utrustning
- plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock, visir och ytdesinfektionsmedel
- förvaringsutrymme för laboratoriematerial

- kylskåp för förvaring av prover
- diskbänk med separat utslagsmöjlighet
- klocka med tydliga markeringar och visare inklusive sekundvisare

Läkemedelsrum

- 5 Se Rum inom vårdavdelningar.

Desinfektionsrum

Desinfektionsrum avsett för rengöring av apparatur, tillbehör och instrument ska finnas. Rummet ska vara tillräckligt stort så att trängsel inte stör arbetsgången. Rena och orena ytor ska vara åtskilda. Rummet ska vara utrustat med:

- 10
- spoldesinfektor
 - diskdesinfektor med anesthesiinsats
 - torkskåp avsett för aktuell utrustning
 - diskbänk
 - hyllor/skåp för förvaring av viss typ av rent gods
- 15
- tvättställ med tillhörande utrustning
 - plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock, visir och ytdesinfektionsmedel
 - eventuellt endoskopdiskdesinfektor med tork- och förvaringsskåp

Teknikerrum, Apparatförråd

- 20 Rum för skötsel, översyn och förvaring av medicinteknisk utrustning ska finnas. Utrymmet ska vara dimensionerat för den tekniska apparatur som krävs på enheten.

- utrustning för handdesinfektion
- medicinska gaser

Se i övrigt avsnitt Rum inom vårdavdelningar.

Närståenderum, övernattningsrum med pentry

- 25 I anslutning till IVA bör närståenderum med tillgång till RWC finnas. Även ett eller flera övernattningsrum med tillhörande toalett och pentry bör finnas för närstående. Sängkläder tillhandahålls av verksamheten/vårdgivaren som också ser till att städning dagligen utförs. Se också avsnitt Avdelningskök

Psykiatrisk öppen- och slutenvård

- 30 Inom psykiatrisk öppen- och slutenvård förekommer samma smittämnen och smittvägar som inom somatisk vård. Blodburen smitta, tarminfektioner, luftvägsinfektioner, kolonisering/infektion med multiresistenta bakterier m m förekommer i varierande omfattning vilket innebär att risk för smittspridning finns. Lokaler där vård eller behandling bedrivs ska planeras och utrustas så att smittspridning kan förebyggas.
- 35 Vårdpersonalen ska kunna klä om till arbetsdräkt i avsett omklädningsrum.

Psykiatrisk slutenvård

- 40 Storleken på vårdavdelningen bestäms av vårdens organisation. Avdelningen ska bestå av enbart enpatientrum med eget hygienrum. En stor del av patienterna inom den slutna psykiatrin är uppegående och kan själva sköta den personliga hygien utan assistans. En viss del av vårdplatserna upptas av äldre med många gånger även somatiska sjukdomar och behov av assistans för sitt dagliga liv. Mot den bakgrunden är det svårt motivera att en generell rumsstorlek tillämpas för alla när en sådan måste baseras på de med största assistansbehovet.

Inom avdelningen ska därför även finnas större vådrum med tillhörande hygienrum för patienter med mer omfattande behov av assistans. För en ändamålsenlig vård är det viktigt att lokalytor kan säkerställas för samvaro, vila, aktiviteter, samtal och administrativt arbete.

5 När vårdtiderna är längre än inom somatiska vården måste inredningen av vådrummet anpassas. Utöver sängen bör utrymme för garderob, fåtölj samt skrivbord med stol finnas.

Behov av tvättstuga bör övervägas, i övrigt se Rum inom vårdavdelning.

Psykiatrisk öppenvård

Inom psykiatriska öppna vården kan behov finnas av samma lokaler som inom annan mottagningsverksamhet. En skillnad är "behandlingsrummet" som är ett samtalsrum.

10 Samtalsrum av olika storlek kan behövas dels för möten mella två individer men även för möten av par, familjer eller team.

Se i övrigt avsnitten Rum inom vårdavdelningar, Lokaler inom mottagningsverksamhet samt Särskilda boendeformer.

Checklista psykiatrisk öppen- och sluten vård:

- 15
- Kontakt tas med vårdhygienisk expertis

Lokaler för diagnostik och behandling

För verksamheterna gäller att nödvändigt antal expeditioner och andra administrativa rum ska finnas. Dessa får endast användas för avsedd verksamhet. Vägledning för utformning fås i AFS 2009:2, Arbetsplatsens utformning.

5 Dialysavdelning/mottagning hemodialys

Vid planering av nya lokaler och vid ombyggnad ska vårdhygienisk expertis anlitas (*Svensk Läkemedelsstandard, Tillverkning och hantering av hemodialysvätskor och hemofiltrationsvätskor inom sjukvården*). Avdelningen bör ej placeras ovanför operationsenhet eller sterilteknisk enhet på grund av risk för vattenläckage/översvämning.

- 10 Hemodialys innebär att man på konstgjord väg renar blodet från slaggprodukter, tar bort överflödigt vätska samt reglerar elektrolyter. Inom sjukvården ska tillverkning och hantering av hemodialysvätskor och hemofiltrationsvätskor utföras enligt Svensk Läkemedelsstandard. Hemofiltrationsvätskor är produkter på vilka läkemedelslagen tillämpas. För att bedriva sådan tillverkning krävs tillstånd från Läkemedelsverket för tillverkning av läkemedel (*LVFS 2001:2, LVFS 2005:8, Svensk Läkemedelsstandard*).

- 15 På dialysavdelning/mottagning sker smittspridning framför allt via kontakt- och droppsmitta. Behandling med hemodialys påverkar infektionsförsvaret negativt och innebär därmed ökad risk för infektion. Täta vårdbesök tillsammans med flera komplicerande sjukdomar och hög antibiotikaförbrukning innebär ökad risk för kolonisering med multiresistenta bakterier. Även risk för blodburen smitta finns. Många dialyspatienter har diarré på grund av sjukdom och behandling. Patienter bör inte transporteras till dialysmottagning om de vårdas på enpatientrum med luftsluss; dialysbehandlingen kan då ske på patientens vådrum.

Behandlingsplats och vådrum

- 25 Behandlingsplats ska vara dimensionerad och utrustad som en vårdplats med behandlingsstol/säng samt ha plats för medicinteknisk utrustning.

Dialyspelare, fönsterbänkar, vådrumspaneler, takpendlar, undersökningslampor och motsvarande installationsdetaljer ska vara lätt avtorkbara och tåla rengörings- och desinfektionsmedel, samt aggressiva saltlösningar (dialysvätska, koksaltlösning).

- 30 Vårdytan för en dialysplats bör vara minimum 3x3 meter (9 kvm). Avståndet mellan behandlingsstol/säng ska vara minst 1,6 meter. Vid behandlingsplatsen ska det finnas tappställe till vilken dialysmaskin kopplas samt avlopp avsett för dialysavflöde. Det finns risk för att stora mängder vätska kan läcka ut från dialysapparat, vådrummet kan därför vara försett med golv-/spärrbrunn. Riktlinjer för skötsel av golv-/spärrbrunn ska följas.

- 35 Inom dialysavdelning/mottagning förekommer även träning inför egenbehandling och/eller hemodialys i hemmet. För detta ska behandlingsplats/er/utrymme finnas.

På dialysavdelning/mottagning kan enpatientrum/enpatientrum med förrum och flerpatientrum finnas. På 10 behandlingsplatser bör det finnas 1-2 enpatientrum/enpatientrum med förrum. Resterande behandlingsplatser kan fördelas på flerpatientrum.

- 40 Enpatientrum/enpatientrum med förrum ska ha tillhörande hygienrum utrustad med spoldesinfektor. Flerpatientrum ska ha tillhörande hygienrum. Beräkna 2-3 toaletter på 10 behandlingsplatser varav 1 RWC, enpatientrummens toaletter oräknade, samt 1-2 duschar per dialysavdelning/mottagning.

För flerpatientrum behövs avskild arbetsstation varifrån personal direkt kan övervaka och observera patient som är under behandling. Utrustas med plats för dator och tillhörande inredning/utrustning. Placeras på lämplig plats i rummet.

- 5 Flerpatientrummen måste dessutom utrustas med arbetsbänk för hantering av infusioner/vätskor/dialysvätska inför start och avslut av dialysbehandling.

För hantering av blodprover, centrifugering, mm. så behövs rum för näranalys.

Checklista dialysbehandlingsrum:

- tvättställ med tillhörande utrustning placerat nära rumsdörr i varje vårdrum
- utrustning för handdesinfektion i anslutning till varje behandlingsplats
- 10 • plats för handskar, engångsförkläde/engångsrock, visir och ytdesinfektionsmedel
- klocka med tydliga markeringar och visare inklusive sekundvisare som är synlig för personal och patient
- toalett/RWC med/utan dusch
- separat duschutrymme
- 15 • tappställe och avlopp vid varje behandlingsplats
- ev. golv-/spärrbrunn
- arbetsstation
- arbetsbänk för hantering av dialysvätskor

Central vattenreningsanläggning

- 20 Med central anläggning menas ett vattenreningssystem som försörjer mer än en dialysmaskin med vatten för tillredning.

Lokaler för tillverkning och hantering av hemodialysvätskor eller hemofiltrationsvätskor ska utformas och disponeras för att underlätta och ge god ordning åt verksamheten samt för att undvika kontamination. Lokalerna ska hållas låsta så att tillträde för obehöriga förhindras.

- 25 Väggar och golv ska ha släta ytor och vara lätta att rengöra. Rör- och elledningar skall utformas så att de inte samlar damm och andra partiklar och är lätt åtkomliga för rengöring. Planera för bra belysning.

- 30 Ett speciellt rum för vattenreningsanläggning ska finnas. Behållare för dialysvätska placeras i annat utrymme. Från vattenreningsanläggningen respektive behållare för dialysvätska går slingor runt avdelningen till samtliga dialysplatser. Systemet ska vara utformat så att mikrobiell växt försvåras, att genomspolning kan ske och vara tömbart utan nivåfickor. Läkemedelsverkets krav på distribution och innehåll ska vara uppfyllda.

- 35 Central anläggning skall placeras så nära dialysenheten det går och anslutningar till tappställe för dialysmaskinerna skall vara så korta som möjligt. Tappställen bör ha en längd motsvarande cirka en halv till en rördiameter, och vara så placerade att anslutning till monitorn blir så kort som möjligt. Tappställen skall placeras så att kontamination med mikroorganismer från avlopp inte är möjlig. Ventilationen kan behöva anpassas eftersom värmeavgivande dialysapparat kan finnas i samma rum. (Svensk läkemedelsstandard, 2016).

40 **Teknikutrymme**

Teknikutrymme ska vara anpassat till avdelningens/mottagningens behandlingsplatser och medicintekniska utrustning.

Checklista teknikutrymme:

- tvättställ med tillhörande utrustning
- plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock, visir och ytdesinfektionsmedel
- tappställe och avlopp för dialysmaskin
- golv/spärrbrunn
- teknisk utrustning pendel

5

Övriga utrymmen

Desinfektionsrummet inom dialysavdelning/mottagning ska vara utrustad med både spoldesinfektor och diskdesinfektor. Se Rum inom vårdavdelningar, avsnitt Desinfektionsrum

10 Det krävs stora förrådsytor på grund av stora godsmängder. Detta genererar stora mängder avfall varför även miljörummet ska vara väl tilltaget.

Det ska finnas yta, skild från förråd, för avemballering av gods som kommer i transportförpackning. I detta rum eller i anslutning till ska det finnas tvättställ med tillhörande utrustning och plastförkläden.

Se avsnittet Lokaler för förrådshållning och transport av medicintekniska produkter.

15 Läkemedelsrum

Läkemedelsrum för tillredning av dialysvätska/tillsatser/läkemedel mm behövs även i anslutning till flerpatientsrum/övervakningsrum. Se Rum inom vårdavdelningar, avsnitt läkemedelsrum.

Omklädningsrum/garderob

20 För att möjliggöra för patienten att hänga av sig ytterkläder och byta om ska det finnas omklädningsrum med låsbar garderob. I anslutning till detta bör det finnas ett hygienutrymme med dusch. Omklädningskåp ska vara av material som tål rengörings/desinfektionsmedel. Förrådsfack för patienten där filter, patientskjortor o dyl. sparas för nästa behandling ska inte förekomma.

25 Operationsavdelning och uppvakningsavdelning

Orsaken till infektion i operationsområdet efter ett kirurgiskt ingrepp är att bakterier förs in i vävnaden under operationen. Om en infektion uppstår eller inte beror på mängd och typ av bakterier, individens allmänna och vävnadens lokala motståndskraft mot infektioner. I modern sjukvård med högt utvecklad teknik för produktion av sterilt material är personal och patienter de viktigaste smittkällorna. Smitta sprids genom kontakt eller luftburet. Kläder, sängkläder och material kan genom att föra med sig bakterier från vårdavdelningar och andra miljöer utgöra viktiga smittvägar. Ingångszoner för personal, patienter och material med möjlighet till klädbyte, överlämnande av patient och gods, kan minska denna risk för smitta. Neutrala lokaler för möten och undervisning bidrar till att minska trafiken från och till operationsavdelningen. Ingångszonerna till operationsavdelningen kan också fungera som person- och varuslussar.

35 Lokalerna inom operationsavdelningen bör placeras så att det blir ett smidigt flöde av patienter, personal och material. Det finns inga undersökningar som visar att det är meningsfullt att skilja på rena och orena korridorer. Det är människorna som rör sig som är källan till bakterierna i luft och miljö, bäst är att hålla trafiken på lägsta möjliga nivå. Lokaler där känsligt material förvaras eller sterilt arbete utförs, t ex uppdukningsrum, får inte vara genomgångslokaler. Rum för avemballering av gods som kommer i transportförpackning ska ligga utanför operationsavdelningen och dess ingångszoner.

40

- Operationsrummet är verksamhetens kärna. Bara personer som är klädda enligt lokala anvisningar äger tillträde. Förutom kontaktsmitta måste luftburen smitta till sår och instrument förebyggas. Detta kan ske genom ventilation (se avsnitt Ventilation), täta kläder, arbetssätt som att hålla dörr till operationsrummet stängd under pågående operation samt genom att hålla antalet närvarande vid en operation lågt. Genomräkningsskåp mellan korridor, operationsrum och uppdukningsrum minimerar antalet dörröppningar till rummet.
- Luftburen smitta till instrument förebyggs genom att uppdukning sker i särskilt rum eller i operationsrummet utan annan pågående aktivitet. Uppdukningsrum bör ha direkt ingång till operationsrummet. Uppdukade instrument ska täckas med steril duk tills operationen börjar. Rummet ska vara utrustat så att alla typer av ingrepp kan genomföras. Takpendlar placeras för bästa möjliga framkomlighet och arbetsyta. Operationsbord ska vara avpassade för att t.ex. olika typer av röntgenintervention ska kunna utföras.

Gruppering av lokaler. Lokalbehov

- Lokaler för operationsavdelningens primära verksamheter ska sammanföras till en från sjukhusets övriga lokaler avskild del med ingång från allmän korridor. En dörr kan leda direkt till ingångszonen, sluss behövs inte. Kärnan utgörs av operationsrummet med tillhörande uppdukningsrum, eventuella förberedelse- och avvecklingsrum. Arbetets organisation avgör om alla de tre sistnämnda rummen behövs.
- I nära anslutning till operationsrummet ska det finnas utrustning för preoperativ handtvätt och handdesinfektion.

Operationsrum för luftburen smitta

- På sjukhus med infektionsklinik och sjukhus med brännskadeavdelning bör det inom operationsavdelningen finnas ett operationsrum som även nås från korridor utanför operationsavdelningen för in- och uttransport av patienter med smitta som sprids luftburet. Rummet ska då sådan patient inte opereras användas som övriga operationsrum. För att rummet ska kunna betjänas med materiel bör det ha en slussad ingång till operationsavdelningen. Slussen har undertryck i förhållande till operationsrum och korridor. Tiden för upprening bör ha iakttagits innan nästa patient förs in för operation. (Se TS39 och avsnitt Ventilation i operationsrum).

30 Ingångszoner för personal, patienter och gods

Väntrum för sängliggande patienter

- sängavstånd minst 1,6 m
- utrustning för handdesinfektion vid varje sängplats
- tvättställ med tillhörande utrustning på bekvämt gångavstånd
- 35 - plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock, visir ytdesinfektionsmedel samt engångstorkduk

Ingångszon för gods

- utrymme för intransport av rena vagnar med gods i avdelningsförpackningar antingen för omlastning eller för vidaretransport av enhetens personal till förrådsutrymmen
- 40 - utrustning för handdesinfektion

Ingångszon för personal

Personalens omklädningsrum kan utgöra ingångszon för personalen. I omklädningsrummet bör förråd utifrån valt klädsystem med normal operationsarbetsdräkt/specialarbetsdräkt finnas. Ligger omklädningsrummen inte i omedelbar anslutning till operationsavdelningen

kan personalen gå in på operationsavdelningen via allmän korridor. Näromklädningsrum bör finnas för personal med blandad tjänstgöring, besökare och servicepersonal, samt för behov av byte av nedsmutsad arbetsdräkt.

Undervisnings- och sammanträdeslokaler

- 5 I ingångszonen bör finnas lokal(er) för undervisning, sammankomster och lektioner etc.

Operationsrummet

Operationsrummet ska vara tillräckligt stort, minst 60 m². Utrymme behövs för den alltmer tekniktäta miljön i operationsrummet, inte bara i golvyta utan även i takhöjd.

- 10 Medicintekniska produkter bör under pågående ingrepp föras in i operationsrum och uppdukningsskåp via genomräckningsskåp. Påfyllning av skåpen sker från operationskorridor.

Checklista operationsrum

- plats för handdesinfektionsmedel
 - plats för handskar, engångsplatsförkläde, visir, ytdesinfektionsmedel, samt engångstorkduk
 - 15 - endast slutna förvaringsskåp/genomräckningsskåp
 - glasrutor på dörrarna
 - telefon för kommunikation mellan personal i och utanför operationsrummet
 - videokamera som tillåter att verksamheten följs från annan lokal
 - fast utrustning ska vara lätt att nå för rengöring
- 20 Golv, väggar, och tak utformas enligt hygienklass 3.
Ventilation, se avsnitt Ventilation i operationsrum.
Utrustning för preoperativhandtvätt/desinfektion ska finnas i omedelbar närhet till operationsrummet.

Uppdukningsskåp

- 25 Rum intill operationsrum, inrättat för uppdukning av sterila instrument inför operation. Uppdukningsskåpet bör ha en yta av minst 25 m² om rummet betjänar ett eller flera operationsrum. Rumsventilationen utformas och dimensioneras så att den i samverkan med personalens klädsel, beteende etc uppnår max 10 cfu/m³ luft vid instrumentbordet, dvs. samma luftkvalitet som på operationsrum för infektionskänslig ren kirurgi (SIS TS39).
- 30 Uppdukningsskåpet har dörr till korridor och placeras om möjligt mellan två operationsrum. Förvaringsskåp/genomräckningsskåp integreras i vägg alternativt direkt takanslutna skåp som sluter tätt mot golv(se avsnitt Inredning och fast utrustning).

Dimensionering avhängig av verksamheten

- plats för handdesinfektionsmedel
- 35 - endast slutna förvaringsskåp/genomräckningsskåp
- fast utrustning ska vara lätt att nå för rengöring

Golv, väggar, och tak utformas enligt hygienklass 3.

Patientförberedelserum

- 40 Förberedelse av patienten sker numera huvudsakligen på operationsrummet. I den mån särskilt rum behövs bör det dimensioneras och utrustas så att patient kan lyftas från säng till operationsbord med teknisk hjälp. Rum intill eller i närhet av operationsrum som är inrättat för förberedelser av patienter inför operation kan behövas, rummet bör ha en yta av 20 m².

Rullande materiel

Rullande materiel får av säkerhetsskäl inte belamra korridorer och utrymningsvägar. Plats behövs för

- 5 - förvaring av rena operationsbord,
- rengöring av operationsbord
- sängar medan patienten opereras
- rena vagnar

Uppvakningsavdelning

10 Operationsavdelning och uppvakningsavdelning utgör ur hygienisk synpunkt en enhet under förutsättning att patienterna på uppvakningsavdelningen kan flyttas till en intensivvårdsavdelning i de fall de behöver mer än ett dygns övervakning.

Uppvakningsavdelningen ska ha

- 15 - minst 1.6 m mellan sängar
- vårdrum för smittsam patient med tillhörande hygienrum med spoldesinfektor
- utrustning för handdesinfektion vid varje sängplats
- tvättställ med tillhörande utrustning på bekvämt gångavstånd
- plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock, visir, ytdesinfektionsmedel samt engångstorkduk

Förråd, steriltförråd, desinfektions- och rengöringsrum, personalutrymmen

20 För dessa utrymmen gäller samma hygieniska standard som för motsvarande utrymmen i sjukhuset i övrigt.

Rengöring av endoskopisk utrustning se avsnitt Endoskopienhet.

Operationsenhet för öppenvårdspatienter, dagkirurgi

Patienterna ska erbjudas samma hygieniska standard som ineliggande patienter.

25 Operationsenheten ska uppfylla samma krav som gäller för slutenvården.

Ingångszon för personal

Personalens omklädningsrum kan utgöra ingångszon för personalen. Den kan vara gemensam med övriga operationsenheter. Ligger omklädningsrummen inte i omedelbar anslutning till operationsavdelningen kan personalen gå in på operationsavdelningen via allmän korridor.

30 ***Ingångszon för patienter***

Placeras skilt från slutenvårdens väntrum för sängliggande patienter

- 35 - avstånd mellan sängarna beräknas så att det finns utrymme för närstående och för eventuella preoperativa patientförberedelser
- utrymme för patienterna att klä av och på sig i, med låsbara omklädnings-skåp
- förvaringsutrymme för patientkläder
- toaletterum varav minst ett RWC
- tvättställ med tillhörande utrustning

Operationsrum

40 Operationsrummet ska ha samma hygieniska standard och luftrenhet som gäller för motsvarande operativt ingrepp när det utförs på operationsavdelning. Se avsnitt Operationsavdelning.

Operationsrum placerat utanför operationsavdelning ska ha kringlokaler som ger avgränsning mot annan verksamhet (t ex mottagning, vårdavdelning) enligt samma principer som gäller

för centralt placerade operationsrum. Operationsrum utanför operationsavdelning måste kunna betjänas med anestesipersonal samt med sterilgods och övrig utrustning på samma sätt som operationsrum inom operationsavdelning.

I övrigt behövs:

- 5
 - omklädningsrum för personal för byte till normal operationsarbetsdräkt/specialarbetsdräkt
 - plats för preoperativ handtvätt/desinfektion
 - rum för förvaring av sterilgods
 - mottagningsrum för patienter
- 10 Omhändertagande av använt material planeras beroende av omgivande verksamhet.

Hybridsal

- Utvecklingen av endovaskulär teknik för handläggning av kärlsjukdomar och traumafall går snabbt framåt. Avancerade bildgivande tekniker har gett nya diagnostiska möjligheter. Önskemålen att kunna kombinera de nya teknikerna med möjligheten till att även genomföra öppna kirurgiska implantationsoperationer har lett till behov av så kallade hybridsalar. Dessa ställer dock stora krav på lokalanpassning, ventilation, temperaturreglering (kyla) och strålskydd.
- 15

- Hybridsal bör förläggas vid operationsavdelning. Placeras verksamheten som separat enhet ska kring utrymmen finnas som möjliggör samma barriärer mot annan verksamhet som centralt placerade operationsrum. Se avsnittet Operationsavdelning och uppvakningsavdelning.
- 20

Hybridsalen

- En hybridsal är ett stort operationsrum med avancerad bild- och funktionsutrustning (ex. Mono- eller Biplansangio på robotarm, CT, MR). Ventilation och krav på luftkvalitet i hybridsalen ska vara samma som vid implantatkirurgi. Hybridsalen bör vara minst 90 m², gärna större, med anslutande utvärderings/manöverrum på ca 15 m² och teknikrum på ca 10 m².
- 25

- Salen ska vara utrustad så att alla typer av ingrepp kan genomföras. Takpendlar placeras för bästa möjliga framkomlighet och arbetsyta. Operations- och angiografibord ska vara anpassade för att kunna användas växelvis för båda aktiviteterna. Rummet bör utrustas med ett antal högskåp med glasdörrar där katetrar och röntgenutrustning förvaras. Inredning i skåpet bör vara flexibel, belysningen ska kunna dämpas och ska inte avge värme.
- 30

- Om genomräckningsskåp för katetrar installeras bör skåpen ha glasdörrar in mot hybridsalen. Påfyllning av skåpen sker från operationskorridor. Skåpen behöver inte ha särskild ventilation.
- 35

Förråd, steriltförråd, desinfektions- och rengöringsrum, personalutrymmen

Se avsnittet Operationsavdelning och uppvakningsavdelningen.

Bild och funktionsdiagnostik (Radiologi mm)

- Se även avsnittet Lokaler inom mottagningsverksamhet.
- 40

Patient med luftburen smitta ska föras direkt till och från aktuellt undersökningsrum.

Interventionell radiologi (Angiografi)

Interventionell radiologi är en specialiserad form av radiologi där medicinska ingrepp med hjälp av samtidig röntgen- eller ultraljudsundersökning kan utföras. Angiografiska undersökningar ska utföras i avsedda interventionsrum.

5 Interventionsrum/laboratorium

Interventionsrum/laboratorium är rum inom bild och funktionsdiagnostik där bl.a. angiografiska undersökningar kan utföras. Avser man att utföra kvalificerade operativa ingrepp där främmande material som t.ex. stentar inläggs och där eventuellt även anesthesiologisk service behövs, ska rummet vara dimensionerat därefter (minst 50 m²) och ventileras under övertryck så att ≤ 100 cfu/m² uppnås då angivet antal personer med fastställd arbetsklädsel vistas i rummet. Ventilationskravet syftar till att skydda uppdukad utrustning och möjliggöra enstaka kirurgiska ingrepp (Humphreys 2012). I anslutning till interventionsrummet ska manöver- och teknikrum finnas.

15 Ett interventionsrum kan ha tillgång till förberedelserum ventilerat som interventionsrummet, sterilförråd samt möjlighet till pre- och postoperativ övervakning av patienten. Se avsnitt Operationsenhet.

Övrig bild- och funktion

Inom bild och funktion utförs även undersökningar såsom datortomografi, magnetkameraundersökning, ultraljud, slätröntgen samt genomlysningsröntgen.

20 Kontrastkök

Kontrasthantering (per os) bör förberedas i rum avsett enbart för beredning och avveckling av kontrast s.k. kontrastkök. Diskning av utensilier som använts vid kontrasthantering ska ske i diskmaskin. Köket ska vara utrustat med skåp avsett för rena utensilier (kannor, bägare, mått). Rostfri diskbänk med ho och avdelad ren och oren sida. Tvättställ för personalens handhygien, med tillhörande utrustning.

Övrigt

I anslutning till undersökningsrum där kontrastlavemang ges ska finnas toalett med dusch och tillgång till desinfektionsrum med spol-desinfektor på nära gångavstånd.

30 För desinfektion och rengöring av specialinstrument såsom endoskop och dylikt ska finnas desinfektionsrum med spol-, diskdesinfektor och diskdesinfektor för värmekänsliga endoskop. Se avsnitt Endoskopienhet. Se även avsnitt Rum inom vårdavdelningar.

Checklista radiologi:

- desinfektionsrum med diskdesinfektor, se avsnitt Desinfektionsrum
- utrymme för separat sterilförråd
- 35 • i rum där patienter undersöks eller behandlas ska det finnas tvättställ med tillhörande utrustning
- handdesinfektionsmedel ska finnas patientnära
- plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock, visir och ytdesinfektionsmedel
- Kontrastkök för kontrasthantering (per os) med diskmaskin

40 Arbets- och fysioterapiavdelningar

Tvättställ med tillhörande utrustning ska finnas i behandlingsrum.

Inom både arbets- och fysioterapiavdelningar bör finnas särskilt utrymme där hjälpmedel och vissa redskap kan rengöras och vid behov även desinfekteras. Behandlingsplintar, gymnastikmattor, kuddar och arbetsstolar för patienter ska vara klädda med eller utförda i material som tål avtorkning med desinfektionsmedel.

- 5 Rum för rengöring och desinfektion av inhalationsutrustning ska finnas med diskdesinfektor och torkskåp (se desinfektionsrum) alternativt diskdesinfektor med torkmodul. Förrådsutrymmen för rengjord utrustning ska finnas.

Angående bassängbad se avsnitt Bassäng.

Kliniska laboratorier

- 10 Klinisk laboratorieverksamhet i sjukvården är mycket diversifierad och omfattar allt från enkla åtgärder med reagensstickor i desinfektionsrum/toalett till avancerade analyser vid universitetssjukhusens speciallaboratorier. Omfattningen och komplexiteten kan variera från den lilla mottagningens patientnära laborerande till de stora sjukhuslaboratorierna. Arbetsmiljöproblemen kan vara omfattande när många olika kemiska och biologiska ämnen
- 15 hanteras av arbetstagare med skiftande utbildning och erfarenhet. De ämnen som hanteras kan vara cancerogena, sensibiliserande, giftiga, frätande och explosiva. Även biologiska ämnen såsom sjukdomsalstrande bakterier och virus förekommer. Allt laboratoriearbete måste riskbedömas. Lokalernas utformning och utrustning styrs utifrån den gjorda riskbedömningen.
- 20 Heltäckande regler för utformning av lokaler kan inte ges. Detaljinstruktioner utarbetas för varje laboratorium efter riskbedömningen och avsedd omfattning (AFS 2014:43, AFS 2014:07). Kontakta vårdhygienisk expertis för samråd.

Några allmänna riktlinjer att beakta;

- ska dragskåp, dragbänkar, mikrobiologiska säkerhetsbänkar eller motsvarande utrustning installeras måste ventilationen anpassas så att önskat luftutbyte med omgivande lokaler fås
- speciallaboratorier bör förses med tryckstyrd ventilation
- dragskåp och säkerhetsbänkar i tillräcklig omfattning ska finnas
- ögonspolningsanordning med sterilt vatten ska finnas i omedelbar närhet till varje arbetsplats där det finns risk för stänk eller liknande av farliga ämnen som kan skada ögonen
- nöddusch ska finnas i vissa laboratorier
- tvättställ med tillhörande utrustning ska finnas i varje laboratorielokal
- plats för handskar, engångsförkläden, visir och ytdesinfektionsmedel
- skåp och hyllor ska finnas i tillräckligt antal i laboratorielokalerna så att arbetsbänkar inte blir förvaringsplats
- golv, väggar och tak, se avsnitt Ytbeläggningar och material
- vid laboratorier behövs inte särskilt utrymme för omhändertagande av blodsmitemärkta prov. Strikta arbetsrutiner tillämpas vid hantering av alla prover
- utrymme för nödvändiga kyl- och frysskåp ska finnas
- rum för disk och desinfektion, utrustat med spoldesinfektor och ev. laboratoriediskmaskin

Förråd i tillräcklig omfattning för verksamheten ska finnas. Observera att särskilda regler gäller för förvaring av läkemedel och kemikalier, avseende bl.a. brandskydd och ventilation.

Utrymme för avfall och tvätt ska finnas anpassat till verksamhetens omfattning och utformas som för vården i övrigt.

- 45 Provtagningsrum och mottagningsrum ska ha samma standard och utrustning som motsvarande lokaler i vården.

För verksamheterna gäller att nödvändigt antal expeditioner och andra administrativa rum ska finnas. Dessa får endast användas för avsedd verksamhet. Vägledning för utformning fås i AFS 2009:2 Arbetsplatsens utformning.

Obduktionsavdelning

- 5 Personal inom obduktionsverksamhet riskerar att utsättas för smitta, främst blod- och tuberkulossmitta. Smittrisker i samband med obduktion vid Creutzfeldt-Jacobs sjukdom har medfört att frågor om skyddsutrustning och ändamålsenliga lokaler har aktualiserats. Personalen hanterar även farliga ämnen t.ex. formalin som kräver tillgång till punktutsug/dragaskåp och därför avsedd personlig skyddsutrustning. Lokalen ska ventileras så att gränsvärdet för formaldehyd inte överskrids (AFS 2011:18). Personalen ska känna till vilka rutiner, tekniska hjälpmedel och skyddsutrustning som ska gälla vid olika arbetsmoment, se Arbetsmiljöverkets föreskrifter om mikrobiologiska arbetsmiljörisker (AFS 2014:07) och Arbetarskyddsstyrelsens Rapport 1999:1, Obduktionspersonalens arbetsmiljö. Skydds nivå väljs utifrån gjord riskbedömning.
- 10
- 15 För verksamheterna gäller att nödvändigt antal expeditioner och andra administrativa rum ska finnas. Dessa får endast användas för avsedd verksamhet. Vägledning för utformning fås i AFS 2009:2 Arbetsplatsens utformning.

Obduktionssal

- 20 Separat obduktionssal för varje obduktionsplats är att föredra även om obduktionssalar kan dimensioneras och utrustas med flera obduktionsplatser. Obduktionsavdelning vid sjukhus med infektionsklinik ska ha minst en separat obduktionssal som vid behov kan användas för obduktionsfall med i förväg känd eller misstänkt smittspridningsrisk. Möjlighet att avleda och uppsamla avloppsvatten från obduktionsbordet för smittrening bör då finnas. Frånluft från obduktionssal får inte återföras.
- 25 Storleksmässigt kan obduktionssal jämföras med operationsrum. Rummet ska utrustas med:
- spoldesinfektor om direkt anslutande desinfektionsrum saknas
 - tvättställ med tillhörande utrustning
 - plats för handskar, engångsförkläde och ytdesinfektionsmedel
 - 30 - skåp för förvaring av engångsförkläde/skyddsrock, munskydd, andningsskydd, visir och stövlar
 - golvbrunn
 - punktutsug eller möjlighet till inneslutning vid skall/bensågning.

- 35 Obduktionsbord, brickor, våg och annan utrustning som kommer i kontakt med obduktionsmaterial ska tåla rengöring och desinfektion. Golv och väggar ska tåla avspolning, rengöringsmedel och punktdesinfektion.

Desinfektionsrum

- 40 Desinfektionsrum ska finnas vid avdelningen, se avsnittet Desinfektionsrum. Om inte särskilt rum för hantering av material för fortsatt laboratoriediagnostik byggs, kan desinfektionsrummet utrustas även för denna verksamhet. Punktutsug/dragaskåp ska finnas för hantering av formalin. Förvaring av kemikalier och balsameringsvätskor kräver särskilda förvaringsåtgärder, se Arbetsmiljöverkets föreskrifter om kemiska arbetsmiljörisker, AFS 2014:43 och mikrobiologiska arbetsmiljörisker, AFS 2014:07.

Omklädningsrum

Omklädningsrum utformas lika som för andra verksamheter, se avsnittet Omklädningsrum för personal.

REMISS

Lokaler inom mottagningsverksamhet

Mottagningsverksamhet varierar vad gäller såväl typ som omfattning, från fristående distriktsköterskemottagningar och mottagningar för förebyggande mödra- och hälsovård, mindre distriktsläkarmottagningar till vårdcentraler, akutmottagningar och

- 5 specialistläkarmottagningar inom såväl sluten som öppen vård. Smittriskerna för mottagningsverksamhet kan omfatta risk för kontaktsmitta, droppsmitta och luftburen smitta. När mottagningsverksamhet planeras bör riskerna för smitta inom verksamheten analyseras och värderas. Planeras verksamhet för vård och behandling av patienter med känd eller misstänkt smittsam sjukdom ska lokalerna vara utformade för ett säkert mottagande.
- 10 För verksamheterna gäller att nödvändigt antal expeditioner och andra administrativa rum ska finnas. Dessa får endast användas för avsedd verksamhet. Vägledning för utformning fås i AFS 2009:2 Arbetsplatsens utformning.

Funktioner för vilka mottagningar ska dimensioneras

- patientinskrivning/mottagning/väntan
- 15 - undersökning och behandling
- provtagning och laboratoriearbete
- förrådshållning
- städning
- omhändertagande av använt flergångsmaterial - desinfektionsrum
- 20 - personalutrymmen inklusive omklädningsrum
- administrativt arbete

Beroende på mottagningens placering, omgivande verksamhet etc. kan lokaler samutnyttjas i olika grad. För mottagningar gäller samma hygieniska krav som tidigare beskrivits.

Patientinskrivning och väntrum

- 25 Patientinskrivning bör kunna ske avskilt. Om verksamheten planeras för mottagning av patient med känd eller misstänkt smittsam sjukdom bör separat ingång till behandlingsundersökningsrum avskilt från allmänt väntrum finnas. Fler än ett väntrum kan övervägas för separation av olika patientgrupper så att exempelvis infektionskänsliga patienter inte behöver dela väntrum med patienter med möjlig smittsam sjukdom.
- 30 Om möjligt ska tidsbeställd mottagning tillämpas så att endast ett fåtal patienter samtidigt behöver befinna sig i väntrum. Väntrummet dimensioneras efter verksamhetens storlek och inriktning. Inventarier inklusive eventuella leksaker ska kunna desinfekteras. Bedöm hur många RCW/WC som behövs för säker tillgång i verksamheten. Beroende på verksamhet behöver väntrum och toaletter anpassas till särskilda patientgrupper, te.x. barn, personer med nedsatt syn, uttalad övervikt eller dylikt.
- 35

I väntrum för liggande patienter kan vård behöva bedrivas. Samma avstånd (1,6 m) mellan sängar/bårvagnar ska kunna hållas som i vådrum.

Checklista väntrum:

- RWC (överväg skötbord med tillhörande utrustning)

40 **Checklista väntrum för liggande patienter:**

- tvättställ med tillhörande utrustning
- utrustning för handdesinfektion i anslutning till säng/vagn

- plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock, visir och ytdesinfektionsmedel
- klocka med tydliga markeringar och visare inklusive sekundvisare som är synlig för personal och patient
- avskärming

5 Akutrum

Rummet är avsett för akut omhändertagande av patienter, för utförande av vissa undersökningar samt operativa ingrepp, se Behandlings- och undersökningsrum nedan samt Operationsenhet för öppenvårdspatienter, dagkirurgi under Lokaler för diagnostik och behandling.

10 Behandlings- undersökningsrum

Behandlingsrum ska vara tillräckligt stort så att trängsel inte försvårar arbetet. Golvytan anpassas till den verksamhet som ska ske och fri golvyta bör ej understiga 12 m². I nära anslutning till eller i behandlingsrummet bör utrymme för av- och på klädning finnas. Förrådsskåp i rummet bör minimeras.

- 15 Om verksamheten planeras för mottagande av patienter med känd eller misstänkt luftburen smitta (barn-, infektions- och akutmottagning) bör ett eller flera rum utrustas med luftsluss och avskild ingång.

Överväg behovet av RWC, hygienrum, spoldesinfektor i anslutning till ett eller flera behandlingsrum.

- 20 Behandlingsrum där arbete med gips förekommer ska utrustas med diskbänk. Gipsavskiljare placeras före avlopp där gipsblandat vatten töms. Behandlingsrum i vilket arbete med syntetgips sker kan kräva särskild ventilation. (AFS 2011:19, AFS 2014:43 Kemiska arbetsmiljörisker).

Checklista behandlings- undersökningsrum:

- 25
- tvättställ med tillhörande utrustning
 - plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock, visir och ytdesinfektionsmedel
 - utrustning för handdesinfektion i anslutning till undersöknings/behandlingsplats
 - klocka med tydliga markeringar och visare inklusive sekundvisare
 - upphängningskrokar för kläder
- 30
- eventuellt RWC eller hygienrum, spoldesinfektor
 - eventuellt skötbord
 - eventuellt datorarbetsplats

Kirurgiska ingrepp

- 35 Inom öppenvårdsmottagning kan mindre kirurgiska ingrepp med liten infektionsrisk utföras (exempelvis vid små incisioner och kort exponeringstid av sår och uppdukat sterilt materiel). Särskilda behandlingsrum för ”rena” respektive ”orena” ingrepp krävs inte av vårdhygieniska skäl. Sedvanliga rengörings- och desinfektionsrutiner är tillräckligt mellan patienter.

- 40 Avser man att använda behandlings- och undersökningsrum för mer omfattande operativa ingrepp ska rummet vara dimensionerat därefter och försett med ventilation anpassad till denna verksamhet. Se avsnitten Operationsenhet för öppenvårdspatienter, dagkirurgi.

Desinfektionsrum

Desinfektionsrum med diskdesinfektor samt oftast spoldesinfektor ska finnas på varje mottagning. Rummet ska vara tillräckligt stort så att trängsel inte stör arbetsgången. Rena och orena ytor ska vara åtskilda. Fri golvyta, dvs den golvyta som fast och lös utrustning inte upptar, bör vara minst 2 m bred. Se Rum inom vårdavdelningar, avsnitt Desinfektionsrum.

Sterilteknisk verksamhet

Steriliseringsverksamhet kräver specialkunskaper och dyrbar utrustning som ska valideras, underhållas och genomgå upprepade kontroller av processen. Avtal ska därför tecknas med sterilteknisk enhet vid behov av steril flergångsutrustning. Om begränsad lokal steriliseringsverksamhet ska utföras måste lokaler anpassas och dimensioneras för detta. Kontakt med vårdhygienisk expertis ska ske.

Laboratorie- provtagningsrum

Rum för provtagning och laborativt arbete kan beroende på verksamhetens omfattning behövas. Rummet/rummen ska vara tillräckligt dimensionerade så att trängsel ej stör arbetsgången och även baseras på det utrymme som krävs för analysmetoder och apparatur. I provtagningsrum/hytt ska det finnas plats för provtagningsstol pall/stol och bord. Ytor för hantering av remisser och etiketter behövs. RWC, med genomräkningslucka för urinprov, kan placeras i anslutning till laboratorierum. Behov av dragskåp och sterilbänkar ska beaktas.

Checklista laboratorie- provtagningsrum:

- tvättställ med tillhörande utrustning
- utrustning för handdesinfektion i anslutning till provtagningsplats
- plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock, visir och ytdesinfektionsmedel
- klocka med tydliga markeringar och visare inklusive sekundvisare
- förvaringsutrymme för laboratoriematerial
- kylskåp/frys för förvaring av prover
- diskbänk med separat utslagsmöjlighet
- RWC med genomräkningslucka för urinprov

Läkemedelsrum inom mottagningsverksamhet

Se avsnittet Läkemedelsrum i Rum inom vårdavdelningar.

Förråd

Rum för förvaring av medicinteknisk utrustning, flergångsmateriel, förbrukningsmateriel och textil/tvätt ska finnas inom mottagningen. Förvaring av olika typer av gods kan ske i samma rum eller i separata rum. Godset ska förvaras överskådligt och väl avskilt beroende på godstyp och godsets renhetsgrad. Sterilt och höggradigt rent gods förvaras i skåp/lådor, öppna hyllor undviks.

Utrustning för handdesinfektion ska finnas.

Se Rum inom vårdavdelningar.

Övrigt

Hygieniska krav på utrymmen för avfall, smutstvätt, städning samt personalutrymmen se avsnitt Rum inom vårdavdelningar. Låst utrymme för förvaring av farligt avfall (t ex stickande/skärande/smittförande och läkemedel) måste tillgodoses.

Akutmottagning

Inom akutmottagning omhändertas akut insjuknade patienter och olycksfall - både vuxna och barn. Akutmottagningen ska kunna nås via ambulansintag och via ingång för gående och rullstolsburen patient. Verksamhetens karaktär gör att patienttillströmningen ofta är ojämn, med toppar vissa tider på dygnet. Väntetider kan därför inte undvikas. Väntrum på akutmottagning ska vara väl dimensionerat utifrån en ojämn och tidvis hög patienttillströmning. För barn behövs ett särskilt väntrum, alternativt kan del av ett större väntrum avgränsas för barn. Väntrum/väntplats med övervakningsmöjlighet för säng/bårvagn ska finnas för nyanlända patienter och patienter som varit på undersökning. Avståndet mellan sängar/bårvagnar ska minst vara detsamma (1,6 m) som mellan sängar på en vårdavdelnings flerpatientrum.

Patient med känd eller misstänkt smittsam sjukdom kan primärt behöva omhändertas vid akutmottagningen. Akutmottagning ska därför även ha ett eller flera behandlingsundersökningsrum med luftsluss, beroende på mottagningens storlek. Rummet/en ska kunna nås direkt från allmän korridor och via ingång utifrån. Rum med luftsluss ska vara försedda med hygienrum. Ett av dessa rum bör vara utrustad med toalettstol för patient med uttalad övervikt. Flertalet av behandlings- och undersökningsrum bör likaså vara försedda med eget RWC.

Patient med skador av t ex kemiska eller radioaktiva ämnen kan behöva saneras i särskilt saneringsrum med ingång direkt från ambulanshallen, där personalen kan använda skyddsutrustning.

Separat hygienrum med plats för duschvagn inom akutmottagningen ska finnas.

Rum för triage

Inom akutmottagning förekommer ofta triage för att prioritera vårdsökandes turordning. Triage av gående och av bårburen patient ska kunna ske så att patient med diagnostiserad eller misstänkt smittsam sjukdom direkt tas omhand och inte vistas i allmänna utrymmen. Triage utförs i särskilt triageringsrum åtskilt från väntrum men i nära anslutning till väntrummet.

Akutrum

Akutrum kan vara flerpatientrum. Varje behandlingsplats ska då ha yta minst motsvarande intensivvårdsplats, 20-25 m². Varje behandlingsplats ska ha nödvändig övervakningsutrustning. Behandlingsplatserna ska kunna avskiljas med skärm eller annan lämplig utrustning som lätt kan rengöras och desinfekteras.

Övervakningsrum/övervakningsplats

Övervakningsrum kan innehålla flera övervakningsplatser.

Varje övervakningsplats för patient som väntar på bedömning eller förflyttning ska ha nödvändig övervakningsutrustning. Övervakningsplatserna ska kunna avskiljas med skärm eller annan lämplig utrustning som lätt kan rengöras och desinfekteras. Övervakningsutrymmet ska ha direkt tillgång till RWC och till desinfektionsrum. Plats för närstående bör finnas vid övervakningsplatsen.

Behandlings/undersökningsrum

Behandlingsrum/undersökningsrum bör ha glasruta i dörren för in/utsyn. Glasrutan ska vid behov kunna täckas med persienn, rullgardin eller motsvarande mellan glaset.

Checklista behandlingsrum/undersökningsrum, övervakningsrum och akutrum

- tvättställ med tillhörande utrustning
- plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock, visir och ytdesinfektionsmedel
- klocka med tydliga markeringar och visare inklusive sekundvisare som är synlig för personal och patient
- plats för patientens kläder
- RWC eller hygienrum
- utrustning för handdesinfektion vid varje patientplats
- sittplats för närstående

10 **Saneringsrum**

Saneringsrummet ska ha direkt ingång från ambulanshallen och utifrån. Ytskikten ska vara av samma kvalitet som i desinfektionsrum / hygienrum, se avsnitt Ytbeläggningar och materialval.

Checklista saneringsrum:

- tvättställ med tillhörande utrustning
- plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock, visir och ytdesinfektionsmedel
- klocka med tydliga markeringar och visare inklusive sekundvisare som är synlig för personal och patient
- plats för personlig skyddsutrustning (ögonskydd, andningsskydd, skyddshandskar, skyddskläder mot kemikalier och mikroorganismer)
- golvbrunn
- spoldesinfektor
- duschslang

- 25 Övriga lokaler inom akutmottagning, se Lokaler inom mottagningsverksamhet samt Rum inom vårdavdelningar.

Endoskopienhet

- 30 Från att ha varit en rent diagnostisk teknik har andelen terapeutiska endoskopier ökat samt användandet av videoendoskop och endoskopiskt ultraljud. Inom verksamheten används mestadels flexibla värmekänsliga endoskop. Dessa är komplicerad utrustning som kräver såväl manuell rengöring som rengöring- och desinfektion i diskdesinfektor med kemisk desinfektion för värmekänsliga endoskop (SS-EN ISO 15883 –4).

- 35 Endoskopisk verksamhet ska ha väl dimensionerade behandlings- och undersökningsrum då verksamhetens medicintekniska utrustning kräver utrymme. Antalet behandlings- och undersökningsrum ska baseras på antal undersökningar och dess omfattning samt vara välventilerade med tanke på ex vis diatermirök och lukt. Om patient ska kunna sövas ska förutsättningar för detta finnas.

- 40 Tillbehör för undersökning och behandling utgörs av engångs- och flergångsprodukter och tenderar att alltmer utgöras av engångsprodukter. Förvaringsutrymme anpassas till mängden produkter och försörjningslogistik.

Endoskop med kanaler förvaras efter rengöring och desinfektion i tork- och förvaringsskåp med kontrollerad miljö för processade värmekänsliga endoskop (SS-EN 16442). Endoskop utan kanal kan förvaras i separat skåp eller låda om riskanalys visar att kontrollerad miljö enligt ovan inte krävs.

I händelse av driftstörning på diskdesinfektor avsedd för värmekänsliga endoskop ska alternativ metod för rengöring och desinfektion finnas om inte likvärdig diskdesinfektor kan användas vilket innebär att utrymme och utrustning för manuell rengöring och desinfektion måste finnas.

- 5 Desinfektionsrum som används vid rengöring och desinfektion av värmekänsliga endoskop och tillbehör ska vara ventilerat så att gränsvärdena för aktuella desinfektionsmedel i luft inte överskrids (AFS 2005:17).
Golvbrunn ska finnas i händelse av läckage av desinfektionsmedel.
Desinfektionsrummet planeras så att ren och oren sida finns.
- 10 Desinfektionsrum bör utrustas med rengörings- och desinfektionsapparat av genomräckningstyp. Även tork- och förvaringsskåp bör vara av genomräckningstyp.
- Inom enheten ska det finnas:
- reception/mottagningsdel
 - väntrum för sittande/liggande patient
 - 15 • vilplatser/övervakningsplatser och ev uppvakningsplatser/enhet
 - förberedelserum
 - samtalsrum
 - toalett, RWC
 - lavemangs rum
 - 20 • dusch
 - utrymme för patient att klä om
 - pentry eller motsvarande för dryck och enkel förtäring

Checklista behandlings- och undersökningsrum:

- 25
- tvättställ med tillhörande utrustning
 - utrustning för handdesinfektion i anslutning till undersökningsbrits/stol
 - plats för handskar, engångsförkläde/skyddsrock, visir och ytdesinfektionsmedel
 - klocka med tydliga markeringar och visare inklusive sekundvisare

Checklista desinfektionsrum:

- 30
- spoldesinfektor/er, antal baserat på verksamhetens omfattning
 - diskdesinfektor med torkmodul, antal baserat på verksamhetens omfattning
 - diskdesinfektor för värmekänsliga endoskop, antal baserat på verksamhetens omfattning
 - godkänt skåp för förvaring av processkemikaler
 - 35 • ultraljudsbad
 - diskbänk/ar med ho som möjliggör att endoskop kan sänkas ned och rengöras under vattenyta
 - vattenpistol/er med stänkskydd
 - tryckluft
 - 40 • plats för trådkorg/tråg beroende på diskdesinfektor för värmekänsliga endoskop
 - ev utrustning för manuell desinfektion av endoskop
 - tork- och förvaringsskåp med kontrollerad miljö för processade värmekänsliga endoskop
 - ev skåp/låda för endoskop utan kanal
 - golvbrunn
 - 45 • tvättställ med tillhörande utrustning
 - plats för handskar, förkläde/skyddsrock, visir och ytdesinfektionsmedel
 - klocka med tydliga markeringar och visare

- sopsäck
- tvättsäck

Sjukhusansluten hemsjukvård

- 5 Vid sjukhusen finns ett antal verksamheter som också bedriver hemsjukvård t ex inom onkologi- och barnsjukvård.
Lokaler för denna typ av verksamhet behöver planeras och dimensioneras olika beroende på omfattning.

Checklista för sjukhusansluten hemsjukvård

Tillgång till:

- 10
- förråd för rent respektive sterilt sjukvårdsmaterial
 - utrymme för rengöring och desinfektion (desinfektionsrum)
 - läkemedelsrum
 - bänkytor för att förbereda hembesök
 - administrativa lokaler
- 15
- gängse personalutrymmen
 - utrymme för förvaring och hantering av arbetskläder inklusive ytterkläder
 - eventuellt tvättstuga
 - kontakta vårdhygienisk expertis

- 20 Se för övrigt Lokaler inom mottagningsverksamhet.

Tandvård

- 25 Tandvårdsarbete kan innebära smittrisk för patient och personal. Munhålan innehåller stora mängder mikroorganismer som riskerar förorena framför allt personalens händer, arbetskläder, unit med tillhörande utrustning och arbetsbänk. Mikroorganismer från munhåla via stänk från unit i användning har påvisats upp till två meter från patient. Utrustning och instrument är många gånger komplicerade, vilket försvårar rengöring, desinfektion och eventuell sterilisering.

Behandlingsrum

- 30 Behandlingsrummet ska vara sparsamt inrett och utformas så att en god hygienlogistik, hög flexibilitet och god arbetsmiljö säkerställs.

Cirkulationsgods och förbrukningsmaterial på behandlingsrum ska minimeras.

Förbrukningsmaterial förvaras i vägghängd utrustning så att förvaring på öppen bänkyta inte sker.

- 35 Unit ska vara försedd med vattenrening vars effekt ska vara dokumenterad. Ska immunsupprimerad patient behandlas ska unitens vatten vara fritt från legionellabakterier alternativt separat lösning med legionellafritt vatten.

I behandlingsrum ska våtenhet/diskbänk finnas.

- 40 Utrustning för handtvätt och handdesinfektion ska finnas vid våtbänk/diskbänk alternativt förses behandlingsrum med separat tvättställ med tillhörande utrustning. Rummets planlösning avgör var handtvätt bäst kan ske.

Plats för handskar, engångsförkläde, visir, munskydd och ytdesinfektionsmedel ska finnas.

Rengöring, desinfektion, sterilisering ska inte ske i behandlingsrum.

Lokal för rengöring, desinfektion och sterilisering

Lokal avsedd för rengöring, desinfektion och sterilisering ska vara tillräckligt dimensionerad med bänkytor för orent och rent/desinfekterat gods. Godsflödet ska vara från orent till rent/desinfekterat. Lokalen ska vara försedd med dörr/ar.

5 Våtenhet/diskbänk ska finnas.

Diskdesinfektor, autoklav samt utrustning för rengöring och desinfektion av hand- och vinkelstycken ska finnas om dessa inte kan processas i diskdesinfektor.

10 Ska hand- och vinkelstycken processas i diskdesinfektor krävs att denna är utrustad för genomspolning av rörformade instrument. Dessutom krävs yta och utrustning för anoljning av hand- och vinkelstycken.

Tvättställ med tillhörande utrustning ska finnas. Plats för handskar och övrig skyddsutrustning ska finnas.

15 Lämplig planering för godsflödet: våtenhet/diskbänk, diskdesinfektor, utrustning för rengöring och desinfektion av hand- och vinkelstycken, ev yta och utrustning för anoljning samt autoklav.

Tvättställ placeras lättillgängligt.

För klinik placerad inom sjukhus bör möjlighet om samarbete med näraliggande sterilteknisk enhet undersökas. Kontakta vårdhygienisk expertis för vägledning.

Förvaring av medicintekniska produkter med specificerad renhetsgrad

20 Central förvaring av gods med definierad mikrobiologisk renhetsgrad ska eftersträvas. Förvaring ska inte ske i genomgångslokal. Förvaring sker i stängda skåp (gärna med glasdörr) eller lådor.

Gods med olika mikrobiologisk renhetsgrad kan förvaras i samma skåp/låda men ska vara väl åtskilda.

25 Tandtekniska arbeten förvaras i separat skåp.

Avemballering från transportförpackning ska ske i separat rum eller i väl avgränsat utrymme.

Tandtekniskt laboratorium

Tandtekniskt laboratorium ska vara väl avgränsad från övrig verksamhet på kliniken. I lokalen ska våtenhet/diskbänk finnas.

30 Ytorna ska planeras för optimalt godsflöde.

Förvaring ska ske i stängda skåp och/eller lådor.

Utrustning för handtvätt och handdesinfektionsmedel ska finnas vid våtbänk/diskbänk alternativt förses lokalen med separat tvättställ med tillhörande utrustning. Rummets planlösning avgör var handtvätt bäst kan ske.

35 Dessutom ska plats för handskar och övrig skyddsutrustning finnas.

Checklista tandvård:

- kontakta vårdhygienisk expertis

40 För övrigt se avsnitten Förråd, Lokaler inom mottagningsverksamhet, Sterilteknisk verksamhet och Ventilation.

Särskilda boendeformer

Särskilt boende för äldre

5 Vård- och omsorgstagare inom särskilda boenden har ofta ökad mottaglighet för infektion genom den nedsättning av allmäntillståndet som hög ålder, långvarig sjukdom eller funktionshinder innebär. Urinvägsinfektioner är vanliga hos äldre, särskilt om vårdtagaren är inkontinent eller har kvarliggande urinvägskateter. För vårdtagare med bensår eller trycksår finns en betydande risk för smittspridning från andra vård- och omsorgstagare. Utbrott av virusorsakad gastroenterit (vinterkräksjuka) förekommer också inom särskilda boenden.

10 Ett väl planerat särskilt boende skapar goda förutsättningar för att uppnå en hög vårdhygienisk standard och därmed en säkrare vårdmiljö för de boende. För dessa boendeformer ska samma vårdhygieniska principer tillämpas som för vården i övrigt.

Planera lokalerna så att inte personer i matsal och allrum störs av personal som går till tvättstuga och desinfektionsrum. Golv och bänkytor ska tåla alkoholbaserat ytdesinfektionsmedel. Kontakta vårdhygienisk expertis i tidigt skede av byggprocessen.

15 Lägenhet

Vård- och omsorgstagare ska ha egen lägenhet med hygienrum (toalett och duschrum). Handdesinfektionsmedel ska finnas lätt tillgängligt i hygienrummet och på ytterligare ett ställe i hall eller rum, beroende på lägenhetens utformning. Det ska finnas plats för rullstol, gånghjälpmedel och lift. Skåp för städutrustning kan behövas. Finns centraldammsugare ska varje lägenhet ha eget uttag med egen slang och munstycke. Varje lägenhet ska vara utrustad med kylskåp så att den boende och besökare inte har behov av att använda enhetens gemensamma kylskåp. Läkemedelsskåp ska sättas upp där det finns möjlighet för en hygienisk hantering av läkemedlen.

Hygienrum (RWC/duschrum)

25 Handdesinfektionsmedel ska finnas lätt tillgängligt i hygienrummet. Ett system av handtag kan underlätta för boende att resa sig, förflytta sig mellan toalett och tvättställ utan att använda rollator, vilket är en fördel ur smittspridningssynpunkt. Sängliggande boende ska i första hand kunna duschas i lägenhetens hygienrum. Bidédusch ska inte installeras pga risken för smittspridning.

30 Duschslangen ska inte släppa in ljus. Duschens strilmunstycke ska ha stora hål för att förhindra aerosolbildning. Duschdraperier bör inte förekomma vid ny- och ombyggnad.

Checklista lägenhetens hygienrum:

- 35 • tvättställ, med tillhörande utrustning (d.v.s. vägghängda hållare för handdesinfektionsmedel och flytande tvål samt hållare för torkpapper/engångshanddukar)
- hållare för förpackningar med handskar och engångs plastförkläden
- toalettstol
- dusch med golvbrunn
- 40 • skåp för förvaring av inkontinenshjälpmedel
- utrymme för tvättkorg
- bra att utrusta med tvättmaskin och torktumlare
- skåp eller hylla för tvättskålar, bäcken mm
- låsbart skåp för förvaring av tvättmedel och ytdesinfektionsmedel
- vägghållare för golvskrapa

Desinfektionsrum med spoldesinfektor

En spoldesinfektor ska finnas på varje avdelning eller minst på varje våningsplan beroende på hur avdelningarna är placerade i förhållande till varandra. Desinfektionsrummet ska ha ingång från korridor och ha en genomtänkt placering. Rummet planeras för ändamålsenlig arbetsgång och ska vara tillräckligt stort så att trängsel inte stör arbetsgången. Rena och orena ytor ska vara åtskilda. Fri golvyta, d.v.s. den golvyta som fast och lös utrustning inte upptar, bör vara minst 2 m bred.

Om källsortering ska ske i desinfektionsrum måste rummet dimensioneras för den utrustning som krävs. Desinfektionsrum ska inte vara en lagringsplats för fyllda säckar o dyl. Städutrustning kan förvaras i desinfektionsrummet om det finns utrymme planerat för det.

Checklista desinfektionsrum med spoldesinfektor:

I desinfektionsrummet ska finnas

- spoldesinfektor
- diskbänk på ena sidan av desinfektorn för hantering av orent gods och ren yta på andra sidan för hantering av rent gods
- plats för förvaring av rent gods (bäcken, urinflaskor, handfat etc.)
- låsbart skåp för ytdesinfektionsmedel, rengöringsmedel o dyl
- plats för sopsäck
- tvättställ, med tillhörande utrustning
- hållare för förpackningar med handskar och engångs plastförkläden
- golvbrunn

Desinfektionsrum med diskdesinfektor

I anslutning till sjuksköterskornas lokaler behövs ett desinfektionsrum med diskdesinfektor för rengöring och desinfektion av instrument, inhalationsutrustning mm. Vanligen räcker en bänkmodell med insats för ihåligt/rörformat gods. I anslutning till maskinen ska det finnas skilda ytor för hantering av rent respektive orent gods. Fri golvyta, d.v.s. den golvyta som fast och lös utrustning inte upptar, bör vara minst 2 m bred. Diskdesinfektorn kan samlokaliseras med spoldesinfektorn om det passar verksamheten. Källsortering av avfall och förvaring av kompostmaterial ska inte ske i samma rum som diskdesinfektorn.

Checklista desinfektionsrum med diskdesinfektor:

I desinfektionsrummet ska finnas

- diskdesinfektor
- diskbänk på ena sidan av desinfektorn för hantering av orent gods och ren yta på andra sidan för hantering av rent gods
- låsbart skåp för förvaring av ytdesinfektionsmedel, rengöringsmedel och dyligt
- tvättställ med tillhörande utrustning
- vägghängda hållare för förpackningar med handskar, engångs plastförkläden
- golvbrunn

40 Gemensam tvättstuga

Även om centralt tvätterier anlitas för t ex lakan och handdukar i kommunala boenden krävs att personalen har goda kunskaper om tvätthantering och att tvättmaskinerna kan hålla tillräckligt hög temperatur. Eftersom belastningen på maskinerna är hög, räcker det i regel inte med vanliga hushållsmaskiner. Tvättmaskiner, torktumlare och torkskåp som installeras ska placeras avskilt från andra funktioner, i tvättstugan. Separata ytor ska finnas för oren och ren tvätthantering. Eventuell förvaring i tvättstugan ska ske i stängda skåp.

Checklista gemensam tvättstuga:

I tvättstugan ska finnas

- 5 • skilda utrymmen/ytor, gärna olika rum, för hantering av rena resp. smutsiga textilier
- tvättmaskin/-er, varav minst en ska rymma stora sängkläder t ex täcken, tunna bäddmadrasser
- maskinen ska ha möjlighet att variera program i förhållande till hur smutsig tvätten är
- måste kunna tvätta i minst 60 grader C
- temperaturkontroll minst en gång/år
- torktumlare och torkskåp
- 10 • diskbänk med ho
- plats för soppåse/sopsäck, tvättsäck, tvättkorgar
- tvättställ med tillhörande utrustning
- hållare för förpackningar med engångshandskar och engångsplastförkläden
- plats för låsbart skåp till tvättmedel, ytdesinfektionsmedel och liknande
- 15 • golvbrunn

Avdelningskök

Avdelningskök är lokal för yrkesmässig livsmedelshantering. Avdelningsköket är ett mottagningskök av torr-, kyl- och frysvaror samt utgör lokal för förvaring av dessa. Iordningställande av kalla och varma drycker, kosttillägg, smörgås och annat enklare mellanmål samt uppvärmning av mat ska kunna ske. Tillagning sker i separat tillredningskök/produktionskök. Avdelningskök ska planeras och dimensioneras så att säker mathantering kan ske och så att det finns möjlighet att låsa eller stänga till köket/köksskåpen.

Arbetet ska organiseras så att livsmedel förvaras och hanteras på ren sida och använt köksgods på oren sida eller i separat diskrum. Tappställe för sköljning av livsmedel ska vara skilt från handtvätt.

Ismaskin och kallvattenautomat ska undvikas eftersom dessa mestadels försämrar dricksvattnets mikrobiologiska kvalitet. Installeras vattenanläggning för kylt dricksvatten, med och utan kolsyra, kan vissa av parametrarna i SLVFS 2001:30 med ändringar 2015:3 vara vägledande i egenkontrollen.

Disk ska ske med hjälp av diskmedel i diskmaskin eller via handdisk. Hushålls- eller restaurangdiskmaskin med program för sköljning/fördisk, huvuddisk och sköljning vid lägst 70°C används. Utförs handdisk ska diskbänk vara försedd med två hoar så att sköljning kan ske under rinnande vatten. Avdelningsköket städas med separat srädustrustning som inte får användas i andra lokaler, städsåp är lämpligt att ha i anslutning till köket. Avfallshantering inkl. ev. mindre källsortering ska ske på oren sida, liksom matkompost som ska tömmas minst 1 gång per dag.

Vårdtagare, besökare eller personal får inte förvara personliga livsmedel i avdelningsköket.

Anmälan om ägarbyte eller väsentlig ändring av verksamhet ska sändas till kontrollmyndighet, dvs den kommunala förvaltning som handhar miljö- och hälsoskyddsärenden, så att registrering/omregistrering av verksamhet sker.

Checklista avdelningskök:

- 45 • möjlighet att stänga till kök, t ex med dörr och/eller jalousi eller att låsa skåpen
- rena och orena ytor ska vara väl avgränsade (olika sidor) eller åtskilda (med skåp)
- tvättställ med tillhörande utrustning, om möjligt i nära anslutning till dörren
- upphängningsplats för serveringsförkläde

- tappställe med ho på ren och oren sida
- diskbänk, med två hoar om handdisk utförs
- kylskåp och frys med termometer, ev löst placerad termometer i respektive enhet kan användas
- 5 • skåp för förvaring av torrvaror
- diskmaskin (hushålls- eller restaurangdiskmaskin), som går upp till 70°C, på oren sida eller i särskilt diskrum
- plats för serveringsvagn/ar på ren sida
- 10 • kaffekokare/kaffeautomat, vattenkokare och mikrovågsugn placeras på ren sida
- plats för soppåse/sopsäck, ev källsortering och tillfällig förvaring av matavfall på oren sida

Personalkök

Personalkök är inte avsett för yrkesmässig livsmedelshantering. Följande bör finnas så att säker livsmedelshantering kan ske.

15

Checklista personalkök:

- tvättställ med tillhörande utrustning
- välavgränsad ren och oren yta
- kyl/frys
- 20 • mikrovågsugn
- diskbänk med ho
- diskmaskin eller diskbänk med två hoar om handdisk sker

Matsal/Dagrum

- 25 Möjlighet till handdesinfektion för boende och personal ska finnas.
Golvytan skall vara tillräckligt stor för att rymma flera rullstolar utan att det blir för trångt.

Lokalvårdsrum/Städrum

- 30 Städrummets utformning är avhängigt av lokalvårdens organisation. Varje avdelning ska ha tillgång till lokalvårdsrum/städrum. Funktionen kan inrymmas i desinfektionsrummet om ytan är tillräckligt stor. Finns centraldammsugare ska varje lägenhet ha eget uttag med slang och munstycke med tillgång till skyddsutrustning eftersom hanteringen av slangen kan kontaminera personalens arbetskläder. Centralenheten placeras i ett utrymme som avfallsuppsamlingsrum eller motsvarande, inte i ett rum där man har hantering av rent gods, kläder e dyl. Tappställe och utslagsback för städhink bör finnas.

Gemensamt duschrum

35 I första hand bör även boende som måste duscha liggande kunna duscha i lägenhetens hygienrum.

Checklista gemensamt duschrum:

- 40 • dusch med avlopp för duschvagn/golvbrunn
- duschvagn
- plats för gummistövlar till personalen
- tvättställ med tillhörande utrustning
- hållare för förpackningar med handskar och engångsplastförkläde
- 45 • plats för ytdesinfektionsmedel

- förvaring av handdukar mm
- plats för tvättkorg
- Vägghållare för golvskrapa

Badkar

- 5 Badkar bör undvikas och installeras endast efter samråd med vårdhygienisk expertis. Se Inredning och fast utrustning.

Omklädningsrum för personal

- 10 Omklädningsrum ska finnas. Varje anställd ska ha ett klädskåp där privata kläder förvaras. Skåpet ska vara så stort att skor och ytterkläder, även för vinterbruk, ryms. Skåptaket ska vara sluttande. I övrigt anpassas skåpets storlek efter det klädförsörjningssystem som finns. Det ska finnas utrymme för tvättsäck där använd arbetsdräkt läggs för tvätt/cirkulationstvätt. I första hand bör arbetsdräkten tvättas på tvätterier för att få en kontrollerad process. I andra hand tvättas arbetsdräkten på arbetsplatsen. Arbetsgivaren ansvarar för hela processen. När man bygger nytt kan det vara bra att dimensionera för båda möjligheterna. Toaletterum och dusch
- 15 ska finnas liksom tvättställ med tillhörande utrustning.

Checklista omklädningsrum – personal:

- klädskåp
- toalett och duschmöjlighet
- 20 • tvättställ med tillhörande utrustning
- plats för tvättsäck för smutstvätt
- möjlighet att förvara ren arbetsdräkt

Lokaler för förrådshållning av medicintekniska produkter

- 25 Förrådshandling och transporter av sterila produkter ska ske så, att godset bevaras sterilt ända fram till vårdtagaren. Vissa produkter som inte är sterila bör ha en hög och definierad renhetsgrad, s k höggradigt rena produkter. Det gäller t ex förband, sondmatningsmaterial.

30 Transportförpackningar är ofta förorenade av damm och smuts. Brytning av transportförpackning (avemballering) bör därför ske i ett rum skilt från vårdenhet.

Avdelningsförpackningar av sterilt och höggradigt rent gods bör lagras avskilt från andra produkter (t ex kemisk-tekniska), damm- och fuktfritt och så att manuell plockning kan ske utan risk för förorening av produkterna i avdelningsförråd.

35 Avdelningsförpackning förvaras torrt och rent, separerade utifrån renhetsgrad i olika skåp eller i ett avskilt förråd. Oavsett om förpackningen är bruten eller inte.

De sterila produkterna ska förvaras i stängt skåp eller i ett avskilt rum som inte används som genomgångsrum.

40 Medicintekniska produkter med specificerad renhetsgrad får inte förvaras på golvet.

Checklista avdelningsförråd:

- skilda hyllor/skåp, damm- och fuktfritt, för sterila, höggradigt rena och rena produkter
- hyllor/korgställningar av material som går lätt att rengöra
- hållare för handdesinfektion

45

Lokal för förrådshållning och rengöring av hjälpmedel

Utrymme för att förvara lyfthjälpmedel, extra rullstolar mm behövs ofta på enheten. I anslutning till det kan utrymme för rengöring av hjälpmedel placeras.

5 **Checklista utrymme för rengöring av hjälpmedel:**

- tvättställ med tillhörande utrustning
- hållare för förpackningar med handskar och engångsplastförkläde
- skåp för förvaring av ytdesinfektionsmedel och rengöringsmedel
- visir
- 10 • tappställe
- golvbrunn

Övriga kringlokaler

Vårdhygieniska krav på lokaler för läkemedelsrum, gemensamma toaletter, uppsamlingsrum för avfall samt hjälpmedelscentral är de samma som beskrivs i avsnitten Försörjning och 15 logistik och Rum inom vårdavdelningar. I avsnittet Lokaler inom mottagningsverksamhet kan avsnittet om behandlingsrum vara vägledande för lokal för medicinsk fotvård.

Bostad med särskild service (LSS)

Omklädningsrum för personal ska finnas likaså desinfektionsrum med spoldesinfektor, se 20 avsnitt Särskilt boende för äldre. Om inte desinfektionsrummet är utrustat med spoldesinfektor ska det vara förberett så man vid senare tillfälle lätt kan montera in en.

Hemtjänst

Arbetsgivaren ska se till att det finns omklädningsrum för hemtjänstpersonalen så att de kan 25 leva upp till kravet att byta arbetskläder varje dag enligt SOSFS 2015:10 Basal hygien för vård och omsorg. Se Omklädningsrum för personal i avsnitt Särskilt boende för äldre.

Litteratur och referenser

Vetenskapliga artiklar

- Apple M. A comparative evaluation of Swedish intensive care patient rooms. *HERD*. 2014 Spring;7(3):78-93.
- 5 Ayliffe GA, Lowbury EJ. Airborne infection in hospital. *J Hosp Infect*. 1982;3(3):217-40.
- Bagshawe KD, Blowers R, Lidwell OM. Isolating patients in hospital to control infection. Part III – Design and construction of isolation accommodation. *Br Med J*. 1978 Sep 9;2(6139):744-8.
- Bartley JM et al. APIC State-of-the-Art Report: The role of infection control during construction in health care facilities. *Am J Infect Control*. 2000;28: 156-69.
- 10 Beggs CB, Kerr KG, Noakes CJ, Hathway A, Sleigh PA. The ventilation of multiple-bed hospital wards: Review and analysis. *Am J Infect Control*. 2008;36:250-9.
- Bower SB. Dialysis facility design—Part III: How to outfit an existing building for use as a dialysis clinic. *Dial. Transplant*. 2006;35:624-630
- Bower SB. (2006), Dialysis facility design—Part IV: Color, sound, and materials. *Dial. Transplant*. 2006;35:702–711
- 15 Brankston G, Gitterman L, Hirji Z, Lemieux C, Gardam M. Transmission of influenza A in human beings. *Lancet Infect Dis*. 2007;7(4):257-65.
- Charron D, Bedard E, Lalancette C, Laferriere C, Prevost M. Impact of electronic faucets and water quality on the occurrence of *Pseudomonas aeruginosa* in water: a multi-hospital study. *Infect Contr Hosp Epidemiol*. 2015;36(3):311-9.
- 20 Chetchotisakd P, Phelps CL, Hartstein AI. Assessment of bacterial cross-transmission as a cause of infections in patients in intensive care units. *Clin Infect Dis*. 1994;18:929-37.
- Cristina ML, Spagnolo AM, Sartini M et al. Can particulate air sampling predict microbial load in operating theatres for arthroplasty? *PLoS One*. 2012;7(12):e52809. doi: 10.1371/journal.pone.0052809.
- 25 Crowcroft NS, Meltzer M, Evans M, Shetty N, Maguire H, Bahl M, Gair R, Brink N, Lockwood D, Gregor S, Jones J, Nicoll A, Gopal R, Brown D, Bannister B. The public health response to a case of Lassa fever in London in 2000. *J Infect*. 2004;48:221-8.
- Eckmanns T, Rüden H, Gastmeier P. The influence of high-efficiency particulate air filtration on mortality and fungal infection among highly immunosuppressed patients: a systematic review. *J Infect Dis*. 2006 May 15;193(10):1408-18. Comment in: *J Infect Dis*. 2006 Dec 1;194(11):1621-2; author reply 1622-3.
- 30 Escombe AR, Oeser CC, Gilman RH, Navincopa M, Ticona E, Pan W, Martínez C, Chacaltana J, Rodríguez R, Moore DA, Friedland JS, Evans CA. Natural ventilation for the prevention of airborne contagion. *PLoS Med*. 2007;4(2):e68.
- 35 Farr BM. Understaffing: A risk factor for infection in the era of downsizing? *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1996;17:147-9.
- Fennelly KP. Variability of airborne transmission of *Mycobacterium tuberculosis*: implications for control of tuberculosis in the HIV era. *Clin Infect Dis*. 2007;44(10):1358-60.
- 40 Fraser VJ, Johnson K, Primack J, Jones M, Medoff G, Dunagan WC. Evaluation of rooms with negative pressure ventilation used for respiratory isolation in seven midwestern hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1993;14(11):623-8.

- Gehanno JF, Louvel A, Nouvellon M, Caillard JF, Pestel-Caron M. Aerial dispersal of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in hospital rooms by infected or colonised patients. *J Hosp Infect.* 2009;71:256-62.
- 5 Goldmann DA, Durbin WA, Freeman J. Nosocomial infections in a neonatal intensive care unit. *J Infect Dis.* 1981;144:449-59.
- Goodman ER, Platt R, Bass R, Onderdonk AB, Yokoe DS, Huang SS. Impact of an environmental cleaning intervention on the presence of methicillin-resistant staphylococcus aureus and vancomycin-resistant enterococci on surfaces in intensive care unit rooms. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2008;29:593-9.
- 10 Gralton J, Tovey E, McLaws ML, Rawlinson WD. The role of particle size in aerosolised pathogen transmission: a review. *J Infect.* 2011 Jan;62(1):1-13.
- Hambraeus A, Sanderson HF. The control by ventilation of airborne bacterial transfer between hospital patients, and its assessment by means of a particle tracer. 3. Studies with an airborne-particle tracer in an isolation ward for burned patients. *J Hyg (Lond).* 1972;70(2):299-312.
- 15 Hambraeus A. Dispersal and transfer of *Staphylococcus aureus* in an isolation ward for burned patients. *J Hyg (Lond).* 1973;71(4):787-97.
- Hoffman P, Humphreys H. Air sampling: settle plates or slit samplers? *J Hosp Infect.* 2001;49:299-300.
- 20 Hoffman PN, Bennett AM, Scott GM. Controlling airborne infections. *J Hosp Infect.* 1999. Dec;43 Suppl:S203-10.
- Holmdahl T, Lanbeck P. Design for the post-antibiotic era: experiences from a new building for infectious diseases in malmö, sweden. *HERD.* 2013 Summer;6(4):27-52.
- Hota S, Hirji Z, Stockton K, Lemieux C, Dedier H, Wolfaardt G, et al. Outbreak of multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* colonization and infection secondary to imperfect intensive care unit room design. *Infect Contr Hosp Epidemiol.* 2009;30(1):25-33.
- 25 Humphreys H. Control and prevention of healthcare-associated tuberculosis: the role of respiratory isolation and personal respiratory protection. *J Hosp Infect.* 2007 May;66(1):1-5.
- Humphreys H, Coia JE, Stacey A et al.; Healthcare Infection Society. Guidelines on the facilities required for minor surgical procedures and minimal access interventions. *J Hosp Infect.* 2012 Feb;80(2):103-9
- 30 Jernigan JA, Titus MG, Gröschel DHM, GetchellWhite S, Farr BM. Effectiveness of contact isolation during a hospital outbreak of Methicillin resistant *Staphylococcus aureus*. *Am J Epidemiol.* 1996;143:496-504.
- 35 Kanamori H, Rutala WA, Sickbert-Bennett EE, Weber DJ. Review of fungal outbreaks and infection prevention in healthcare settings during construction and renovation. *Clin Infect Dis.* 2015 Aug 1;61(3):433-44.
- Kaneko T, Davidson MJ. Use of the hybrid operating room in cardiovascular medicine. *Circulation* 2014;130:910-917
- 40 Kerr KG, Snelling AM. *Pseudomonas aeruginosa*: a formidable and ever-present adversary. *J Hosp Infect.* 2009;73(4):338-44.
- Kibbler CC, Quick A, O'Neill AM. The effect of increased bed numbers on MRSA transmission in acute medical wards. *J Hosp Infect.* 1998;39:213-9.
- 45 Knibbs LD, Morawska L, Bell SC, Grzybowski P. Room ventilation and the risk of airborne infection transmission in 3 health care settings within a large teaching hospital. *Am J Infect Control.* 2011;39(10):866-72.

- Kpodonu J. Hybrid cardiovascular suite: the operating room of the future. *J Card Surg.* 2010;25:704-709
- Leclair JM, Zaia JA, Levin MJ, Congdon RG, Goldmann DA. Airborne transmission of chickenpox in a hospital. *N Engl J Med.* 1980 Feb 21;302(8):450-3.
- 5 Lee LD, Berkheiser M, Jiang Y et al. Risk of Bioaerosol Contamination With *Aspergillus* Species Before and After Cleaning in Rooms Filtered With High-Efficiency Particulate Air Filters That House Patients With Hematologic Malignancy. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2007;28: 1066-70 .
- Liao CM, Chen SC, Chang CF. Modelling respiratory infection control measure effects. *Epidemiol Infect.* 2008 Mar;136(3):299-308.
- 10 Lidwell OM, Elson RA, Lowbury EJ, Whyte W, Blowers R, Stanley SJ, Lowe D. Ultraclean air and antibiotics for prevention of postoperative infection. A multicenter study of 8,052 joint replacement operations. *Acta Orthop Scand.* 1987 Feb;58(1):4-13.
- Lidwell OM. Air exchange through doorways. The effect of temperature difference, turbulence and ventilation flow. *J.Hyg (Lond).* 1977;79:141-54.
- 15 Lidwell OM. Clean air, less infection. *Hospital Engineering.* October 1976:9-17.
- Lin YE, Stout JE, Yu VL. Controlling Legionella in hospital drinking water: an evidence-based review of disinfection methods. *Infect Contr Hosp Epidemiol.* 2011;32(2):166-73.
- Menkhaus NA, Lanphear B, Linnemann CC. Airborne transmission of varicella-zoster virus in hospitals. *Lancet.* 1990 Nov 24;336(8726):1315.
- 20 Menzies D, Adhikan N, Arietta M, Loo V. Efficacy of environmental measures in reducing potentially infectious bioaerosols during sputum induction. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2003 Jul;14(7):483-9.
- Moro ML, Jepsen OB. Infection control practices in intensive care units of 14 European countries. *Intensive Care Med.* 1996;22:872-9.
- Noble WC, Lidwell OM, Kingston D. The size distribution of airborne particles carrying micro-organisms. *J Hyg (Lond).* 1963;61(4):385-391
- 25 O'Connell NH, Humphreys H. Intensive care unit design and environmental factors in acquisition of infection. *J Hosp Infect.* 2000;45:255-62.
- Obee P, Griffith C, Cooper RA, Bennion NE. An evaluation of different methods for the recovery of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from environmental surfaces. *J Hosp Infect.* 2007;65:35-41.
- 30 Pavelchak N, DePersis RP, Stricof R, Diferdinando G, Marshall E. Identification of factors that disrupt negative air pressurization of respiratory isolation rooms. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2000;21:191-5.
- Rashid, M. Two decades (1993-2012) of adult intensive care unit design a comparative study of the physical design features of the best practice examples. *Crit Care Nurs Q.* 2014;37 (1):3-32
- 35 Rosenberg DI, Moss MM; American Academy of Pediatrics Section on Critical Care; American Academy of Pediatrics Committee on Hospital Care. Guidelines and levels of care for pediatric intensive care units. *Pediatrics.* 2004 Oct;114(4):1114-25.
- Roux D, Aubier B, Cochard H, Quentin R, van der Mee-Marquet N. Contaminated sinks in intensive care units: an underestimated source of extended-spectrum beta-lactamase-producing
- 40 Enterobacteriaceae in the patient environment. *J Hosp Infect.* 2013;85(2):106-11.
- Saarinen PE, Kalliomäki P, Tang JW, Koskela H. Large Eddy Simulation of Air Escape through a Hospital Isolation Room Single Hinged Doorway--Validation by Using Tracer Gases and Simulated Smoke Videos. *PLoS One.* 2015 Jul 7;10(7):e0130667.
- Salonen H, Morawska L. Physical characteristics of the indoor environment that affect health and
- 45 wellbeing in healthcare facilities: A review. *Intelligent Buildings International.* 2013;5(1):3-25.

- Shiomori T, Mivamotov H, Makishima K. Evaluation of bedmaking-related airborne and surface methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* contamination. *J Hosp Infect* 2002;50:30-5.
- Shirani KZ, McManus AT, Vaughan GM, McManus WF, Pruitt BA Jr, Mason AD Jr. Effect of environment on infection in burn patient. *Arch Surg*.1986;121:31-6.
- 5 Stockley JM, Constantine CE, Orr KE, The Association of Medical Microbiologists' New Hospital Developments Project Group. Building new hospitals: a UK infection control Perspective. *J Hosp Infect*. 2006;62:285-99.
- Stroud LA, Tokars JI, Grieco MH, Crawford JT, Culver DH, Edlin BR, Sordillo EM, Woodley CL, Gilligan ME, Schneider N, et al. Evaluation of infection control measures in preventing the nosocomial transmission of multidrug-resistant *Mycobacterium tuberculosis* in a New York City hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1995;16:141-7.
- 10 Tang JW, Eames I, Li Y, Taha YA, Wilson P, Bellingan G, Ward KN, Breuer J. Door-opening motion can potentially lead to a transient breakdown in negative-pressure isolation conditions: the importance of vorticity and buoyancy airflows. *J Hosp Infect*. 2005 Dec;61(4):283-6.
- 15 Tang JW, Li Y, Eames I, Chan PK, Ridgway GL. Factors involved in the aerosol transmission of infection and control of ventilation in healthcare premises. *J Hosp Infect*. 2006;64:100-14.
- Thompson DR, Hamilton DK, Cadenhead CD et al. Guidelines for intensive care unit design. *Crit Care Med*. 2012;40(5):1586-600
- Ulrich RS, Zimmering C, Zhu X, et al. A review of the research literature on evidence-based healthcare design. *HERD* 2008;1:61-125.
- 20 Valentin A, Ferdinande P; ESICM Working Group on Quality Improvement. Recommendations on basic requirements for intensive care units: structural and organizational aspects. *Intensive Care Med*. 2011;37(10):1575-87.
- Vonberg RP, Gastmeier P. Nosocomial aspergillosis in outbreak settings. *J Hosp Infect* 2006;63(3):246-54.
- 25 Walker JT, Hoffman P, Bennett AM, Vos MC, Thomas M, Tomlinson N. Hospital and community acquired infection and the built environment - design and testing of infection control rooms. *J Hosp Infect*. 2007;65 Suppl 2:43-9.
- White RD. Recommended standards for the newborn ICU. *J Perinatol*. 2007;27:S4-S19.
- 30 Wilson AP, Ridgway GL. Reducing hospital-acquired infection by design: the new University College London Hospital. *J Hosp Infect*. 2006;62:264-69.
- Wolf I, Bergervoet PW, Sebens FW, van den Oever HL, Savelkoul PH, van der Zwet WC. The sink as a correctable source of extended-spectrum beta-lactamase contamination for patients in the intensive care unit. *J Hosp Infect*. 2014;87(2):126-30
- 35 **Författningar och tekniska rapporter**
- Kontrollera alltid senaste upplaga mot nätversionerna, på
www.av.se
www.boverket.se
www.folkhalsomyndigheten.se
40 www.lakemedelsverket.se
www.riksdagen.se
- AFS 2001:03 Användning av personlig skyddsutrustning.
- AFS 2005:01 Mikrobiologiska arbetsmiljörisker - smitta, toxinpåverkan, överkänslighet.
Ändringsföreskrifter AFS 2012:07 och AFS 2014:07
- 45 AFS 2005:05 Cytostatika och andra läkemedel med bestående toxisk effekt.

- AFS 2008:13 Skyltar och signaler.
- AFS 2009:2 Arbetsplatsens utformning. Ändringsföreskrift AFS 2013:3.
- AFS 2014:43 Kemiska arbetsmiljörisker.
- AFS 2015:7 Hygieniska gränsvärden
- 5 Att förebygga vårdrelaterade infektioner. Ett kunskapsunderlag. Socialstyrelsen art nr 2006-123-12. ISBN: 91-85482-14-5.
- Bassängbad. Hälsorisker, regler och skötsel. Socialstyrelsen 2006. ISBN: 91-85482-03-X.
- BFS 2012:7 Boverkets allmänna råd om funktionskontroll av ventilationssystem
- BFS 2011:6 ändrad t.o.m. BFS 2015:3 Avsnitt 6 Hygien, hälsa och miljö
- 10 CRT Canadian Tuberculosis Standard, 7th edition Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2014. ISBN: 978-1-100-23171-6
- Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for environmental infection control in health-care facilities: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). MMWR (Recommendations and Report series) June 6 2003; 52 (No. RR-10): 1–48. http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/gl_enviroinfection.html
- 15 EudraLex, The Rules Governing Medicinal Products in the European Union Volume 4: EU Guidelines for Good Manufacturing Practice for Medicinal Products for Human and Veterinary Use http://ec.europa.eu/health/documents/eudralex/vol-4/index_en.htm
- Part 1 :
- 20 Chapter 3: Premises and Equipment
Chapter 5: Production
Annex 1 Manufacture of Sterile Medicinal Products
Annex A (informative) Guidance on determining airborne biocontamination
- FoHMFS 2014:14 Folkhälsomyndighetens allmänna råd om bassängbad
- 25 FoHMFS 2014:18 Folkhälsomyndighetens allmänna råd om ventilation
- Gideon Graeme. Infection control: A tool for sustainable hospital design. Interdisciplinary Design for the Built Environment, Cambridge 2008. <http://www.idbe.arct.cam.ac.uk>
- Hygien, smittskydd och miljöbalken. Objektburen smitta. Handbok. Socialstyrelsen 2008. ISBN 978-91-85999-17-0
- 30 ISO 14644-1 Renhetsteknik – Renrum och tillhörande renhetskontrollerade miljöer – Del 1: Klassificering av luftburna partiklar
- ISO 14698-1 . Renhetsteknik – Kontroll av mikrobiologiska föroreningar i renrum och tillhörande renhetskontrollerade miljöer – Del 1: Allmänna principer och metoder.
- 35 MSBFS 2015:1 föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng (ADR-S). Karlstad: Myndigheten för samhällskydd och beredskap.
- Natural ventilation for infection control in health-care settings. 1. Ventilation — methods. 2. Air microbiology. 3. Infection control. 4. Health facilities —standards. 5. Guidelines. I. World Health Organization 2009. ISBN 978 92 4 154785 7
- 40 NHS Estates Agency. Health Technical Memorandum 2025; Ventilation in healthcare premises. London: HMSO, 1994.
- Rydock JP, Eian PK, Lindqvist C, Welling I, Lingaas E. Best practice in design and testing of isolation rooms in nordic hospitals NT TECHN REPORT 564 Approved 2005-11 ISSN: 0283-7234. www.nordicinnovation.net
- SFS 1982:763 Hälso- och sjukvårdslagen

- SFS 1998:808 Miljöbalken
- SFS 2001:1063 Avfallsförordning. Ändringsförfattning SFS 2015:727
- SFS 2006:263 Lag om transport av farligt gods
- SFS 2006:804 Livsmedelslagen.SIV
- 5 SFS 2010:900 Plan- och bygglag
- SIS Handbok 370 Säkerhetsnorm för medicinska gasanläggningar, 2014. SIS Förlag AB, ägningar. ISBN 9789171628626
- SIS-TR 11:2011 Textilhandboken. SIS Förlag AB, Stockholm.SIS-TR 46:2014 Processer för rengöring, desinfektion och sterilisering: validering och rutinkontroll inom svensk vård och omsorg. Stockholm: Swedish Standards Institute (SIS); 2014.
- 10 SIS-TS 39:2015. Mikrobiologisk renhet i operationsrum – förebyggande av luftburen smitta – vägledning och grundläggande krav. ICS: 11.020; 11.080.01; 13.040.35; 91.140.30
- SLVFS 2001:30 H 90 Statens livsmedelsverks föreskrifter om dricksvatten.
- SLVFS 2005:20 Förordning (EG) 852/2004 Livsmedelslokaler.
- 15 SOSFS 2001:8 Försiktighetsmått vid hantering och märkning av sådant biologiskt avfall som kan medföra olägenhet för människors hälsa enligt miljöbalken. Med ändringsförfattning SOSFS 2015:2 (M)
- SOSFS 2005:26 Hantering av smittförande avfall från hälso- och sjukvården.
- SOSFS 2009:31. Socialstyrelsens föreskrifter om vävnadsinrättningar i hälso- och sjukvården m.m.
- 20 SOSFS 2011:6 Upphävande av Socialstyrelsens allmänna råd (SOSFS 1989:39) om desinfektion av avloppsvatten från sjukhus, laboratorier m.fl.
- SS 8760015:xxxx Allmänna krav för distributionslogistik av medicintekniska produkter med specificerad renhetsgrad inom vård och omsorg”.
- SS-EN 1666442:2015 Tork- och förvaringsskåp med kontrollerad miljö för processade värmekänsliga endoskop
- 25 SS-EN 1822-1 Högeffektiva luftfilter (EPA, HEPA och ULPA) –Del 1: Klassificering, funktionsprovning, märkning
- SS-EN 779 Luftbehandling – Luftfilter för ventilationsanläggningar – Bestämning av filtreringsegenskaper
- 30 SS-EN ISO 15883 Del 4:2008 Krav och provningsmetoder för diskdesinfektorer med kemisk desinfektion för värmekänsliga endoskop.
- Svensk läkemedelsstandard 2010.0. GMP vid tillverkning av extemporeläkemedel och lagerberedningar. www.lakemedelsverket.se.
- WHO. Legionella and the prevention of legionellosis. India: World Health Organization; 2007
- 35 Visitas branschriktlinjer för restauranger www.visita.se