

Byggveileder for smittevern

Tematisk inndeling



Dato	Versjon	Sign	Endring
15.02.2022	1	SM, VM	

Innledning

Grunnet tekniske problemer med den webbaserte versjonen av denne veilederen, er det her satt i sammen en PDF-versjon fra de tidligere publiserte tekstene. Dette er en foreløpig versjon og vil bli oppdatert fortløpende. Det arbeides med en oppdatert versjon av denne veilederen som vil publiseres i løpet av 2023.

Byggveileder smittevern er utarbeidet av Sykehusbygg HF med faglig støtte fra representanter fra Kompetansesentrene for smittevern i alle fire helseregioner, og fra Folkehelseinstituttet.

Byggveileder smittevern er utarbeidet med utgangspunkt i et erfart behov for sammenstilling av regelverk og kunnskap om betydningen av smittevern relatert til nybygg/ombygging i sykehus/HF og i Sykehusbygg HF. Problemstillinger knyttet til smittevern kommer opp i alle utbyggings- og ombyggingsprosjekter, og det foreligger lite forskrifter og veiledere som er direkte anvendbare for planleggingsprosesser og beslutninger i et prosjekt.

Veilederen skal sikre at spørsmål knyttet til smittevern blir stilt på de riktige tidspunktene i et prosjekt.

Denne veilederen er en prosessveileder som beskriver hvordan og på hvilket tidspunkt problemstillinger knyttet til smittevern må avklares, og er en del av Sykehusbyggs styringssystem Eureka.

Smittevernveilederen beskriver mulige alternative løsninger. Der det foreligger forskningsdokumentasjon og/ eller konsensus i smittevernmiljøet, anbefales løsningen implementert.

Beslutninger om valg av konkrete løsninger tas i hvert enkelt prosjekt, av beslutningstakere i sykehus/HF/RHF på riktig nivå. Smittevernperspektivet er det sentrale i Byggveileder smittevern, mens andre perspektiv og hensyn vil måtte veies når prosjektene tar sine beslutninger. (investeringsnivå vs. framtidig driftsøkonomi, arealforbruk/ logistikk vs. smittevernfaglige hensyn etc.) Noen beslutninger kan ha store konsekvenser for prosjektet totalt og må løftes til riktig beslutningsnivå i hvert prosjekt - som kan være fagdirektør, styringsgruppe eller prosjektstyret, avhengig av størrelse på prosjektet, organisering og beslutningsstruktur.

Tema som er omtalt er valgt ut fra erfaring og risikovurdering. Dersom det mangler tema som burde vært omtalt kan det meldes tilbake til Sykehusbygg.

Kort om smittevern

Formålet med smittevern i sykehus er å forebygge smittespredning og å hindre at sykehusinfeksjoner oppstår. Samtidig er helsetjenesten forpliktet til å legge til rette slik at ansatte ikke eksponeres unødvendig for biologiske faktorer (smitterisiko) fra pasienter, utstyr eller omgivelser, jamfør forskrifter til Arbeidsmiljøloven. Fokus på smittevern blir stadig viktigere i en tid med økende forekomst av antibiotikaresistente mikrober, både nasjonalt og internasjonalt.

Bygg og teknikk alene kan aldri sikre effektivt smittevern i sykehus, men skal legge til rette for at det blir enkelt å gjøre ting rett ved valg av hensiktsmessig design, innredning, materialer og tekniske løsninger.

Gjennomføring av korrekte smitteverntiltak er avhengig av HF/ HRFs infeksjonskontrollprogram og prosedyrer knyttet til klinisk drift. Risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS) vil være nyttig og nødvendig både for prosjektering/ bygging og for utvikling av prosedyrer, og samspillet mellom prosjektert løsning og drift.

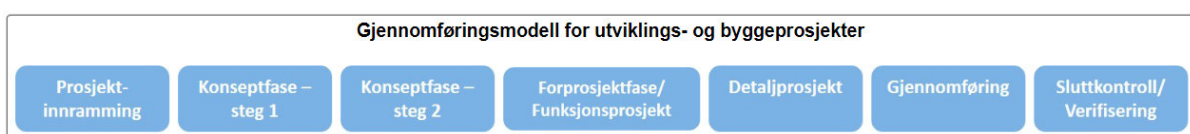
Oppbygging av veilederen

Oppbygging av veilederen følger Veileder for tidligfaseplanlegging av sykehus (2017). For nærmere beskrivelse av fasene i planlegging av sykehus se illustrasjon av fase og beslutningspunkter.



Veilederen <https://sykehusbygg.no/Documents/Veiledere/Veileder-for-tidligfasen-i-sykehusbyggprosjekter.pdf>

Byggveileder Smittevern er bygd opp med beskrivelse av tema og hva som er relevant for hvert tema i de forskjellige fasene i planlegging og gjennomføring av et sykehusprosjekt. Gjennomføringsmodellen for et prosjekt er inndelt slik figuren under viser.



Eksempel på tema kan være: Akuttmottak, sterilsentral, renhold, intensiv, håndhygiene

mfl. Hvert tema har beskrivelse knyttet til hva som må vurderes i de ulike fasene.

Ombyggingsprosjekter følger i prinsippet samme rekkefølge, men beslutningspunktene er ikke alltid like tunge og tydelige. Omfang og størrelse på ombyggingsprosjekter vil avgjøre hvor tydelig og formalisert prosessen er i det enkelte prosjektet.

Detaljtegninger av de enkelte rommene og funksjonsområdene skjer i en del av forprosjektet som kalles funksjonsprosjektering. Noen premisser for materialvalg tas tidlig i forprosjektet, ellers skjer konkrete valg og anskaffelser mens bygget er under oppføring. Det gjelder både overflater, inventar og medisinsk-teknisk utstyr.

I dette dokumentet kan du lære om relevante temaer innenfor smittevern. Temaene som er omtalt er valgt ut fra erfaring og risikovurdering.

Smittevernklassifisering

Det er laget en smittevernklassifisering som er delt inn i 4 ulike smittevernsoner basert på smitterisiko. I smittevernklassifiseringen er det beskrevet kravspesifikasjoner for materialer, utstyr og installasjoner for ulike smittevernsoner. Matrisen ligger som vedlegg 1

Målgruppe for veilederen

Veilederen er utarbeidet for å sikre at problemstillinger knyttet til smittevern ivaretas gjennom alle faser i et sykehusprosjekt, fra tidlig planleggingsfase, gjennom prosjektering, bygging, anskaffelser, ferdigstilling og ibruktaking. Kompetanse på smittevern varierer i målgruppen, tekstene er utformet for å imøtekomme ulike behov. Målgruppen er alle som er involvert i prosessen:

- Prosjektorganisasjonen med prosjektledere og sykehusplanleggere
- Arkitekt og tekniske rådgivere som deltar i prosjektering
- Kliniske miljøer – gjennom planleggingsgrupper - som involveres i planlegging
- Smittevernfgmiljø i HF/ RHF
- Eiendomsforvaltning i HF/ RHF
- Ledelse i HF/ RHF

Innhold

Innledning	2
Kort om smittevern	3
Oppbygging av veilederen	3
Smittevernklassifisering	4
Målgruppe for veilederen	4
1. Generell utforming og bygging	12
1.1 Anskaffelser	12
1.1.1 Innledning	12
1.1.2 Prosess	12
1.1.3 Anskaffelse av rådgiver	13
1.1.4 Anskaffelse av entreprenør(-er)	13
1.1.5 Anskaffelse av byggutstyr (entreprenørs ansvar)	13
1.1.6 Anskaffelse medisinsk teknisk utstyr (MTU) og grunnutstyr (Definert i romfunksjonsdatabasen dRofus)	14
1.1.7 Anskaffelse løst inventar -møbler, gardiner etc.	14
1.2 Legionella	14
1.2.1 Innledning	14
1.2.2 Planleggingsprosess	15
1.2.3 Prosjektinnramming	16
1.2.4 Konseptfase del I – programmering	17
1.2.5 Hovedprogram - del I til V	17
1.2.6 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	18
1.2.7 Forprosjekt	18
1.2.8 Detaljprosjekt	18
1.2.9 Gjennomføring	18
1.2.10 Sluttkontroll/verifisering	18
1.2.11 Referanser	19
2. Renhold	20
2.1 Renhold	20
2.1.1 Innledning	20
2.1.2 Planleggingsprosess	20
2.1.3 Prosjektinnramming	20
2.1.4 Konseptfase del I – programmering	20
2.1.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	21
2.1.6 Forprosjekt	21
2.1.7 Detaljprosjekt	22
2.1.8 Gjennomføring	22

2.1.9 Sluttkontroll/verifisering	23
2.1.10 Referanser	23
2.2 Sengevask	24
2.2.1 Innledning	24
2.2.2 Planleggingsprosess	24
2.2.3 Prosjektinnramming	24
2.2.4 Konseptfase del I – programmering	24
2.2.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	26
2.2.6 Forprosjekt	26
2.2.7 Detaljprosjekt	27
2.2.8 Gjennomføring	28
2.2.9 Sluttkontroll/ verifisering	28
2.2.10 Referanser	28
3. Håndhygiene	29
3.1 Håndhygiene	29
3.1.1 Innledning	29
3.1.2 Planleggingsprosess	29
3.1.3 Prosjektinnramming	29
3.1.4 Konseptfase del I – programmering	29
3.1.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	29
3.1.6 Forprosjekt	29
3.1.7 Detaljprosjekt	31
3.1.8 Gjennomføring	31
3.1.9 sluttkontroll/verifisering	32
3.1.10 Referanser	32
4. Laboratorier	33
4.1 Laboratorier	33
4.1.1 Innledning	33
4.1.2 Planleggingsprosess	33
4.1.3 Prosjektinnramming	33
4.1.4 Konseptfase del I – programmering	33
4.1.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	33
4.1.6 Forprosjekt	34
4.1.7 Anskaffelser	34
4.1.8 Detaljprosjekt	35
4.1.9 Gjennomføring	35
4.1.10 Sluttkontroll/verifisering	35
4.1.11 Referanser	36
5. Logistikk og forsyning.....	37
5.1 Lager i kliniske områder	37
5.1.1 Innledning	37
5.1.2 Planleggingsprosess	39

5.1.3	Prosjektinnramming	39
5.1.4	Konseptfase del I – programmering	39
5.1.5	Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	39
5.1.6	Forprosjekt	40
5.1.7	Detaljprosjekt	40
5.1.8	Gjennomføring	41
5.1.9	Sluttkontroll/verifisering	41
5.1.10	Referanser	41
5.2	Medisinrom	42
5.2.1	Innledning	42
5.2.2	Planleggingsprosess	42
5.2.3	Prosjektinnramming	42
5.2.4	Konseptfase del I – programmering	42
5.2.5	Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	42
5.2.6	Forprosjekt	42
5.2.7	Detaljprosjekt	44
5.2.8	Gjennomføring	44
5.2.9	Sluttkontroll/verifisering	45
5.2.10	Referanser	45
5.3	Sterile varer	45
5.3.1	Innledning	45
5.3.2	Planleggingsprosess	45
5.3.3	Prosjektinnramming	46
5.3.4	Konseptfase del I – programmering	46
5.3.5	Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	46
5.3.6	Forprosjekt	47
5.3.7	Detaljprosjekt	48
5.3.8	Gjennomføring	49
5.3.9	Sluttkontroll/verifisering	49
6.	Desinfeksjon	50
6.1	Sterilsentral	50
6.1.1	Innledning	50
6.1.2	Planleggingsprosess	50
6.1.3	Prosjektinnramming	50
6.1.4	Konseptfase del I – programmering	50
6.1.5	Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	51
6.1.6	Forprosjekt	51
6.1.7	Detaljprosjekt	52
6.1.8	Gjennomføringsfase	53
6.1.9	Sluttkontroll/verifisering	53
6.2	Desinfeksjonsrom	53
6.2.1	Innledning	53
6.2.2	Planleggingsprosess	54
6.2.3	Prosjektinnramming	54

6.2.4	Konseptfase del I – programmering	54
6.2.5	Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	55
6.2.6	Forprosjekt	55
6.2.7	Detaljprosjekt	56
6.2.8	Gjennomføring	56
6.2.9	Sluttkontroll/verifisering	56
6.2.10	Referanser	57
6.3	Stort utstyr (Desinfeksjon)	57
6.3.1	Innledning	57
6.3.2	Planleggingsprosess	58
6.3.3	Prosjektinnramming	58
6.3.4	Konseptfase del I – programmering	58
6.3.5	Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	58
6.3.6	Forprosjekt	58
6.3.7	Detaljprosjekt/	59
6.3.8	Gjennomføring	59
6.3.9	Sluttkontroll/ verifisering	59
6.4	Pasientrom (Desinfeksjon)	60
6.4.1	Innledning	60
6.4.2	Planleggingsprosess	60
6.4.3	Prosjektinnramming	60
6.4.4	Konseptfase del I – programmering	60
6.4.5	Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	61
6.4.6	Forprosjekt	61
6.4.7	Detaljprosjekt	61
6.4.8	Gjennomføring	62
6.4.9	Sluttkontroll/verifisering	62
6.4.10	Referanser	62
7.	Akuttmottak	63
7.1	Akuttmottak	63
7.1.1	Innledning	63
7.1.2	Planleggingsprosess	63
7.1.3	Prosjektinnramming	63
7.1.4	Konseptfase del I – Programmering	63
7.1.5	Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	65
7.1.6	Forprosjekt	65
7.1.7	Detaljprosjekt	65
7.1.8	Gjennomføring	66
7.1.9	Sluttkontroll/Verifisering	66
7.1.10	Referanse	66
8.	Intensiv/nyfødt intensiv	66
8.1	Intensiv	66
8.1.1	Innledning	66

8.1.2 Planleggingsprosess	67
8.1.3 Prosjektinnramming	67
8.1.4 Konseptfase del I – programmering	67
8.1.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	67
8.1.6 Forprosjekt	67
8.1.7 Detaljprosjekt	69
8.1.8 Gjennomføring	69
8.1.9 Sluttkontroll/verifisering	69
8.1.10 Referanser	70
8.2 Nyfødt intensiv	70
8.2.1 Innledning	70
8.2.2 Planleggingsprosess	70
8.2.3 Prosjektinnramming	70
8.2.4 Konseptfase del I – programmering	70
8.2.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	71
8.2.6 Forprosjekt	71
8.2.7 Detaljprosjekt	72
8.2.8 Gjennomføring	72
8.2.9 Sluttkontroll/verifisering	73
8.2.10 Referanser	73
9. Sengeområder.....	74
9.1 Sengerom	74
9.1.1 Innledning	74
9.1.2 Planleggingsprosess	74
9.1.3 Prosjektinnramming	74
9.1.4 Konseptfase del I – programmering	76
9.1.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	77
9.1.6 Forprosjekt	77
9.1.7 Detaljprosjekt	78
9.1.8 Gjennomføring	78
9.1.9 Sluttkontroll/ verifisering	79
10. Poliklinikk og dagbehandling.....	80
10.1 Poliklinikk og spesialrom	80
10.1.1 Innledning	80
10.1.2 Planleggingsprosess	80
10.1.3 Prosjektinnramming	80
10.1.4 Konseptfase del I – programmering	81
10.1.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	81
10.1.6 Forprosjekt	81
10.1.7 Detaljprosjekt	82
10.1.8 Gjennomføring	82
10.1.9 Sluttkontroll/verifisering	83
10.1.10 Referanser	83

10.2 Infusjon og dialyse	83
10.2.1 Innledning	83
10.2.2 Planleggingsprosess	84
10.2.3 Prosjektinnramming	84
10.2.4 Konseptfase del I – programmering	84
10.2.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	85
10.2.6 Forprosjekt	85
10.2.7 Detaljprosjekt	86
10.2.8 Gjennomføring	86
10.2.9 Sluttkontroll/verifisering	86
10.2.10 Referanser	86
11. Operasjon.....	87
11.1 Operasjonsområder	87
11.1.1 Innledning	87
11.1.2 Planleggingsprosess	87
11.1.3 Prosjektinnramming	87
11.1.4 Konseptfase del I – programmering	88
11.1.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	89
11.1.6 Forprosjekt	89
11.1.7 Detaljprosjekt	91
11.1.8 Gjennomføring	92
11.1.9 Sluttkontroll/verifisering	92
11.1.10 Referanser	92
12. Isolat.....	93
12.1 Beskyttende overtrykk (Overtryksisolat)	93
12.1.1 Innledning	93
12.1.2 Planleggingsprosess	93
12.1.3 Prosjektinnramming	93
12.1.4 Konseptfase del I – programmering	93
12.1.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	93
12.1.6 Forprosjekt	94
12.1.7 Detaljprosjekt	94
12.1.8 Gjennomføring	95
12.1.9 sluttkontroll/verifisering	95
12.1.10 Referanse	95
12.2 Kontaktsmitte	95
12.2.1 Innledning	95
12.2.2 Planleggingsprosess	96
12.2.3 Prosjektinnramming	Feil! Bokmerke er ikke definert.
12.2.4 Konseptfase del I – programmering	96
12.2.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	96
12.2.6 Forprosjekt	96
12.2.7 Detaljprosjekt	97

12.2.8 Gjennomføring	98
12.2.9 Sluttkontroll/verifisering	98
12.2.10 Referanser	98
12.3 Luftsmitte	98
12.3.1 Innledning	98
12.3.2 Planleggingsprosess	99
12.3.3 Prosjektinnramming	99
12.3.4 Konseptfase del I – programmering	99
12.3.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	99
12.3.6 Forprosjekt	99
12.3.7 Detaljprosjekt	100
12.3.8 Gjennomføring	101
12.3.9 Sluttkontroll/verifisering	101
12.3.10 Referanser	101
13. Spesialrom luftsmitte	102
13.1 Bronkoskopi luftsmitte	102
13.1.1 Innledning	102
13.1.2 Planleggingsprosess	102
13.1.3 Prosjektinnramming	102
13.1.4 Konseptfase del I – programmering	102
13.1.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	102
13.1.6 Forprosjekt	103
13.1.7 Detaljprosjekt	104
13.1.8 Gjennomføring	104
13.1.9 Sluttkontroll/verifisering	105
13.1.10 Referanse	105
13.2 Spesialrom luftsmitte Sputumrom	105
13.2.1 Innledning	105
13.2.2 Planleggingsprosess	106
13.2.3 Prosjektinnramming	106
13.2.4 Konseptfase del I – programmering	106
13.2.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt	106
13.2.6 Forprosjekt	106
13.2.7 Detaljprosjekt	108
13.2.8 Gjennomføring	108
13.2.9 Sluttkontroll/ verifisering	108
14. Vedlegg	109

1. Generell utforming og bygging

1.1 Anskaffelser

1.1.1 Innledning

Det er mange ulike kategorier av anskaffelser i et utbyggingsprosjekt. Begrepet benyttes ved inngåelse av kontrakt med rådgivere (rådgivende ingeniører og arkitekter), med entreprenører som kan være hovedentreprenør med underentreprenører, eller flere sidestilte entreprenører innenfor bygg/VVS/elektro mfl. Entreprenørene kan også ha ansvar for prosjektering. Da kalles de Totalentreprenører.

Entreprenørene har ansvar for anskaffelser innenfor sine områder – byggentreprenøren skaffer byggematerialer, dører, vinduer, golvmaterialer, byggfast inventar ol., elektroentreprenøren har ansvaret for lysarmaturer, kabelkanaler, brytere, etc., og VVS-entreprenøren anskaffer radiatorer, vasker, kummer etc.

Gjennom prosjektet anskaffes også medisinsk teknisk utstyr, og løst inventar (møbler, gardiner, og lignende).

Materialvalg og valg av alle former for utstyr har betydning for å skape et bygg som legger til rette for å ivareta smittevern på en god måte.

Anskaffelser kan prinsipielt forekomme i alle faser fra Konseptfasen, gjennom hele prosjekterings- og gjennomføringsfasen. Beskrivelsen av hvilke hensyn som må ivaretas i forbindelse med anskaffelser avviker derfor fra faseinndelingen slik det er beskrevet for øvrige tema i Byggveileder Smittevern.

1.1.2 Prosess

Generelle og spesielle funksjonskrav er nedfelt i Programdel teknikk, og i krav til enkeltrom i romfunksjonsdatabasen. Romfunksjonsdatabasen dRofus benyttes i prosjektene.

Romfunksjonsprogram kvalitetssikres med kliniske fagmiljøer. Byggveileder Smittevern beskriver de funksjonsområdene/temaene der det er behov for medvirkning fra smittevern og/eller renhold.

Anskaffelser med problemstillinger knyttet til smittevern som gjennomføres av byggentreprenør(er) krever egne medvirkningsprosesser som gjennomføres etter avtale i hvert prosjekt. Hvilke produktkategorier det kan være aktuelt for er beskrevet i avsnittene under anskaffelser. Listen skal ikke betraktes som uttømmende.

1.1.3 Anskaffelse av rådgiver

Kompetanse fra tidligere sykehusprosjekter vil bli vektlagt i valg av rådgivere. Rådgivere i prosjektene er arkitekter og rådgivende ingeniører på alle aktuelle fagområder (bygg, elektro, VVS mfl.)

1.1.4 Anskaffelse av entreprenør(-er)

Tilbudsforespørselen til entreprenør inneholder funksjonskrav dersom entreprenør anskaffes tidlig (før forprosjekt). Beskrivelser av løsninger er mer spesifiserte dersom entreprenør anskaffes etter forprosjekt.

Grunnleggsdokumenter i anskaffelsen vil blant annet være:

- Hovedprogram med programdel teknikk som inneholder generelle formulering om krav til materialbruk i sykehus («lett rengjør bar»)
- Hovedprogram med romfunksjonsprogram (rfp), der spesielle krav til hvert enkelt rom er beskrevet. I Vedlegg 1 vises smittevernklassifisering av rom med tilhørende krav, denne klassifisering kan brukes når det skal tas valg vedrørende materiale, overflater etc. i hver klasse.

I tilbudsforespørselen må det beskrives hvilke produktkategorier som krever medvirkning fra byggherre/prosjektorganisasjon med involvering/produktaksept. For slike produktvalg kan entreprenøren ikke gjøre valg på egen hånd.

1.1.5 Anskaffelse av byggutstyr (entreprenørs ansvar)

Aktuelle produkter som vil kunne kreve medvirkning/produktaksept:

Bygg

- Golvmaterialer
- Bruk av tre – hvor det benyttes, krav til overflatebehandling etc.
- Materialvalg i bygginnredning
- Dører
- Fugematerialer

Elektro

- Lysarmaturer (renholdsmulighet, støvsamling)
- Alt av brytere (inkludert albuebrytere)
- Kabelkanaler
- Adgangskontroll

VVS

- Radiatorer

Byggveileder for smittevern

- Blandebatterier
- Vasker/servanter
- Kummer
- Nøddusj

1.1.6 Anskaffelse medisinsk teknisk utstyr (MTU) og grunnutstyr (Definert i romfunksjonsdatabasen dRofus)

Anskaffelse av MTU skjer med medvirkning fra kliniske miljø fra respektive fagområder. Generelt stilles det krav til at utstyr kan desinfiseres og ev steriliseres mellom hver pasient. Det stilles også krav om skriftlig fremgangsmåte for rengjøring og desinfeksjon er utarbeidet på norsk og er kompatibel med den norske helsetjenesten og om desinfeksjonsmidler er godkjent for bruk i Norge. Utstyr som ikke lar seg desinfiseres og ev steriliseres når dette er aktuelt, kan ikke anskaffes.

1.1.7 Anskaffelse løst inventar -møbler, gardiner etc.

Anskaffelse av inventar krever medvirkning fra smittevern og renhold. Alle tekstiler og møbler som kan komme i direkte kontakt med pasient må kunne rengjøres og desinfiseres.

Krav til renhold og materialvalg er nærmere beskrevet i dokumenter knyttet til smittevernklassifisering av sykehusareal, Se vedlegg 1

1.2 Legionella

1.2.1 Innledning

Legionellabakterien kan etablere seg i beholdere, vannrør og under spesielle betingelser. Direktoratet for byggkvalitet har utarbeidet en veileder til Teknisk forskrift, TEK17 (gjeldende når dette dokumentet skrives, oppdateres når neste forskrift kommer) som beskriver krav til vannforsyning.

Veilederen inneholder to krav som står i motsetning til hverandre, sirkulerende vann skal holde minst 65 °C, for å unngå oppvekst av legionella, og tappepunkt skal gi minst 60° C. Samtidig er kravet til tappsteder i bygninger maks 55 °C (utenom barnehager og omsorgsboliger som skal ha maks 38) for å unngå skålding.

VVS anlegg i sykehus er definert å ha stort smittepotensiale fordi det er mange pasienter med svekket motstandskraft.

Vekstbetingelser for legionella:

- Trenger biofilm med andre mikrober for å etablere seg
- Temperatur 20-50 °C – dør ut over 65gr

Byggveileder for smittevern

- Blindlommer eller tappepunkter med lite «omløp»
- PH mellom 3 og 10 (over og under liker de seg ikke)

Konsekvenser

Det benyttes plastmaterialer i tilførselsledninger, dette utgjør potensiell grobunn for biofilm. Stål og kobberledninger kan også gi etablering av biofilm, men i mindre grad enn plast. Driftsorganisasjonen må derfor etablere prosedyrer for å redusere sannsynlighet for oppvekst av legionella.

Fotocellestyrte berøringsfri armatur inneholder mange komponenter i plast og er ofte forhåndsinnstilt med en temperatur som ligger midt i «vekstområdet» for legionella. Bruk av slik armatur må være gjennomtenkt og benyttes bare på steder der det er formelle krav, eller vurderingen er at nytten er større enn risiko.

Tappepunkter som man vet benyttes svært sjelden, som f.eks. nøddusj, bør ha separate rør med tilbakeslagsventil og dusjhoder som ikke sprer aerosoler («gammeldagse» dusjhoder som bare spyler masse vann).

1.2.2 Planleggingsprosess

Det bør gjennomføres ROS-analyse før programmering av armaturer, og før prosjektert anlegg. Smittevernkompetanse, personell fra aktuelt område, prosjekterende VVS og teknisk driftspersonell fra HF/ sykehus må inngå.

Sjekkliste for legionella

Risikoanalyse skal gjennomføres årlig i anlegg hvor konsekvensene av et legionellautbrudd er store. Sykehus er definert som et slikt sted fordi det er mange pasienter som er svekket og har dårlig immunforsvar. Ansvaret for å gjennomføre årlige ROS-analyser ligger hos anleggseier, HF /sykehus.

a) Ved en risikovurdering må det foretas en kartlegging for å få en fullstendig oversikt over vannforsyningen:

- Tappepunkter som kan spre aerosol
- Andre tappepunkter
- Tappepunkter med konstant temperatur
- Tappepunkter som benyttes sjeldnere enn en gang/ uke
- Blindledninger eller andre soner hvor vann kan bli stående
- Temperaturer i varmt- og kaldtvannssystemene
- Brukerhyppighet av tappepunkter
- Eksisterende drifts- og vedlikeholdsrutiner.

b) Det må utarbeides/fremskaffes dokumenter som beskriver:

- Hoved- og sekundærsystem inkludert vanninntak, sirkulasjonsledninger, stammer og endeledninger.
- Ventiler, pumper og andre komponenter av betydning for vanntransport, lager og trykktanker.
- Hvilke rør som transporterer varmt/kaldt vann, blandet vann og strømningsretning
- Varmtvannsberedere, sisterner, forvarmeberedere, akkumulatortanker og vekslere

Byggveileder for smittevern

- Korroderte ledninger
- Type tappepunkter
- Blindledninger, og tappepunkter som er sjelden eller aldri i bruk
- Installasjoner som skal bekjempe legionellavekst i anlegget
- Installasjoner for bløtgjøring av vannet (avherdingsfiltre) og annet vannbehandlingsutstyr
- Oversikt over temperatur på de ulike tappepunkter.

Noen tiltak for å hindre vekst og spredning av legionellabakterie:

- Temperaturen i kaldtvannssystemet bør holdes under 20 °C
- Varmtvannstemperatur over 60 °C
- Bereder temperatur over 70 °C
- God vannsirkulasjon
- Muligheter for rengjøring og desinfeksjon
- Vannbehandling av alt ferskvann kan vurderes som ekstra tiltak for å hindre at legionellabakterier kommer inn i systemet
- Isolere kaldt- og varmtvannsledninger bedre
- Sørge for god avstand mellom rørene for plass til isolasjon
- Skille fordelerskap for varme- og kalde rør
- Sørge for at blandeventiler plasseres så nær tappestedet som mulig
- Sørge for sirkulasjon på varmtvannet i større anlegg
- Bruk rørmaterialer som ikke fremmer vekst
- Prosedyrer for drift – forebygging

Etter prosjektering og risikoanalyse etableres prosedyrer for forebygging av oppvekst og spredning av legionella.

1.2.3 Prosjektinnramming

Arbeidet med utviklingsplaner går forut for beslutning om å sette i gang utbyggings-/ombyggingsprosjekter. Prosjektinnramminga bygger på utviklingsplanen, og skal beskrive hvilket prosjekt som skal gjennomføres. Her setter eierne (HF/RHF) rammene for prosjektet, både innholdsmessig og kostnadmessig. Innenfor et HF med flere sykehus, og innenfor et RHF kan det foreligge ulike planer for oppgavefordeling, akuttfunksjon for kirurgi, fødetilbud etc. Det foreligger også regionale smittevernplaner og beredskapsplaner som vil kunne ha betydning for det prosjektet som skal planlegges.

En del beslutninger med store konsekvenser fra bygget som skal planlegges bør tas i forbindelse med utarbeiding av styringsdokumentet. Dette gjelder spesielt prinsipper for varelogistikk for alle varelinjer og spørsmål om alle sengerom skal være ensengsrom med bad.

Styringsdokumentet er sluttproduktet i fasen for prosjektinnramming. Dette dokumentet gir styringssignaler til de som skal gjennomføre prosjektet gjennom hele perioden, og et definert mandat for konseptfasen.

1.2.4 Konseptfase del I – programmering

Konseptfasen er todelt. I del I utarbeides programmet for sykehuset, driftskonseptet beskrives og det avgjøres hvilken tomt sykehuset skal bygges på – dersom det er alternative tomter. Etter valg av tomt utredes ulike alternative konsept, som er ulike bygningsmessige måter å løse driftskonsept og program på. Beslutning B3A - hvilket konsept som skal utredes nærmere - tas etter del I.

I konseptfasens del II utredes det alternativet – konseptet - som svarer best ut evalueringkriteriene (fra styringsdokumentet). Valgt konsept tegnes ut i et skisseprosjekt som i hovedsak plasseres de ulike funksjonene i forhold til hverandre, og gir grunnlag for en økonomisk kalkyle. Beslutning B3 tas etter fullført konseptfase og KSK.

Konseptrapporten skal beskrive de ulike konseptene og løsningsalternativene som er utredet, evaluering av disse og valg av anbefalt alternativ. Konseptrapporten utgjør sammen med rapporten fra ekstern kvalitetssikring (KSK-rapporten) grunnlaget for å velge det konseptet som skal bearbeides videre i forprosjektet, og vil inngå i departementets vurderinger av bl.a. prosjektets tilgang til lånefinansiering.

1.2.5 Hovedprogram - del I til V

Del I Funksjon som beskriver virksomheten ved sykehuset, nærhetsbehov og avhengigheter mellom funksjoner. Dimensjonering, program for vareforsyning og logistikk er en del av funksjonsprogrammet.

Del II Teknikk (tidligere overordnet teknisk program, OTP) som beskriver de grunnleggende tekniske forutsetningene, både for bygg og for tekniske fag. Hensyn til smittevern er tatt inn som ett element i beskrivelsen av tverrfaglige forutsetninger. Miljøoppfølgingsprogrammet (MOP) er en del av programdel teknikk, og forteller noe om hvilke miljøkrav som stilles til materialvalg, blant annet renholdsvennlighet.

Del III Utstyr (omhandler medisinsk teknisk utstyr, løst inventar, grunnutstyr, IKT-utstyr etc., i tidligere veileder benevnt hovedprogram utstyr, HPU) beskriver behov, muligheter og konsekvenser ut fra beskrevet funksjon, omfanget av utstyr inklusive kostnadskalkyle, samt kriterier for og anslag på, andel gjenbruk av utstyr.

Del IV IKT-konsept beskriver premissene for IKT-løsninger, både hva som skal oppnås og hvilke tekniske forutsetninger som må ligge til grunn, med kostnadskalkyle.

Del V Rom og areal inneholder en liste over areal pr. funksjonsområde, med romliste som angir antall rom av ulik type. Del V kan beskrives avslutningsvis under del I Funksjon for å unngå gjentakelser.

Konseptutredning

Det utredes ulike bygningsmessige måter å løse driftskonsept og programmet på, på den tomte som er valgt.

Beslutningspunkt 3A: Her godkjennes hovedprogram og hovedalternativ som grunnlag for utdyping i form av detaljerte skisser med tilhørende kalkyler og utredninger.

1.2.6 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

Ved hjelp av skisser, modeller, beskrivelser og kalkyler skal hovedalternativet (det høyest rangerte alternativet) utredes til et nivå som gir grunnlag for beregning av bruttoareal og prosjekt- og byggekostnad, samt driftskostnader. Hovedprogrammet oppdateres i tråd med den virksomhetsmodellen og det løsningsalternativet som er valgt for å lage detaljerte skisser med tilhørende kalkyler og utredninger.

1.2.7 Forprosjekt

RFP og utstyringsprogrammering

Berøringsfri armatur programmeres per rom.

Fotocellestyring med konstant tappetemperatur på vannet representerer en spesiell risiko, og krever prosedyrer for forebygging av oppvekst.

Tappepunkter som vil bli benyttet sjelden (mindre enn en gang per uke) må ha prosedyrer for regelmessig gjennomstrømming av varmt vann. (utarbeides etter ROS-analysen)

Krav til dusjhode i nøddusj og tilvarende – lite/ingen aerosoldannelse.

Funksjonsprosjektering

Ikke relevant

1.2.8 Detaljprosjekt

All prosjektering skal være i henhold til lov og forskrift.

Krav i veileder til TEK17 må ivaretas av prosjekterende. Blindrør må unngås så langt mulig.

1.2.9 Gjennomføring

Sørge for at det ikke monteres blindrør.

1.2.10 Sluttkontroll/verifisering

- Kilde for varmtvann – bereder/tank skal holde 70°C – verifiseres.
- Temperatur på tappepunkt 55°C - verifiseres.

1.2.11 Referanser

- DFB (Norge) - Veiledning om tekniske krav til byggverk
- Forskrift om vannforsyning og drikkevann (drikkevannforskriften)
- FHI (Norge) - Forebygging av legionellasmitte - en veiledning

2. Renhold

2.1 Renhold

2.1.1 Innledning

Muligheten til å holde sykehus ren på en enkel og effektiv måte er vesentlig for godt smittevern. Bygget kan utformes for å legge til rette for dette gjennom logistikk-løsninger, materialvalg, byggemåte med mer.

Bygg og teknikk kan og skal ikke ta mål av seg til å gjøre renhold overflødig. Gjennomføring av renhold vil være avhengig av kompetanse, prosedyrer og ressursbruk.

2.1.2 Planleggingsprosess

Planleggingsprosessen for temaet renhold innebærer følgende:

- Gjennomføre en ROS-analyse for renhold i alle sykehusarealer med renhold, smittevern og representanter for kliniske miljøer
- Renhold og smittevern involveres i anskaffelsesprosesser
- Renhold deltar i sluttkontroll

2.1.3 Prosjektinnramming

Prosjektinnramming vil ikke inneholde målsettinger når det gjelder renhold.

2.1.4 Konseptfase del I – programmering

Funksjonsprogrammering

I funksjonsprogrammering beskrives spesielle forhold knyttet til smittevern i funksjonsområder. Det er viktig å programmere tilstrekkelig kapasitet for lager med hyller/skap/skuffer (frigjør golv) og oppstillingsplasser slik at korridorer kan holdes ryddig.

Ikke-medisinske servicefunksjoner må sette av areal til renholdsfunksjoner, moppevaskeri, eventuelt sentral sengevask med mer.

Hovedprogram, programdel teknikk inneholder et avsnitt med generelle føringer for materialvalg:

Smittevern
Smittevernklassifisering av rom skal ligge til grunn for materialvalg, se Vedlegg 1
Krav i romfunksjonsdatabasen dRofus relatert til smittevern (materialvalg, trykksoning, tetthetskrav med mer) er absoluttkrav

Romutforming og fast innredning skal prosjekteres og utføres slik at effektivt og grundig renhold kan gjennomføres. «Smussfeller» skal unngås
Smittevern skal inngå som et element i vurdering av møblering av rom for å sikre at prosedyrer kan følges på en forsvarlig måte
Smittevern skal inngå som et element i vurdering av logistikk-løsninger
Smittevern skal inngå som ett element i vurdering av prosjekterte løsninger, anskaffelser, utførelser og sluttkontroll
Kritiske områder og beslutninger for smittevern skal ROS vurderes

Miljøoppfølgingsprogrammet (MOP) inneholder mange krav til materialvalg, mange av disse går på miljøkrav, kjent som «grønne krav». I tillegg finnes følgende formulering: «Det skal velges overflatematerialer som ivaretar estetiske, akustiske og hygieniske krav, samt tåler nødvendig vedlikehold»

2.1.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

I den grad skisseprosjektet legger føringer for materialvalg som gjøres på seinere tidspunkt, må disse føringene sjekkes ut mot hensynet til smittevern og renhold. Materialer som blir brukt i sykehus, spesielt i pasientnære omgivelser, må enkelt kunne rengjøres og desinfiseres.

2.1.6 Forprosjekt

RFP med utstyrslister (inngår i tilbudsokumentasjonen)

Spesielle krav til renhold og overflater og utstyr spesifiseres på romnivå.

Smittevernklassifisering, se Vedlegg 1

Funksjonsprosjektering

Uttegning av rom med innplassering av utstyr må gjøres med blick for at det skal være mulig å komme til for renhold. Valg av og plassering av vasker må ta hensyn til øvrige inventar og mulig sprut/ forurensing. Rom med krav til ren/uren sone må ha spesielt fokus.

Tilbudsokumentene

Se også tema anskaffelser

Avhengig av entrepris- og kontraktsmodell vil tilbudsokumentene blir utarbeidet på ulike tidspunkt i prosjekteringsprosessen.

- Tilbudsokumentene inneholder krav til leveranse fra entreprenør og kan spesifisere:
- Radiatorer – må ikke samle støv, og være lette å rengjøre («flate», ikke lameller) – spesielt for romgruppe 1
- Rørføringer – enten skjult eller prosjekter og bygd slik at renhold er mulig

Byggveileder for smittevern

- Unngå støvsamlende flater i pasientnære områder (skap til himling, alternativt skrå flate som letter renhold)
- Krav til persiener (innebygde mellom glass)
- Vegghengte toalett (golvmontert anbefales for HCWC for å sikre at de får korrekt setehøyde)
- Fendere og hjørnebeskyttelse beskytter mot skader på dør/vegg/hjørner
- Valg av fugemasse som skal benyttes, må tåle desinfeksjon
- Unngå unødvendig bruk av fuger – og krav til maks bredde av fuger – 10mm

2.1.7 Detaljprosjekt

I detaljprosjektet gjennomgås arbeidstegninger og komponentvalg med tverrfaglig kontroll for å:

- Verifisere at de tilfredsstillers funksjonskrav
- Verifisere at de er i tråd med arbeidsflytanalyser
- Unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller

Materialvalg kontrolleres mot spesifiserte funksjonskrav og kritiske komponenter skal dokumenteres ved datablad, prøvemontering eller produktkontroll. (Se anskaffelser)

For rom med krav til kontroll av lufttrykk må detaljprosjektet sikre at tetthetskrav og krav til ventilasjon er oppfylt.

Det anbefales tverrfaglig kontroll av prosjektering for å unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller.

Materialvalg kontrolleres mot funksjonskrav.

2.1.8 Gjennomføring

Utgjør byggefasen, og inneholder alle fag innenfor bygg og teknikk. Anskaffelser, utstyrsmontering og møblering inngår også. Fokus på "rent, tørt bygg" er spesielt viktig for sykehus for å unngå oppsamling av støv, i for eksempel ventilasjonskanaler.

Bygging av trykksatte rom (rom med krav til kontroll av lufttrykk) kontrolleres med tetthetsprøver av rom og tilhørende ventilasjonskanaler.

Spesialrom må kontrolleres med henblikk på overflater og overganger for å sikre at de blir glatte og jevne for ivaretagelse av nødvendig renhold.

Skjøt på golvbelegg i våtrom og spesialrom må unngås.

Anskaffelser

Se også anskaffelser

Smittevern- og renholdskompetanse må involveres i anskaffelser, i tillegg til klinisk kompetanse der det kreves.

Krav til renhold og desinfeksjon – avhengig av type utstyr, inventar etc. må være med i kravspesifikasjon.

Bruk av tekstiler (gardiner, møbler, utsmykning med mer) er gunstig for kontroll på akustikk og lyddemping, men forutsetter adekvate renholdsrutiner. Bruk av tekstiler må vurderes utfra hvilke soner:

- Tekstil til utsmykning kan benyttes i publikumssoner
- Gardiner kan benyttes i pasientrom, poliklinikk og i publikumssoner – gunstig for trivsel, lyd, innsyns- og solskjerming.
- Rutiner for vasking må ivaretas. Må tåle vask på minimum 60 grader.

Tekstiler på møbler: *Inntil bedre løsninger foreligger: Tekstiler må unngås*

- Fordel: Lyddempende og behagelig å sitte på. Kan være dekorativt element.
- Ulemper: Det foreligger ingen gode løsninger for utskiftbare og vaskbare trekk. Flekkfjerning og mulighet for desinfeksjon er ikke tilstrekkelig.
- Skjerm Brett: Ikke tekstil – må kunne rengjøres/ desinfiseres

2.1.9 Sluttkontroll/verifisering

Rommene funksjonalitet for bruk kontrolleres og at alle funksjoner virker som tiltenkt. Funksjonalitet for hele funksjonsområder verifiseres.

Rom med krav til tetthet og ventilasjon testes og dokumenteres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Det gjennomføres egen befaring/sluttkontroll med renhold i alle arealer for å verifisere at renhold kan gjennomføres.

2.1.10 Referanser

- AHA (Amerika) - Using the Health Care Physical Environment to Prevent and Control Infection
- APSIC (Asia) - Guidelines for Environmental Cleaning and Decontamination
- CDC (Amerika) - Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care facilities (nettside) - FHI (Norge) – Smittevernveilederen
- Helse Sør-Øst (Norge) - Veiledning om renhold fra Infeksjonskontroll.no
- SINTEF (Norge) - Renhold i sykehus og andre helseinstitusjoner

- SSI (Danmark) - Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer - Nybygning og Renovering- Standardromskatalogen

2.2 Sengevask

2.2.1 Innledning

Seng, sengetøy og madrass blir kontaminert under bruk og kan være utgangspunkt for smitteoverføring. Pasientsenger skal rengjøres på en slik måte at de ikke utgjør smitterisiko for nye pasienter.

Renhold/desinfeksjon av seng mellom pasienter kan løses på 3 prinsipielt forskjellige måter:

- I. Sentral sengevasksentral og lager av rene senger
- II. Lokal rengjøring/desinfeksjon av seng på rommet + mulighet for vask av ekstra tilsølte senger i servicearealer
- III. Lokalt rom tilrettelagt for rengjøring/desinfeksjon av seng i enheten eller på etasjen

Sett fra smittevern vurderes alternativ I som den metoden som best sikrer renhold av seng mellom pasienter. Alternativ III med ett rom for vaske av seng på avdeling/ etasjeplan frarådes, ut fra erfaring på at det er en utfordring å få det til å fungere godt i praksis – lett for å bli kaos utenfor rommet fordi det ikke er satt av tilstrekkelig areal til å unngå «kødannelse».

2.2.2 Planleggingsprosess

Valg av løsning påvirker på ulik måte konseptet for sykehuset. Beslutning om sengevasksentral eller sengerengjøring i pasientrommet må derfor tas på et tidlig tidspunkt i planleggingen – før konseptvalg. Beslutning tas etter ROS-analyse, der renhold, representanter for sengeområder, smittevern og logistikkompetanse må inngå.

2.2.3 Prosjektinnramming

Ikke relevant

2.2.4 Konseptfase del I – programmering

Funksjonsprogrammering

Valgt metode for sengevask og konsekvenser for arbeidsflyt og kapasitet beskrives. Det må settes av areal i tråd med valgt løsning.

Vurderingsmatrise

Vurderingsgrunnlag	I: Sentral sengevask	II: rengjøring på rommet	III: Rengjøring lokalt i eget rom
Logistikk, transport av seng	Hver seng ned/opp hvert 2. døgn i snitt	Ingen	Mindre transport – avhengig av hvor rommet plasseres
Transportskader bygg/inventar	Betydelig slitasje på korridorer og inventar	Ingen	Noe
Oppstillingsplass	Krever oppstillingsplass for skitne senger, og lagringsplass for rene. Størst areal til rene senger. Kan løses med lagerautomat («Pater noster») Krever en viss bygghøyde for å gi tilstrekkelig kapasitet	Ingen	Lokalt, kan bli en utfordring dersom det ikke finnes tilstrekkelig oppstillingsareal
Ventetid	Alltid ren seng, må rekvireres	Avhengig av personell og renholdsrutiner	Avhengig av kapasitet og personelltilgang
Arbeidsmiljø	Automatisert sengevaskentral har gode arbeidsforhold	Utfordring: Renhold lokalt er tungt, understell vanskelig tilgjengelig	Rommet kan tilrettelegges med hjelpemidler som gir enklere tilgang til understell
Heiskapasitet	Påvirkes, må tas i beregning av heiskapasite- alternativt lagring i «pater -noster» heis, se oppstillingsplass	Påvirkes ikke	Påvirkes ikke
Akuttmottak	To alternativ: Transporttraller i mottak og ren seng levert til post. Rene senger i mottak – må være oppstillingsplass for rene senger i nærheten av akuttmottak	Transporttralle i mottak	Transporttralle i mottak
Kvalitet daglig på renhold	Forutsetter gode prosedyrer, kompetanse og tilstrekkelig tid og kapasitet <u>Risiko:</u> svikter daglig renhold oftere når man vet at senga sendes ned for renhold?	Forutsetter gode prosedyrer, kompetanse og tilstrekkelig tid og kapasitet	Forutsetter gode prosedyrer, kompetanse og tilstrekkelig tid og kapasitet
Kvalitet på renhold/desinfeksjon mellom pasienter	Sikker kvalitet når sentral sengevask gjennomføres Usikkerhet: sendes sengene alltid ned?	Større usikkerhet: Avhengig av kompetanse, kapasitet og rutiner	Større usikkerhet: avhengig av kompetanse, kapasitet og rutiner
Desinfeksjon dyner/puter	Løses når senga sendes ned til vask	Rutiner for å sende til vask	Rutiner for å sende til vask
Desinfeksjon madrass	Løses når senga sendes ned til vask	Lokal vask med desinfeksjonsmiddel	Lokal vask med desinfeksjonsmiddel
Effekt på areal	Større, obs heis	Ingen	Noe
Effekt på investering	Større, obs heis og eventuelt investering i lagerautomat	Ingen	Lite
Effekt på drift	Mindre – må ha folk i sengesentral, mer effektivt en lokalt renhold	Krever tilgang personell	Krever tilgang personell
Effekt på forekomst sykehusinfeksjoner	Ikke dokumentert, men forventet redusert risiko for smitteoverføring fra seng	Ikke dokumentert	Ikke dokumentert

I: Rengjøring i sengevasksentral

Areal legges til ikke-medisinsk service. Arealet må romme utstyr for senge- og madrassvask, fortrinnsvis også kunne vaske annet stort utstyr (prekestoler, rullestoler etc.)

Oppstillingsplass for skitne senger, og for rene senger må programmeres. Det er behov for større areal til rene senger.

Lagerautomat kan erstatte areal til oppstilling, ref. SUS. Forutsetter høye hus eller mange sjakter i bygget for å kunne gi kapasitet nok.

II: Rengjøring på sengerom

Sengerom ihht Standardromkatalogen

Areal til ekstraordinært renhold («vaskestasjon») tilknytning til ikke-medisinsk service i underetasje eller tilsvarende. Mindre arealbehov til oppstilling av skitne/ rene senger i tilknytning til «vaskestasjon»

III: Rengjøring på etasje/ avdelingsnivå

Det programmeres ett rom for lokalt renhold av senger, med hjelpemidler som forenkler tilgang til understell (vending, heving e.l.) Må settes av areal til oppstilling av senger til vask utenfor/ i nærheten av rommet. Erfaringsmessig er det en utfordring å få dette alternativet til å fungere godt.

2.2.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

I: Sengevasksentral:

- Plassering av sengevasksentral må ses forhold til logistikk i bygget
- Antall heiskjerner påvirkes. 50% av sengene forflyttes daglig
- Areal for oppstilling skitne senger og rene senger må plasseres
- Alternativt: Lagring av rene senger kan skje i lagerautomat (forutsetter en viss bygningshøyde eller mange sjakter for å få tilstrekkelig areal)

II: Rengjøring på sengerom påvirker ikke konseptvalg og skisseprosjekt

III: Rengjøring på etasje påvirker ikke konseptvalg og skisseprosjekt

2.2.6 Forprosjekt

Forprosjektrapporten sammen med konseptrapporten gir grunnlag for beslutning og gjennomføring av investeringsprosjektet. Beslutning B4 som tas etter forprosjekt, er normalt siste mulige tidspunkt for å avlyse prosjektet.

RFP med utstyrlister

Alt I sengevaskesentral: vaskerommet med utstyr, oppstillingsplass for skitne senger, lagerareal for rene senger programmeres under ikke-medisinsk service

Alt II Pasientrom programmeres iht. standardrom, vaskestasjon for spesielt tilsølte senger programmeres i området under ikke-medisinsk service

Alt III Anbefales ikke Hvis det velges må det programmeres vaskestasjon på etasjenivå, med tilstrekkelig oppstillingsplass for skitne senger

For alle rom:

Utstyr/møblering som skal inn i hvert rom defineres i romfunksjons- og utstyrsprogrammering. Spesifikke krav til rengjøring og desinfeksjon av utstyr og møblering defineres i kravspesifikasjon ved anskaffelse.

Standardromkatalogen vil på sikt bli oppdatert med smittevernklassifisering av rom.

Det utarbeides kostnadskalkyle for utstyr i denne fasen.

Funksjonsprosjektering

Avhengig av valgt løsning. Logistikk i vaskerommet og i for- og etterkant av vask må ivaretas ved Alt I

Endelig plassering av rom i forhold til hverandre skjer i denne fasen. Det utarbeides beskrivelser og modeller på romnivå, og detaljering av bygningsmessige og tekniske løsninger. Alt utstyr som er programmert i rommet skal tegnes inn. Bruk av arbeidsflytillustrasjoner for å se om rommene er tegnet ut slik at de ivaretar funksjon.

Det vil være aktuelt å gjennomføre ROS- og arbeidsflytanalyser for flere funksjonsområder.

2.2.7 Detaljprosjekt

Se også tema anskaffelser

I detaljprosjektet gjennomgås arbeidstegninger og komponentvalg med tverrfaglig kontroll for å:

- Verifisere at de tilfredsstillers funksjonskrav
- Verifisere at de er i tråd med arbeidsflytanalyser
- Unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller

Materialvalg kontrolleres mot spesifiserte funksjonskrav og kritiske komponenter skal dokumenteres ved datablad, prøvemontering eller produktkontroll. (Se anskaffelser)

For rom med krav til kontroll av lufttrykk må detaljprosjektet sikre at tetthetskrav og krav til ventilasjon er oppfylt.

Byggveileder for smittevern

I: Rengjøring i sengevasksentral: krever vaskeautomat for seng og madrass, madrassløfter, eventuelt lagerautomat

II: Rengjøring på sengerom: Fokus på senger som er lette å rengjøre dersom lokalt renhold på rommet. Vurdere behov for hjelpemidler for å lette lokalt renhold på rommet

Logistikk med vask av brukt sengetøy (dyne/pute) og «tilførsel av nytt» må planlegges

III: Rengjøring på etasjen: Behov for hjelpemidler til rengjøringsrom på etasjenivå

2.2.8 Gjennomføring

Utgjør byggefasen, og inneholder alle fag innenfor bygg og teknikk. Anskaffelser, utstyrmontasje og møblering inngår også. Fokus på "rent, tørt bygg" er spesielt viktig for sykehus for å unngå oppsamling av støv. i for eksempel ventilasjonskanaler.

Bygging av trykksatte rom (rom med krav til kontroll av lufttrykk) kontrolleres med tetthetsprøver av rom og tilhørende ventilasjonskanaler.

Spesialrom må kontrolleres med henblikk på overflater og overganger for å sikre at de blir glatte og jevne for ivaretagelse av nødvendig renhold.

Skjøt på golvbelegg i våtrom og spesialrom må unngås.

2.2.9 Sluttkontroll/ verifisering

Rommene funksjonalitet for bruk kontrolleres og at alle funksjoner virker som tiltenkt. Funksjonalitet for hele funksjonsområder verifiseres.

Rom med krav til tetthet og ventilasjon testes og dokumenteres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Det gjennomføres egen befaring/sluttkontroll med renhold i alle arealer for å verifisere at renhold kan gjennomføres.

2.2.10 Referanser

Se referanselista

- Referanse til SINTEF-rapport om sengevask (lagres internt i Eureka)

3. Håndhygiene

3.1 Håndhygiene

3.1.1 Innledning

Håndhygiene er det viktigste enkelttiltaket for å forebygge smitteoverføring, helsetjenesteassosierte infeksjoner, og reduserer spredning av antibiotikaresistens. Byggmessig skal det legges til rette for gode fasiliteter for gjennomføring av håndhygiene. *Folkehelseinstituttets veileder for håndhygiene* skal legges til grunn for prosjektering.

3.1.2 Planleggingsprosess

Smittevernkompetanse og kompetanse fra kliniske funksjonsområder involveres i programmering (RFP) og funksjonsprosjektering. Utplassering av dispensere for spritdesinfeksjon skjer i samarbeid med smittevern og klinisk kompetanse.

3.1.3 Prosjektinnramming

Ikke relevant for håndhygiene.

3.1.4 Konseptfase del I – programmering

Beslutning om en- eller flersengsrom er sentral, se tema Sengerom

Ensengsrom tilrettelegger bedre for gjennomføring av håndvask mellom hver pasient.

3.1.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

Ingen påvirkning på konseptvalg.

3.1.6 Forprosjekt

Forprosjektrapporten sammen med konseptrapporten gir grunnlag for beslutning og gjennomføring av investeringsprosjektet. Beslutning B4 som tas etter forprosjekt, er normalt siste mulige tidspunkt for å avlyse prosjektet.

RFP med utstyrslister

Rom programmeres ut fra standardromkatalogen.

Standardrom ensengsrom med bad i tilslutning til sengerommet har håndvask på sengerommet. Dersom det velges sengerom med håndvask kun på badet, må det sikres tilstrekkelig tilgang til vasker på korridor. Flersengsrom eller sengerom uten direkte tilgang bad har vask på rommet.

Avklare behov for ulike typer armatur. Fotocellestyrt armatur skal bare velges der det er forskriftskrav eller av andre grunner må prioriteres, se sitat fra Håndhygieneveilederen:

Fra FHI håndhygieneveilederen:

Armaturløsninger ved håndvasker i helseinstitusjoner bør være lette å rengjøre og bør kunne betjenes med håndledd, albue, kne, fot eller fotocelle. Regulering av vanntemperatur skal kunne styres manuelt.

Det er vist at fotocellestyrt armatur har høyere forekomst av biofilmdannelse, noe som trolig skyldes lav vanngjennomstrømning, for lav temperatur ved uttaket eller varmeutvikling fra elektroniske komponenter i kranen.

For alle rom:

Utstyr/møblering som skal inn i hvert rom defineres i romfunksjons- og utstyrsprogrammering. Spesifikke krav til rengjøring og desinfeksjon av utstyr og møblering defineres i kravspesifikasjon ved anskaffelse.

Standardromkatalogen vil på sikt bli oppdatert med smittevernklassifisering av rom.

Det utarbeides kostnadskalkyle for utstyr i denne fasen.

Legionella

Vask for håndvask skal ikke ha overløp og bunnpropp. Vask må være tilstrekkelig stor, og plassering av vannstrålen og utforming av bassenget på vasken må være slik at sannsynlighet for sprut reduseres.

Vurderer programmering av håndvask i øvrige arealer som f.eks. korridor, utenfor spiserom for pasienter, vringleareal for pasienter, i tilknytning arbeidsstasjon etc.

Programmere garnityr til vasker (såpe, papir, evt. håndkrem). Ligger i standardrommet når håndvask er programmert.

Programmere hånddesinfeksjon på andre punkter enn i tilknytning til vask, som f.eks. nær pasient (sengerom), nær prosedyre (UB-rom, operasjonsstuer, poliklinikk) ved dører inn/ut av rom og avdeling og i soner der folk oppholder seg (ventesoner i poliklinikk og akuttmottak) etc.

Funksjonsprosjektering

Plassering av vasker m/ garnityr, plassering av hånddesinfeksjonsdispenser i andre posisjoner, ut fra gjennomgang av arbeidsflyt i de aktuelle områdene. Plassering av håndvask og garnityr skal være slik at det legger til rette for enkel tilgang – for å stimulere til gjennomføring av god håndhygiene. Verifisere antall og plassering på tegning.

Endelig plassering av rom i forhold til hverandre skjer i denne fasen. Det utarbeides beskrivelser og modeller på romnivå, og detaljering av bygningsmessige og tekniske løsninger. Alt utstyr som er programmert i rommet skal tegnes inn. Bruk av arbeidsflytillustrasjoner for å se om rommene er tegnet ut slik at de ivaretar funksjon.

Det vil være aktuelt å gjennomføre ROS- og arbeidsflytanalyser for flere funksjonsområder.

3.1.7 Detaljprosjekt

I detaljprosjektet gjennomgås arbeidstegninger og komponentvalg med tverrfaglig kontroll for å:

- Verifisere at de tilfredsstillende funksjonskrav
- Verifisere at de er i tråd med arbeidsflytanalyser
- Unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller

Materialvalg kontrolleres mot spesifiserte funksjonskrav og kritiske komponenter skal dokumenteres ved datablad, prøvemontering eller produktkontroll. (Se anskaffelser)

For rom med krav til kontroll av lufttrykk må detaljprosjektet sikre at tetthetskrav og krav til ventilasjon er oppfylt.

Planlagt anskaffelse av vasker sjekkes ut med smittevern, gjennom prøvemontering eller datablad. Må inn i kravspesifikasjon til entreprenør. Se også tema Anskaffelser

3.1.8 Gjennomføring

Utgjør byggefasen, og inneholder alle fag innenfor bygg og teknikk. Anskaffelser, utstyrmontasje og møblering inngår også. Fokus på "rent, tørt bygg" er spesielt viktig for sykehus for å unngå oppsamling av støv. i for eksempel ventilasjonskanaler.

Bygging av trykksatte rom (rom med krav til kontroll av lufttrykk) kontrolleres med tetthetsprøver av rom og tilhørende ventilasjonskanaler.

Spesialrom må kontrolleres med henblikk på overflater og overganger for å sikre at de blir glatte og jevne for ivaretagelse av nødvendig renhold.

Skjøt på golvbelegg i våtrom og spesialrom må unngås.

3.1.9 sluttkontroll/verifisering

Rommene funksjonalitet for bruk kontrolleres og at alle funksjoner virker som tiltenkt. Funksjonalitet for hele funksjonsområder verifiseres.

Rom med krav til tetthet og ventilasjon testes og dokumenteres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Det gjennomføres egen befaring/sluttkontroll med renhold i alle arealer for å verifisere at renhold kan gjennomføres.

3.1.10 Referanser

Se generelle referanser innledningsvis.

- AHA (Amerika) - Using the Health Care Physical Environment to Prevent and Control Infection
- FHI (Norge) – Håndhygieneveilederen

4. Laboratorier

4.1 Laboratorier

4.1.1 Innledning

Alle laboratorier i sykehus håndterer biologisk materiale og må være lette å holde rene. Hvilke laboratorier som forekommer i hvert sykehus defineres seinest i Konseptfase I.

Laboratorier for medisinsk biokjemi, immunologi/transfusjonsmedisin (herunder blodbank), patologi og rettsmedisin vil ha samme krav til renhold uten spesielle krav til ventilasjon i rommet. Bruk av formalin krever avtrekk for beskyttelse av operatør, HMS-krav.

De fleste laboratorier for mikrobiologi håndterer smittestoff med krav til inneslutningsnivå 2 (I-2, - ikke luftsmitte). Behov for laboratorium med inneslutningsnivå 3 (I-3*) defineres i hvert prosjekt.

Liste over klassifiserte biologiske faktorer er å finne i referanselisten.

Produksjonslaboratorier for legemidler, radioaktivt merkede injeksjonspreparater o.l. følger krav til legemiddelproduksjon (rentrom) og krav til strålevern der det er aktuelt. Sykehusbygg har en egen prosess for spesialrom.

*Inneslutningsnivå 3 referer seg til Arbeidstilsynets «Forskrift om tiltaks- og grenseverdier», vedlegg 2 Klassifisering av biologiske faktorer (smitterisikogrupper), som definerer inneslutningsnivåer.

4.1.2 Planleggingsprosess

Representanter for laboratoriefagmiljøene, renhold og smittevern inngår i planleggingsgrupper.

4.1.3 Prosjektinnramming

Utviklingsplan for HF / RHF kan beskrive fordeling av laboratoriemedisinske funksjoner mellom sykehus innenfor HF/RHF.

4.1.4 Konseptfase del I – programmering

Hvilke laboratorier som inngår i prosjektet defineres, og det settes av areal for å dekke funksjonen.

4.1.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

Plassering av laboratorier vil kunne påvirke tekniske løsninger i skisseprosjektet.

4.1.6 Forprosjekt

Forprosjektrapporten sammen med konseptrapporten gir grunnlag for beslutning og gjennomføring av investeringsprosjektet. Beslutning B4 som tas etter forprosjekt, er normalt siste mulige tidspunkt for å avlyse prosjektet.

RFP og utstyrprogrammering

Lab med Inneslutningsnivå 3 er definert i standardromkatalogen, og følger egen prosess for spesialrom. Det samme gjelder produksjonslaboratorier (legemidler, radioaktive substanser). Andre laboratorier har ikke standardrom. Arealstørrelsen for laboratorier er erfaringsbasert og avhengig av grad av automasjon og maskiner.

Andre laboratorier må programmeres ut fra funksjon og valgt automasjonsprosess. Felles for alle er krav til lett rengjørbare overflater, flekkdesinfeksjon og synlighet for søl på benk, golv og vegg. Sprutbeskyttelse programmeres der det er behov.

Avtrekk for å ivareta HMS-krav programmeres der det er behov.

For alle rom:

Utstyr/møblering som skal inn i hvert rom defineres i romfunksjons- og utstyrprogrammering. Spesifikke krav til rengjøring og desinfeksjon av utstyr og møblering defineres i kravspesifikasjon ved anskaffelse.

Standardromkatalogen vil på sikt bli oppdatert med smittevernklassifisering av rom.

Det utarbeides kostnadskalkyle for utstyr i denne fasen.

Funksjonsprosjektering

Fokus på arbeidsflyt og plassering av utstyr.

Endelig plassering av rom i forhold til hverandre skjer i denne fasen. Det utarbeides beskrivelser og modeller på romnivå, og detaljering av bygningsmessige og tekniske løsninger. Alt utstyr som er programmert i rommet skal tegnes inn. Bruk av arbeidsflytillustrasjoner for å se om rommene er tegnet ut slik at de ivaretar funksjon.

Det vil være aktuelt å gjennomføre ROS- og arbeidsflytanalyser for flere funksjonsområder.

4.1.7 Anskaffelser

Anskaffelse av automasjonsløsninger og analysemaskiner, og dermed produksjonslinjene kan ha betydning for utforming av og størrelse på laboratoriene.

4.1.8 Detaljprosjekt

I detaljprosjektet gjennomgås arbeidstegninger og komponentvalg med tverrfaglig kontroll for å:

- Verifisere at de tilfredsstillers funksjonskrav
- Verifisere at de er i tråd med arbeidsflytanalyser
- Unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller

Materialvalg kontrolleres mot spesifiserte funksjonskrav og kritiske komponenter skal dokumenteres ved datablad, prøvemontering eller produktkontroll. (Se anskaffelser)

For rom med krav til kontroll av lufttrykk må detaljprosjektet sikre at tetthetskrav og krav til ventilasjon er oppfylt.

Detaljprosjektering av laboratorier i samarbeid med utstyrsleverandør for å sikre at nødvendig hensyn tas.

4.1.9 Gjennomføring

Utgjør byggefasen, og inneholder alle fag innenfor bygg og teknikk. Anskaffelser, utstyrsmontering og møblering inngår også. Fokus på "rent, tørt bygg" er spesielt viktig for sykehus for å unngå oppsamling av støv, i for eksempel ventilasjonskanaler.

Bygging av trykksatte rom (rom med krav til kontroll av lufttrykk) kontrolleres med tetthetsprøver av rom og tilhørende ventilasjonskanaler.

Spesialrom må kontrolleres med henblikk på overflater og overganger for å sikre at de blir glatte og jevne for ivaretagelse av nødvendig renhold.

Skjøt på golvbelegg i våtrom og spesialrom må unngås.

For produksjonslaboratorier og for I3-lab følger Sykehusbygg en egen prosess for spesialrom.

4.1.10 Sluttkontroll/verifisering

Rommene funksjonalitet for bruk kontrolleres og at alle funksjoner virker som tiltenkt. Funksjonalitet for hele funksjonsområder verifiseres.

Rom med krav til tetthet og ventilasjon testes og dokumenteres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Det gjennomføres egen befaring/sluttkontroll med renhold i alle arealer for å verifisere at renhold kan gjennomføres.

Rom som er definert som spesialrom følger Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

4.1.11 Referanser

Se generelle referanser innledningsvis.

- Forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper forbiologiske faktorer (forskrift om tiltaks- og grenseverdier)
- Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid)

5. Logistikk og forsyning

5.1 Lager i kliniske områder

5.1.1 Innledning

*Vareforsyning**

Prinsippene for logistikk/ vareforsyning besluttes på andre arenaer, men har stor innflytelse på muligheten for å ivareta smittevern i sykehus. Ulike konsept for vareforsyning har forskjellige konsekvenser for øvrige arealer i sykehuset og beslutning må derfor tas tidlig. Hvis det ikke foreligger avklaringer av forsyningsprinsipp (f.eks. bruk av sentrallager eller ikke) i utviklingsplaner eller andre beslutningsdokumenter fra RHF/ HF, bør det avklares enten i prosjektinnramming eller helt tidlig i konseptfasen.

Mottak, transport og lagring av ulike varettyper må beskrives, og areal dimensjoneres i tråd med forutsetningene.

Forsyningskonsept og prinsipper for hvor sterile forbruksvarer lagres, hvor transportemballasje fjernes, og hvor avdelingsforpakninger kan brytes må beskrives innledningsvis i prosjektet (konseptfasen).

Dersom prinsippene som legges til grunn for beslutning om varelogistikk ikke blir gjennomført som planlagt i drift, vil det kunne påvirke lagringskapasitet i kliniske områder og skape store utfordringer for smittevern.

Det skal ikke stå ting på korridor – må være tilstrekkelig lagringsplass lokalt og/eller sentralt tilpasset aktivitet.

*Sykehusbygg utarbeider en veileder/konseptprogram for varelogistikk. Dette dokumentet vil helt eller delvis kunne bli erstattet av en slik veileder.

Lager i kliniske områder

Det er behov for transport og lagring av følgende varettyper:

- Legemidler (omhandles i eget notat)
- Større utstyr (rullestoler, prekestoler mm.)
- Rene forbruksvarer
- Sterile forbruksvarer
- Sterilt sirkulasjonsgods, rent/urent
- Pasienttøy (håndduk, tøy og sengetøy) rent/urent
- Personaltøy (eks. operasjonsområder, sluser) rent/urent
- Med. teknisk utstyr (infusjonspumper, inf. stativ mm)

Byggveileder for smittevern

Forbruksvarer kan lagres i lukket skap/skuffer til tilknytning til arbeidsbaser i sengeområder/ poliklinikk, og/eller eget lager. Dersom automatiske lagerløsninger velges, stilles i prinsippet samme krav til lagring.

Sterile forbruksvarer lagres i lager for sterile varer ved lagring over tid. Lager for sterile varer har krav til luftkvalitet, temperatur og fuktighetskontroll mm (nærmere beskrevet under sterilsentral). Sterile forbruksvarer i kliniske områder lagres i lukket skap/skuffer i rent lager eller i tilknytning til arbeidsbaser. Lagring utenfor lager for sterile varer planlegges for kort omløpshastighet. Anbrudd av avdelingsforpakning må kunne gjøre i sterilt lager dersom forbruket i kliniske enheter er lavt.

Sterilt sirkulasjonsgods lagres i lager for sterile varer tilknyttet sterilsentral eller ved operasjonsstuene. Sterilt sirkulasjonsgods kan lagres i lukket skap/ skuffer i kliniske enheter med mindre forbruk.

Større utstyr lagres i utstyrlager. Kapasiteten må være tilstrekkelig til å forhindre oppsamling i korridor. Det vil kunne være ulikt behov for kapasitet på lager avhengig av funksjonsområde, størrelse på lager må kunne tilpasses ulike behov, f.eks.: lagring av kuvøser på nyfødt intensiv, hjelpemidler på sengeområder for rehabilitering.

Medisinsk teknisk utstyr lagres i rent lager, ikke sammen med rullestoler, prekestoler, dostoler etc.

Pasienttøy lagres nært forbrukssted, i pasientrom eller ved arbeidsbaser i lukket skap.

Personaltøy lagres i tilknytning til garderober. For operasjonsområdet lagres personaltøy til tilknytning til operasjonsområdet, ofte i sluse med garderobe.

Oppsamling og retur av avfall og urene sirkulasjonsvarer

Urene sirkulasjonsvarer (sirkulasjonsgods, pasienttøy og personaltøy) lagres ikke kliniske områder, kun oppsamling før retur til rengjøring.

Brukt pasienttøy samles i tøysekker som hensettes i desinfeksjonsrom eller avfallsrom før retur til hovedoppsamlingspunkt for tøy.

Brukt personaltøy samles i garderoben før retur til hovedoppsamlingspunkt.

Urent sirkulasjonsgods (kirurgiske instrumenter, skop mm) kan enten:

- Pakkes og returneres til sterilsentral for rengjøring og desinfeksjon
- Rengjøres lokalt, og sendes til desinfeksjon.

Avfall har følgende fraksjoner:

- Kildesortering av avfallsfraksjoner etter prinsipper som gjelder for det aktuelle sykehus/HF
- Smitteavfall

Byggveileder for smittevern

- (Radioaktivt avfall eget regelverk – ikke relevant for smittevern)

Oppsamling av avfall i kliniske områder må være planlagt slik at det sikrer god håndtering av avfall, sikrer enkelt renhold og reduserer sannsynlighet for smittespredning.

Beholdere til oppsamling av potensielt smitteavfall kan plasseres i uren sone i desinfeksjonsrom eller på avfallsrom – avhengig av plassering av rommene.

Enheter/ bokser for oppsamling av avfallsfraksjoner som kildesorteres plasseres i avfallsrom. Behovet kartlegges før dimensjonering av avfallsrom. Eventuell beslutning om avfallsug reduserer antall enheter for oppsamling i avfallsrommet.

5.1.2 Planleggingsprosess

Prinsipper for logistikk og vareforsyning er en overordnet beslutning i RHF/ HF. Prosessen må inkludere logistikkkompetanse, økonomi og driftskompetanse fra forsyning. For å sikre at hensynet til smittevern og forsyningskjeden for sterile varer ivaretas, må smittevern og kompetanse fra steril forsyning involveres.

For planlegging i kliniske funksjonsområder vil Klinikken ha behov for **bistand fra logistikkrådgiver for å dimensjonere** lagerbehov riktig. **Smittevernkompetanse** må inngå i medvirkningsgrupper for kliniske områder.

5.1.3 Prosjektinnramming

Har regionen sentrallager for forbruksvarer? Har HF sentrallager for flere sykehusenheter? Skal det etableres hovedlager i sykehuset som er under planlegging?

Forsyningskonsept og prinsipper for alle forsyningskjeder må besluttes i prosjektinnramming eller tidlig i Konseptfasen.

5.1.4 Konseptfase del I – programmering

Forsyningskonsept og prinsipper legges til grunn for type, antall og størrelse på lokale lager i kliniske områder

Det programmeres med nødvendig og tilstrekkelig areal for lagring i alle kliniske funksjonsområder. Standardromkatalogen inneholder ulike typer lager: medisin, lager rent, avfallsrom, utstyrlager.

Størrelse på lager vurderes i tråd med valgt forsyningsprinsipp.

5.1.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

Se innledning fase Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

5.1.6 Forprosjekt

Forprosjektrapporten sammen med konseptrapporten gir grunnlag for beslutning og gjennomføring av investeringsprosjektet. Beslutning B4 som tas etter forprosjekt, er normalt siste mulige tidspunkt for å avlyse prosjektet.

RFP med utstyrslist

Standardromkatalogen legges til grunn, sjekkes mot prinsippene som er besluttet for vareforsyning, avfallshåndtering etc. Lagerstørrelser må vurderes, standardromkatalogen angir tall for øvre og nedre grense – basert på erfaringstall.

For alle rom:

Utstyr/møblering som skal inn i hvert rom defineres i romfunksjons- og utstyrsprogrammering. Spesifikke krav til rengjøring og desinfeksjon av utstyr og møblering defineres i kravspesifikasjon ved anskaffelse.

Standardromkatalogen vil på sikt bli oppdatert med smittevernklassifisering av rom.

Det utarbeides kostnadskalkyle for utstyr i denne fasen.

Funksjonsprosjektering

For plassering av lager distribuert i kliniske områder må følgende nærhetsbehov legges til grunn:

- Alle forbruksvarer lagres nærmest mulig der de skal forbrukes: sengerom, arbeidsbaser, poliklinikkrom, garderober
- Avfallsrom og desinfeksjonsrom har behov for nærhet til hverandre
- Plassering av avfallsrom vurderes med tanke på hvilket hovedprinsipp som er valgt for retur av avfall.
- Utstyrslager for større utstyr kan plasseres i utkant av kliniske funksjonsområder
- Operasjonsområdet tegnes ut etter analyse av arbeidsflyt, skille mellom ren og uren transport, med det også hvilke lager
- legges hvor – hvem skal innom grønt område (medisinsk teknisk "verksted" og tilsvarende).

Endelig plassering av rom i forhold til hverandre skjer i denne fasen. Det utarbeides beskrivelser og modeller på romnivå, og detaljering av bygningsmessige og tekniske løsninger. Alt utstyr som er programmert i rommet skal tegnes inn. Bruk av arbeidsflytillustrasjoner for å se om rommene er tegnet ut slik at de ivaretar funksjon.

Det vil være aktuelt å gjennomføre ROS- og arbeidsflytanalyser for flere funksjonsområder.

5.1.7 Detaljprosjekt

I detaljprosjektet gjennomgås arbeidstegninger og komponentvalg med tverrfaglig kontroll for å:

Byggveileder for smittevern

- Verifisere at de tilfredsstillers funksjonskrav
- Verifisere at de er i tråd med arbeidsflytanalyser
- Unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller

Materialvalg kontrolleres mot spesifiserte funksjonskrav og kritiske komponenter skal dokumenteres ved datablad, prøvemontering eller produktkontroll. (Se anskaffelser)

For rom med krav til kontroll av lufttrykk må detaljprosjektet sikre at tetthetskrav og krav til ventilasjon er oppfylt.

Sikre hensiktsmessig og tilstrekkelig kapasitet på hyller, skuffer og skap for lagring. Hyller skal monteres minst 20cm over golv. Bare gulvstående utstyr skal plasseres på golv. Eventuelle høyskap skal ha skrå avslutning mot himling slik at lagring oppå skap unngås. Plassering av el-uttak må være hensiktsmessig for lading av medisinsk teknisk utstyr - på vegg og/eller mellom hyllerader.

5.1.8 Gjennomføring

Utgjør byggefasen, og inneholder alle fag innenfor bygg og teknikk. Anskaffelser, utstyrsmontering og møblering inngår også. Fokus på "rent, tørt bygg" er spesielt viktig for sykehus for å unngå oppsamling av støv, i for eksempel ventilasjonskanaler.

Bygging av trykksatte rom (rom med krav til kontroll av lufttrykk) kontrolleres med tetthetsprøver av rom og tilhørende ventilasjonskanaler.

Spesialrom må kontrolleres med henblikk på overflater og overganger for å sikre at de blir glatte og jevne for ivaretagelse av nødvendig renhold.

Skjøt på golvbelegg i våtrom og spesialrom må unngås.

5.1.9 Sluttkontroll/verifisering

Rommene funksjonalitet for bruk kontrolleres og at alle funksjoner virker som tiltenkt. Funksjonalitet for hele funksjonsområder verifiseres.

Rom med krav til tetthet og ventilasjon testes og dokumenteres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Det gjennomføres egen befaring/sluttkontroll med renhold i alle arealer for å verifisere at renhold kan gjennomføres.

5.1.10 Referanser

Se generelle referanser innledningsvis.

- Eucomed (Australia) - Revised Good Distribution Practice (GDP)
- FHI (Norge) – Smittevernveilederen

5.2 Medisinrom

5.2.1 Innledning

Vareforsyning av legemidler skjer på forskjellige måter i sykehus, avhengig av hvilket hovedprinsipp for legemiddelforsyning som er valgt. Lukket legemiddelsløyfe legges til grunn i stadig flere helseforetak. Hvilke distribusjonsformer som velges for å oppnå lukket legemiddelsløyfe vil også kunne være forskjellig. Valgt hovedprinsipp for legemiddelforsyning vil ha stor betydning for planlegging av lager for medisiner ute i de kliniske funksjonsområdene.

5.2.2 Planleggingsprosess

Farmasøytisk kompetanse fra sykehusapotek/ i foretaket, logistikkompetanse, legemiddelansvarlig lege i foretaksledelsen og økonomi må involveres i beslutninger om hovedprinsipp for legemiddelleveranse.

ROS-analyse for legemiddeldistribusjon gjennomføres som del av programmering av medisinrom. Følgende kompetanse bør inngå: farmasøyt, smittevern, representanter for de forskjellige funksjonsområdene og logistikk.

5.2.3 Prosjektinnramming

Beslutning om hovedprinsipp for legemiddelleveranse må tas tidlig. Dersom helseforetaket har avklart hovedprinsipp, som f.eks. «lukket legemiddelsløyfe», skal det beskrives i prosjektinnrammingen. Dersom det er behov for å utrede/ ta en beslutning i forbindelse med et utbyggingsprosjekt, må det skje tidlig i Konseptfasen.

5.2.4 Konseptfase del I – programmering

Hovedprinsippet vil påvirke arealbruk (apotek eller ikke, i sykehuset), distribusjonsformene vil kunne påvirke hovedkonsept for utforming. Medisinrom får sitt funksjonsareal fra det samlede arealet for f.eks. sengeområder, poliklinikk, operasjon, intensiv etc., det spesifiseres ikke i denne fasen.

5.2.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

Se del I.

5.2.6 Forprosjekt

Forprosjektrapporten sammen med konseptrapporten gir grunnlag for beslutning og gjennomføring av investeringsprosjektet. Beslutning B4 som tas etter forprosjekt, er normalt siste mulige tidspunkt for å avlyse prosjektet.

RFP med utstyrslister

Standardrom for medisinrom ivaretar generelle krav til medisinrom og har et programareal på 12m².

Etter gjennomført **ROS-analyse** for legemiddeldistribusjon for sykehuset samlet programmeres medisinrom med aktuell romstørrelse i funksjonsområder. Arealbehov må derfor vurderes konkret i hvert enkelt prosjekt. Det ligger en tekst i standardromkatalogen som beskriver mulige alternativ og hvilke hensyn som må tas.

Lager medisin skal ha tilstrekkelig kapasitet for lagring av legemidler, beregnet etter forbruksmønster og distribusjonsprinsipp. Det kan være lagring i hylle/skuffer (ligger i standardrommet) eller planlegges for lagerautomat. Formen på lagerautomater kan påvirke hvordan rommet må utformes, lengde/bredde og dermed areal.

Lokal tilberedning av legemidler i lager medisin forutsetter en ROS-analyse som beslutningsgrunnlag for hva som kan/skal tilberedes der, og hvilke forutsetninger det gir for utforming av rommet.

Stadig flere legemidler leveres i lukket system, slik at det ikke er behov for åpen tilsetning av f.eks. antibiotika. For de fleste legemidler vil det ikke være krav til beskyttelse av operatør ved åpen tilsetning. Behov for beskyttelse av preparat inntreffer ved tilberedning av parenteral ernæring (TPN) fordi det er et godt vekstmedium og infunderes over lange tidsintervall. Tilvirkning av TPN krever renromskvalitet – noe som ikke oppnås på et vanlig lager medisin.

Dersom det etter ROS-analyse konkluderes med behov for beskyttelse av operatør eller preparat, bør det velges sikkerhetsbenk (finnes bordmodeller, mindre plasskrevende utgaver) og ikke avtrekksskap/hette. Arbeidsflaten er lettere å holde ren i en sikkerhetsbenk enn et avtrekksskap/hette. Dette fordi avtrekksskap trekker luft inn fra rommet og evt. forurensinger i rommet kan kontaminere produktet.

Krav til ventilasjon, lysforhold og temperatur er i varetatt i standardrommet.

For alle rom:

Utstyr/møblering som skal inn i hvert rom defineres i romfunksjons- og utstyrsprogrammering. Spesifikke krav til rengjøring og desinfeksjon av utstyr og møblering defineres i kravspesifikasjon ved anskaffelse.

Standardromkatalogen vil på sikt bli oppdatert med smittevernklassifisering av rom.

Det utarbeides kostnadskalkyle for utstyr i denne fasen.

Funksjonsprosjektering

Hvert enkelt lager medisin- eller alle prototyper valgt i det aktuelle prosjektet må sjekkes ut mot arbeidsflytanalyse, om plassering av inventar og utstyr gjør det mulig å få utført det som skal gjøres på rommet.

Byggveileder for smittevern

Endelig plassering av rom i forhold til hverandre skjer i denne fasen. Det utarbeides beskrivelser og modeller på romnivå, og detaljering av bygningsmessige og tekniske løsninger. Alt utstyr som er programmert i rommet skal tegnes inn. Bruk av arbeidsflytillustrasjoner for å se om rommene er tegnet ut slik at de ivaretar funksjon.

Det vil være aktuelt å gjennomføre ROS- og arbeidsflytanalyser for flere funksjonsområder.

5.2.7 Detaljprosjekt

I detaljprosjektet gjennomgås arbeidstegninger og komponentvalg med tverrfaglig kontroll for å:

- Verifisere at de tilfredsstillers funksjonskrav
- Verifisere at de er i tråd med arbeidsflytanalyser
- Unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller

Materialvalg kontrolleres mot spesifiserte funksjonskrav og kritiske komponenter skal dokumenteres ved datablad, prøvemontering eller produktkontroll. (Se anskaffelser)

For rom med krav til kontroll av lufttrykk må detaljprosjektet sikre at tetthetskrav og krav til ventilasjon er oppfylt.

Anskaffelse av eventuell sikkerhetsbenk må ivareta at den ikke blir for plasskrevende.

5.2.8 Gjennomføring

Utgjør byggefasen, og inneholder alle fag innenfor bygg og teknikk. Anskaffelser, utstyrsmontering og møblering inngår også. Fokus på "rent, tørt bygg" er spesielt viktig for sykehus for å unngå oppsamling av støv, i for eksempel ventilasjonskanaler.

Bygging av trykksatte rom (rom med krav til kontroll av lufttrykk) kontrolleres med tetthetsprøver av rom og tilhørende ventilasjonskanaler.

Spesialrom må kontrolleres med henblikk på overflater og overganger for å sikre at de blir glatte og jevne for ivaretagelse av nødvendig renhold.

Skjøt på golvbelegg i våtrom og spesialrom må unngås.

5.2.9 Sluttkontroll/verifisering

Rommene funksjonalitet for bruk kontrolleres og at alle funksjoner virker som tiltenkt. Funksjonalitet for hele funksjonsområder verifiseres.

Rom med krav til tetthet og ventilasjon testes og dokumenteres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Det gjennomføres egen befaring/sluttkontroll med renhold i alle arealer for å verifisere at renhold kan gjennomføres.

5.2.10 Referanser

- Legemiddelforskriften
- Lov om legemidler m.v. (legemiddelloven)
- PIC/S (Internasjonal) – Guide to good practices for the preparation of medical products in healthcare establishments

5.3 Sterile varer

5.3.1 Innledning

Logistikk for sterile varer inkluderer:

- Sterile forbruksvarer som ankommer sykehuset og må mottas, pakkes ut, lagres og distribueres til kliniske områder.
- Sterilt sirkulasjonsgods – kirurgiske instrumenter, skop mm.

Det er krav til korrekt håndtering av sterile varer i alle ledd for at steriliteten skal være bevart fram til bruk på pasient.

Disse er å finne i **Lov om medisinsk utstyr, Forskrift om medisinsk utstyr:**

Forskriftens § 1-1 (formål):

Formålet med forskriften er å sikre at medisinsk utstyr ikke medfører fare for pasienter, brukere og eventuelt andre personers sikkerhet i forbindelse med produksjon, konstruksjon, omsetning og bruk av slikt utstyr. Forskriften gjennomfører de krav som følger av Norges forpliktelser etter EØS-avtalen.

5.3.2 Planleggingsprosess

Kompetanse på logistikk, steril forsyning (sterilsentral), drift logistikk og forsyning må inngå i programmering av alle funksjoner knyttet til sterile varer.

5.3.3 Prosjektinnramming

Besluttet forsyningskonsept for alle forsyningskjeder, herunder sterile forbruksvarer og sterilt flergangsutstyr, ligger til grunn.

Hvis det ikke er tatt beslutning tidligere, må den senest tas i prosjektinnramminga.

5.3.4 Konseptfase del I – programmering

Programmering med dimensjonering av og krav til varemottak og lokale lager er avhengig av prinsippene som legges til grunn.

Programmeringen må beskrive mottak og utpakking, lagring og distribusjon av sterile forbruksvarer.

- Fjerning av transportemballasje (N-3)*
- Lagring av avdelingsforpakning (N-2) i lager sterile varer, ett sted i sykehuset (f.eks. i sterilsentral eller i sentrallager) i tillegg til et mindre lokalt sterilt lager i operasjonsavdelingen.
- Lagring av avdelingsforpakning i lager sterile varer på operasjon
- Anbrudd av avdelingsforpakning og videre distribusjon i lukket beholder av sterile forbruksvarer i primæremballasje (N-1) for mindre mengder til kliniske områder
- Krav til lagring i kliniske områder – i lukket skap eller skuffer, kort sirkulasjonstid
- Skal sterilsentral levere ferdige prosedyrevogner med sterilt sirkulasjonsgods og forbruksvarer tilpasset hver operasjonstype – eller bare sterilt sirkulasjonsgods
- Hvis sterilsentral ikke leverer prosedyrevogner må operasjon ha sterilt lager

Programmering med dimensjonering av og krav til varemottak og lokale lager er avhengig av prinsippene som legges til grunn.

* Betegnelsene N1-N3 er hentet fra Helse Sør- Øst sin rapport i forbindelse med etablering av sentralt lager for HSØ. Betegnelsene stammer opprinnelig fra Danmark, og betegner emballasjenivåene fra N1 som er emballasjene på den sterile varen til N3 som er betegner transportemballasjen.

5.3.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

Konsept for vareforsyning- herunder varegruppen sterile varer- påvirker konseptet for sykehusareal. Plassering av varemottak, lagre, sterilsentral, heiskapasitet etc. må ivaretas.

5.3.6 Forprosjekt

Forprosjektrapporten sammen med konseptrapporten gir grunnlag for beslutning og gjennomføring av investeringsprosjektet. Beslutning B4 som tas etter forprosjekt, er normalt siste mulige tidspunkt for å avlyse prosjektet.

RFP - Romfunksjonsprogram

For sterilsentral se eget kapittel.

Lager sterile varer: programmeres som standardrom sterilt lager med ivaretagelse av spesifikke krav til renhet, styring av temperatur, trykk, lys og fuktighet.

Lager sterile vare kan legges til operasjon, sterilsentral eller i tilknytning til varemottak/hovedlager.

Ett sterilt lager vil være tilstrekkelig for de fleste sykehus, alternativ med tillegg av et mindre lager i tilknytning til operasjon.

Lokal lagring av sterile varer: oppbevares lukket og tett – i skap/skuffer i lager rene varer eller i korridor avhengig av valgt løsning. Ved oppbevaring i skap/skuffer i korridor, må det vies oppmerksomhet til om det legges i trafikkert areal med sannsynlighet for at tilfeldige kan åpne dørene/skuffer. Kapasitet må ivaretas i programmeringa.

Krav til sterillager:

- Luftfuktighet 35-70%
- Overflatefuktighet: væskesøl skal ikke forekomme på overflater
- Temperatur: 18 – 22 gr C
- Lys: Pakninger skal ikke utsettes for direkte sollys
- Insekter: Skal ikke forekomme
- Maksimalt 100 cfu/m³
- Krav til ventilasjonssystem:
- Overtrykk
- Luftsluse/forrom vurderes avhengig av plassering
- Krav til personalets bekledning:
- Rent tøy hver dag
- Hodebeskyttelse
- Skifte sko ved inngang til sterilt lager
- Ikke ringer, smykker, piercing eller lignende
- Krav til håndhygiene: Håndvask og kjemisk hånddesinfeksjonsmiddel i slusen inn til sterilt lager

For alle rom:

Utstyr/møblering som skal inn i hvert rom defineres i romfunksjons- og utstyrsprogrammering. Spesifikke krav til rengjøring og desinfeksjon av utstyr og møblering defineres i kravspesifikasjon ved anskaffelse.

Standardromkatalogen vil på sikt bli oppdatert med smittevernklassifisering av rom.

Byggveileder for smittevern

Det utarbeides kostnadskalkyle for utstyr i denne fasen.

Utstyrslister

Transportvogn med innredning må ivareta krav til transport av sterile varer.

Transportvogn må kunne desinfiseres

Funksjonsprosjektering

Plassering av lager er avhengig av valgt konsept for forsyningskjeden. Lagring må skje nærmest mulig brukerstedet.

Sterilsentralen må ha tilstrekkelig areal i sitt lager sterile varer for sirkulasjonsgods og for nødvendig mengde sterile forbruksvarer dersom de forsyner operasjon med prosedyrevogner pr. operasjonstype. Lager sterile varer ses på som en del av sterilsentralen. Hovedlager for sterile varer kan ligge i sterilsentral.

Der hvor transportemballasjen(N-3) tas av må behov for areal utenfor sterilt lager til fjerning av emballasjen ivaretas.

Endelig plassering av rom i forhold til hverandre skjer i denne fasen. Det utarbeides beskrivelser og modeller på romnivå, og detaljering av bygningsmessige og tekniske løsninger. Alt utstyr som er programmert i rommet skal tegnes inn. Bruk av arbeidsflytillustrasjoner for å se om rommene er tegnet ut slik at de ivaretar funksjon.

Det vil være aktuelt å gjennomføre ROS- og arbeidsflytanalyser for flere funksjonsområder.

5.3.7 Detaljprosjekt

I detaljprosjektet gjennomgås arbeidstegninger og komponentvalg med tverrfaglig kontroll for å:

- Verifisere at de tilfredsstillers funksjonskrav
- Verifisere at de er i tråd med arbeidsflytanalyser
- Unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller

Materialvalg kontrolleres mot spesifiserte funksjonskrav og kritiske komponenter skal dokumenteres ved datablad, prøvemontering eller produktkontroll. (Se anskaffelser)

For rom med krav til kontroll av lufttrykk må detaljprosjektet sikre at tetthetskrav og krav til ventilasjon er oppfylt.

Gjennomgå utstyrslister for sterile lager og kvalitetssikre innredning. Sikre at krav til ventilasjon, kontroll av temperatur og fuktighet er i varetatt.

5.3.8 Gjennomføring

Sterilt lager valideres i forhold til egen prosess for spesialrom.

Utgjør byggefasen, og inneholder alle fag innenfor bygg og teknikk. Anskaffelser, utstyrsmontering og møblering inngår også. Fokus på "rent, tørt bygg" er spesielt viktig for sykehus for å unngå oppsamling av støv, i for eksempel ventilasjonskanaler.

Bygging av trykksatte rom (rom med krav til kontroll av lufttrykk) kontrolleres med tetthetsprøver av rom og tilhørende ventilasjonskanaler.

Spesialrom må kontrolleres med henblikk på overflater og overganger for å sikre at de blir glatte og jevne for ivaretagelse av nødvendig renhold.

Skjøt på golvbelegg i våtrom og spesialrom må unngås.

5.3.9 Sluttkontroll/verifisering

Rommene funksjonalitet for bruk kontrolleres og at alle funksjoner virker som tiltenkt. Funksjonalitet for hele funksjonsområder verifiseres.

Rom med krav til tetthet og ventilasjon testes og dokumenteres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Det gjennomføres egen befaring/sluttkontroll med renhold i alle arealer for å verifisere at renhold kan gjennomføres.

6. Desinfeksjon

6.1 Sterilsentral

6.1.1 Innledning

Sterilsentralen rengjør, pakker og steriliserer sirkulasjonsgods. Pakking av definerte prosedyrevogner samt mottak og lagring av sterile forbruksvarer kan legges til sterilsentralen.

6.1.2 Planleggingsprosess

Det etableres en hovedgruppe for sterilforsyning. Denne bør bestå av kompetanse på sterilforsyning, smittevernkompetanse, logistikk-kompetanse og eventuelt operasjonssykepleier fra sykehuset. Gruppen skal komme fram til hovedprinsippene for sterilforsyning i nytt sykehus. Utfra framskrevne data for aktivitet kan gruppa initiere og kvalitetssikre kapasitetsberegning, nevnt ovenfor. Slutført kapasitetsberegning er grunnlag for å ferdigstille hovedprogram og areal- og kostnadsberegninger.

6.1.3 Prosjektinnramming

Sterilsentral etableres i hvert sykehus eller kan etableres for flere sykehus (ref. hovedstadsområdet i København). Et sentralt spørsmål er om HF/RHF har etablert en felles sterilsentral for flere sykehuslokasjoner eller om sykehuset under planlegging skal ha sterilsentral.

6.1.4 Konseptfase del I – programmering

Areal til sterilsentral må beregnes ut fra kapasitetsbehov og arbeidsflyt. Kapasitetsbehovet bestemmes av hvilke typer og mengder sirkulasjonsgods som skal behandles i sterilsentralen, kombinert med planlagt bemanning og åpningstid.

Areal for sterilt lager er avhengig av om alt sterilt, forbruksvarer og sirkulasjonsgods skal lagres i sterilsentralen.

Kartlegging av type og mengder av følgende utstyr må ligge til grunn:

- Kirurgiske instrumenter fra operasjon, poliklinikk og døgnområder
- Fleksible endoskop
- Flergangsutstyr lab
- Flergangsutstyr apotek
- Sterile forbruksvarer

Resultat av kapasitetsberegningen gir grunnlag for å fastsette

Byggveileder for smittevern

- Antall produksjonslinjer/maskiner i hvert steg
- Lagerkapasitet sterilt lager
- Mottakskapasitet retur urent gods
- Mottakskapasitet sterile forbruksvarer

Lagerareal i sterilsentral planlegges for

- Sterilt sirkulasjonsgods og
- sterile forbruksvarer, og evt. prosedyrevogner.
- Eventuelt hovedlager sterilt for hele sykehuset. Det må ha utforming og kapasitet til mottak og utpakking av sterile forbruksvarer. Forutsetter eget programareal for mottak av varer i transportemballasje (nivå 3emballasje)

Kapasitet i sterilsentralen, beslutning om type gods som skal behandles der, og organisering av tjenesten påvirker behovet for «sterilsatelitter» andre steder i sykehuset.

6.1.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

Lokalisering av sterilsentral må være ett av elementene i konseptvurderingen. Riktig lokalisering må verifiseres ved å gjennomgå overordnet arbeidsflyt for sterilt gods i sykehuset. Det må sikres enkel forbindelse til operasjonsområdet. Dersom sterilsentralen skal stå for mottak og fjerning av ytteremballasje på sterile forbruksvarer, må tilgang utenfra eller fra hovedvaremottak ivaretas.

6.1.6 Forprosjekt

Forprosjektrapporten sammen med konseptrapporten gir grunnlag for beslutning og gjennomføring av investeringsprosjektet. Beslutning B4 som tas etter forprosjekt, er normalt siste mulige tidspunkt for å avlyse prosjektet.

RFP – Romfunksjonsprogram med utstyrlister

Mye spesifiseres etter anskaffelse av leverandør. Det er en stor fordel at **leverandør er avklart før forprosjektet starter.**

Se også krav til sterillager under tema sterile varer.

For alle rom:

Utstyr/møblering som skal inn i hvert rom defineres i romfunksjons- og utstyrsprogrammering. Spesifikke krav til rengjøring og desinfeksjon av utstyr og møblering defineres i kravspesifikasjon ved anskaffelse.

Standardromkatalogen vil på sikt bli oppdatert med smittevernklassifisering av rom.

Det utarbeides kostnadskalkyle for utstyr i denne fasen.

Funksjonsprosjektering

Når sterilsentralen har fått riktig lokalisering må intern arbeidsflyt verifiseres. Samtidig må det gjennomføres en ROS-analyse med tanke på å sikre sterilt gods og trygge arbeidsforhold for de ansatte. På bakgrunn av gjennomgått arbeidsflyt og ROS-analyse kan produksjonsutstyret plasseres og videre tiltak i prosjektet defineres.

I denne fasen skal utstyret endelig plasseres og rommene møbleres. Det innebærer detaljering av arbeidsflyt i samarbeid med leverandør, for optimal plassering av produksjonsutstyr med tilhørende innredning. Dette er grunnlag for detaljprosjektering av teknisk infrastruktur.

Tiltakene vil være i form av:

- Bygg (areal, innbyrdes plassering og barrierer), tilstrekkelig areal for at forsvarlig smittevern kan ivaretas
- Teknikk (tilkobling produksjonsutstyr, AGV, ventilasjon, elektro, IKT osv.)
- Rutiner og arbeidsflyt (for sterilsentralen, personell på tilknyttede avdeling, driftspersonell og MTA)

Endelig plassering av rom i forhold til hverandre skjer i denne fasen. Det utarbeides beskrivelser og modeller på romnivå, og detaljering av bygningsmessige og tekniske løsninger. Alt utstyr som er programmert i rommet skal tegnes inn. Bruk av arbeidsflytillustrasjoner for å se om rommene er tegnet ut slik at de ivaretar funksjon.

Det vil være aktuelt å gjennomføre ROS- og arbeidsflytanalyser for flere funksjonsområder.

6.1.7 Detaljprosjekt

Detaljprosjekt utføres av arkitekt og rådgivere i samarbeid med entreprenør og leverandør. Etter endt prosjektering må arbeidstegninger og komponentvalg gjennomgås av personell med kompetanse på smittevern og steril forsyning. Formålet med dette er å verifisere at disse tilfredsstiller kravene og unngå at det legges opp til smussfeller (for eksempel rundt radiatorrør).

I detaljprosjektet gjennomgås arbeidstegninger og komponentvalg med tverrfaglig kontroll for å:

- Verifisere at de tilfredsstiller funksjonskrav
- Verifisere at de er i tråd med arbeidsflytanalyser
- Unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller

Materialvalg kontrolleres mot spesifiserte funksjonskrav og kritiske komponenter skal dokumenteres ved datablad, prøvemontering eller produktkontroll. (Se anskaffelser)

For rom med krav til kontroll av lufttrykk må detaljprosjektet sikre at tetthetskrav og krav til ventilasjon er oppfylt.

6.1.8 Gjennomføringsfase

Spesielle rom (f.eks. sterile lager) valideres i forhold til egen prosess.

Utgjør byggefasesen, og inneholder alle fag innenfor bygg og teknikk. Anskaffelser, utstyrsmontering og møblering inngår også. Fokus på "rent, tørt bygg" er spesielt viktig for sykehus for å unngå oppsamling av støv, i for eksempel ventilasjonskanaler.

Bygging av trykksatte rom (rom med krav til kontroll av lufttrykk) kontrolleres med tetthetsprøver av rom og tilhørende ventilasjonskanaler.

Spesialrom må kontrolleres med henblikk på overflater og overganger for å sikre at de blir glatte og jevne for ivaretagelse av nødvendig renhold.

Skjøt på golvbelegg i våtrom og spesialrom må unngås.

6.1.9 Sluttkontroll/verifisering

Rommene funksjonalitet for bruk kontrolleres og at alle funksjoner virker som tiltenkt. Funksjonalitet for hele funksjonsområder verifiseres.

Rom med krav til tetthet og ventilasjon testes og dokumenteres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Det gjennomføres egen befaring/sluttkontroll med renhold i alle arealer for å verifisere at renhold kan gjennomføres.

6.2 Desinfeksjonsrom

6.2.1 Innledning

Desinfeksjonsrom er en svært viktig komponent i å hindre smitteoverføring i sykehuset. Der håndteres sekreter og ekskretter fra pasienter, i tillegg rengjøres og/eller desinfiseres brukt utstyr før bruk til neste pasient eller eventuelt sorteres og emballeres for videre transport til sterilsentral.

Hovedprinsippet om å skille rent og urent og jobbe fra urent mot rent. Dette får konsekvenser for utforming og størrelse. Desinfeksjonsrom skal være utformet slik at man skiller mellom rene og urene arbeidsoppgaver. Dette oppnås enklest ved at desinfeksjonsrom etableres todelt – ett rent rom og ett urent rom. Denne løsningen vil være mer arealkrevende.

Desinfeksjonsrommet kan utstyres for å kunne samle opp avfall og skittentøy før det bringes til avfallsrom – avhengig av distribusjon av rommene i et klinisk område. Det er

Byggveileder for smittevern

mest egnet dersom desinfeksjonsrom er to adskilte rom – et rent og et urent. Avfallsrommet tilrettelegges for kildesortering av avfallsfraksjoner.

Vask av pasienttøy/sykehustøy skal utføres i egne vaskerom.

6.2.2 Planleggingsprosess

Funksjonsområder planlegges med respektive kliniske kompetansemiljøer. Det anbefales at desinfeksjonsrom planlegges tverrgående for hele virksomheten. En tverrgående planleggingsgruppe må settes sammen av smittevernkompetanse, og representanter for flere kliniske miljøer (sengeområder, poliklinikk, dagbehandling, eventuelt operasjon) Alternativt må smittevernkompetanse delta i planlegging av desinfeksjonsrom i alle kliniske områder.

6.2.3 Prosjektinnramming

Arbeidet med utviklingsplaner går forut for beslutning om å sette i gang utbyggings-/ombyggingsprosjekter. Prosjektinnramminga bygger på utviklingsplanen, og skal beskrive hvilket prosjekt som skal gjennomføres. Her setter eierne (HF/RHF) rammene for prosjektet, både innholdsmessig og kostnadmessig. Innenfor et HF med flere sykehus, og innenfor et RHF kan det foreligge ulike planer for oppgavefordeling, akuttfunksjon for kirurgi, fødetilbud etc. Det foreligger også regionale smittevernplaner og beredskapsplaner som vil kunne ha betydning for det prosjektet som skal planlegges.

En del beslutninger med store konsekvenser fra bygget som skal planlegges bør tas i forbindelse med utarbeiding av styringsdokumentet. Dette gjelder spesielt prinsipper for varelogistikk for alle varelinjer og spørsmål om alle sengerom skal være ensensrom med bad.

Styringsdokumentet er sluttproduktet i fasen for prosjektinnramming. Dette dokumentet gir styringssignaler til de som skal gjennomføre prosjektet gjennom hele perioden, og et definert mandat for konseptfasen.

6.2.4 Konseptfase del I – programmering

Vår anbefaling er at det skal være et desinfeksjonsrom i hver driftsenhet*. Det kan være behov for flere hvis enhetens størrelse og/ eller utforming tilsier dette. Ut fra smittevernspektiv anbefales toroms løsning, da det gjør det enklere å skille mellom rent og urent.

Desinfeksjonsrom må være tilpasset driftsenhetens drift. For eksempel kan intensiv og poliklinikk ha andre behov enn sengepost, både med hensyn til størrelse, benkeplass og type vaskedekontaminator.

En inndeling i hovedtyper kan beskrives slik: se Desinfeksjonsrom hovedtyper

- Desinfeksjonsrom sengeområder – ett- eller toromsløsning

Byggveileder for smittevern

- Desinfeksjonsrom poliklinikk – ofte behov for toromsløsning
- Desinfeksjonsrom spesial fleksible skop – med gjennomstikk vaskedekontaminator for skop
- Desinfeksjonsrom operasjon m/autoklaving – toromsløsning med gjennomstikk vaskedekontaminator

*En driftsenhet vil kunne være f.eks. en sengeavdeling, intensiv, ett driftsområde i poliklinikken mfl.

6.2.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

Dersom kliniske områder detaljeres i skisseprosjektet, må plassering av desinfeksjonsrom ivaretas.

6.2.6 Forprosjekt

Forprosjektrapporten sammen med konseptrapporten gir grunnlag for beslutning og gjennomføring av investeringsprosjektet. Beslutning B4 som tas etter forprosjekt, er normalt siste mulige tidspunkt for å avlyse prosjektet.

RFP - Romfunksjonsprogram med utstyrlister

Programmeres med utgangspunkt i standardrom desinfeksjonsrom i henhold til type driftsenhet.

For alle rom:

Utstyr/møblering som skal inn i hvert rom defineres i romfunksjons- og utstyrsprogrammering. Spesifikke krav til rengjøring og desinfeksjon av utstyr og møblering defineres i kravspesifikasjon ved anskaffelse.

Standardromkatalogen vil på sikt bli oppdatert med smittevernklassifisering av rom.

Det utarbeides kostnadskalkyle for utstyr i denne fasen.

Utstyr

Standardrommene inneholder utstyrlister. Valg av destruksjonsmaskin/kvern eller spyledekontaminator gjøres for hele sykehuset.

Funksjonsprosjektering

Desinfeksjonsrommet plasseres sentralt med nærhet til driften i hver driftsenhet.

Utstyr i rommet(-ene) plasseres etter gjennomgang av arbeidsflyt. Håndvask plasseres hensiktsmessig ved utgang/inngang av rom.

Endelig plassering av rom i forhold til hverandre skjer i denne fasen. Det utarbeides beskrivelser og modeller på romnivå, og detaljering av bygningsmessige og tekniske løsninger. Alt utstyr som er programmert i rommet skal tegnes inn. Bruk av arbeidsflytillustrasjoner for å se om rommene er tegnet ut slik at de ivaretar funksjon.

Det vil være aktuelt å gjennomføre ROS- og arbeidsflytanalyser for flere funksjonsområder.

6.2.7 Detaljprosjekt

I detaljprosjektet gjennomgås arbeidstegninger og komponentvalg med tverrfaglig kontroll for å:

- Verifisere at de tilfredsstillers funksjonskrav
- Verifisere at de er i tråd med arbeidsflytanalyser
- Unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller

Materialvalg kontrolleres mot spesifiserte funksjonskrav og kritiske komponenter skal dokumenteres ved datablad, prøvemontering eller produktkontroll. (Se anskaffelser)

For rom med krav til kontroll av lufttrykk må detaljprosjektet sikre at tetthetskrav og krav til ventilasjon er oppfylt.

6.2.8 Gjennomføring

Utgjør byggefasen, og inneholder alle fag innenfor bygg og teknikk. Anskaffelser, utstyrsmontering og møblering inngår også. Fokus på "rent, tørt bygg" er spesielt viktig for sykehus for å unngå oppsamling av støv, i for eksempel ventilasjonskanaler.

Bygging av trykksatte rom (rom med krav til kontroll av lufttrykk) kontrolleres med tetthetsprøver av rom og tilhørende ventilasjonskanaler.

Spesialrom må kontrolleres med henblikk på overflater og overganger for å sikre at de blir glatte og jevne for ivaretagelse av nødvendig renhold.

Skjøt på golvbelegg i våtrom og spesialrom må unngås.

6.2.9 Sluttkontroll/verifisering

Rommene funksjonalitet for bruk kontrolleres og at alle funksjoner virker som tiltenkt. Funksjonalitet for hele funksjonsområder verifiseres.

Rom med krav til tetthet og ventilasjon testes og dokumenteres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Det gjennomføres egen befaring/sluttkontroll med renhold i alle arealer for å verifisere at renhold kan gjennomføres.

6.2.10 Referanser

- BOV (Sverige) - Vårdhygieniska aspekter vid ny- och ombyggnation samt renovering av vårdlokaler- FHI (Norge) – Smittevernveilederen
- SSI (Danmark) - Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer - Nybygning og Renovering
- Desinfeksjonsrom hovedtyper
- Desinfeksjonsrom kvernemaskin

6.3 Stort utstyr (Desinfeksjon)

6.3.1 Innledning

Alt utstyr/alle enheter som skal benyttes i pasientnære omgivelser må kunne rengjøres og/eller desinfiseres

Desinfeksjon kan utføres etter følgende fire prinsipper:

- Varme
- Væske/ «kjemi»
- Damp og/eller gass
- UV-stråling

For stort utstyr vil overflatedesinfeksjon med godkjente desinfeksjonsmidler være det normale.

Væske/kjemiske desinfeksjonsmidler benyttes ved flatedesinfeksjon. Det finnes flere ulike kjemiske desinfeksjonsmidler som er godkjent til bruk i helsetjenesten av **Statens legemiddelverk (SLV)**. Flatedesinfeksjon som metode har begrensninger for utstyr som har deler/ flater der det kan være vanskelig å komme til.

Med økt forekomst av antibiotikaresistente bakterier kan det bli større behov for å kunne desinfisere alle typer håndholdte enheter, større utstyr som infusjonsstativ, «prekestoler», rullestoler, medisinsk-teknisk utstyr (infusjonspumper, infusjonsstativ etc.) og inventar.

Det kan tilrettelegges for desinfeksjon med damp eller gass i dedikerte rom som en del av ikke-medisinsk service, f.eks. i tilknytning til lager/ verksted for behandlingshjelpemidler. Det som skal desinfiseres i et slikt rom må tåle den metoden som er valgt.

Desinfeksjon i eller av rom kan utføres med damp, gass eller stråling, og dette kan gjøres med ulike metoder:

Byggveileder for smittevern

- Tilsetting av H2O2-damp i rommet
- Tilsetting av H2O2-damp med tilsetting av stoff (sølvioner) som gir effekt ved lavere konsentrasjon av H2O2
- Bestråling med UV-lys

Alle disse metodene representerer en helse, miljø og sikkerhetsrisiko, og de må derfor vurderes nøye i forhold til anvendelsesformålet, og benyttes kun fortrinnsvis med høyrisikosmitte eller ved utbrudd av smittsomme sykdommer.

Et dedikert rom må bygges med spesifikasjoner som beskytter mot HMS-risiko.

6.3.2 Planleggingsprosess

Representanter for smittevern, renhold, kliniske funksjonsområde, servicepersonell må inngå i planlegging av prosess for renhold/ desinfeksjon av stort utstyr.

Det anbefales gjennomført en ROS-analyse for renhold tidlig i Konsept del I, med fokus på stort utstyr, *sengevask* og generell bygningsutforming.

6.3.3 Prosjektinnramming

Ikke relevant problemstilling i prosjektinnramming

6.3.4 Konseptfase del I – programmering

Dersom det skal planlegges med ett rom for desinfeksjon av stort utstyr, må det settes av areal i tilknytning til ikke - medisinsk service. Vurderingen ses i sammenheng med vurdering av sentral sengevask

6.3.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

Ikke relevant

6.3.6 Forprosjekt

RFP – Romfunksjonsprogram med utstyrlister

Dersom enkelte rom i sykehuset skal tilrettelegges for desinfeksjon med gass/ damp eller UV-lys, må det spesifiseres i RFP, med krav til bygg/teknikk.

Funksjonsprosjektering

Rom for desinfeksjon av stort utstyr plasseres eventuelt i tilknytning til renhold, sengevasksentral, lager/ verksted for behandlingshjelpemidler eller tilsvarende – ikke inne i kliniske områder.

6.3.7 Detaljprosjekt/

I detaljprosjektet gjennomgås arbeidstegninger og komponentvalg med tverrfaglig kontroll for å:

- Verifisere at de tilfredsstillers funksjonskrav
- Verifisere at de er i tråd med arbeidsflytanalyser
- Unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller

Materialvalg kontrolleres mot spesifiserte funksjonskrav og kritiske komponenter skal dokumenteres ved datablad, prøvemontering eller produktkontroll. (Se anskaffelser)

For rom med krav til kontroll av lufttrykk må detaljprosjektet sikre at tetthetskrav og krav til ventilasjon er oppfylt.

6.3.8 Gjennomføring

Rom for desinfeksjon med H₂O₂ følger spesialrom mhp krav til tetthet etc.

Utgjør byggefasen, og inneholder alle fag innenfor bygg og teknikk. Anskaffelser, utstyrsmontering og møblering inngår også. Fokus på "rent, tørt bygg" er spesielt viktig for sykehus for å unngå oppsamling av støv, i for eksempel ventilasjonskanaler.

Bygging av trykksatte rom (rom med krav til kontroll av lufttrykk) kontrolleres med tetthetsprøver av rom og tilhørende ventilasjonskanaler.

Spesialrom må kontrolleres med henblikk på overflater og overganger for å sikre at de blir glatte og jevne for ivaretagelse av nødvendig renhold.

Skjøt på golvbelegg i våtrom og spesialrom må unngås.

6.3.9 Sluttkontroll/ verifisering

Dokumentasjon krav til desinfeksjon sjekkes ved mottak av utstyr

Rommene funksjonalitet for bruk kontrolleres og at alle funksjoner virker som tiltenkt. Funksjonalitet for hele funksjonsområder verifiseres.

Rom med krav til tetthet og ventilasjon testes og dokumenteres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Det gjennomføres egen befaring/sluttkontroll med renhold i alle arealer for å verifisere at renhold kan gjennomføres.

6.4 Pasientrom (Desinfeksjon)

6.4.1 Innledning

Med økt forekomst av resistente bakterier kan det bli større behov for å kunne desinfisere rom og inventar/stort utstyr. Mulige metoder er bruk av UV-lys og fordamping (fogging) med H₂O₂, med eller uten tilsetningsstoffer. Begge metodene representerer en risiko for personer og/eller omgivelser, og de må derfor vurderes nøye i forhold til formålet.

Tilsetning av H₂O₂-damp i rommet («fogging»)

Det er mulig å forberede enkelte rom for desinfeksjon med H₂O₂ gjennom å bygge rommene trykktett slik at spjeld kan stenges etc. Alternativet er at man for ordinære rom som skal desinfiseres taper alle åpninger/sprekker slik at gass/damp ikke slipper ut av rommet (fare for personskade). Løsningen med tape er dermed mer arbeidskrevende, men krever ikke bygningsmessig investering og kan gjennomføres på alle rom.

UV-lys

Ved desinfeksjon med UV-lys er UV-kilden løst apparatur som settes inn i rommet. Dør til korridor må være lukket og låst mens stråling pågår.

6.4.2 Planleggingsprosess

Fagdirektør, smittevern og infeksjonsmedisin involveres i vurdering av eventuelt behov for tilrettelegging av enkeltrom for fogging.

6.4.3 Prosjektinnramming

Prosjektinnramming vil ikke omtale et eventuelt behov for desinfeksjon av pasientrom. Se ellers innledning fase prosjektinnramming.

6.4.4 Konseptfase del I – programmering

Vurdering av behov gjøres tidlig i programfasen.

Foreløpig tilrådning fra kompetansesentrene for smittevern er at dokumentasjonen for desinfeksjon av rom ikke er tilstrekkelig til å anbefale tilrettelegging for fogging av enkeltrom i sykehus. Unntak gjelder rom som tilrettelegges for desinfeksjon av stort utstyr. Dette må i tilfelle programmeres.

Dette temaet må sees i sammenheng med tema desinfeksjon stort utstyr.

Det bør gjennomføres en ROS-analyse for å sikre at alle hensyn og konsekvenser er vurdert før beslutning tas dersom dette alternativet vurderes.

Byggveileder for smittevern

Vurderingstema	H ₂ O ₂	H ₂ O ₂ m/ tilsetningsstoff	UV-lys
Risiko personer	Høy konsentrasjon, personskader, unngå eksponering	Lavere konsentrasjon, lavere risiko for personskade	Unngå personeksponering
Risiko eksponert utstyr	Avhengig av hva utstyret tåler		
Krav til tetthet	Høy	Lavere en v/ H ₂ O ₂	Ingen
Investering bygg	Høy – hvis forberedte rom Ingen økning hvis det beregnes manuell tetting	Lavere en v/ H ₂ O ₂	Ingen hvis ikke fastmontert UV-lyskilde
Virkning på drift	Forberedt rom: Rom ute av drift i behandlingstid, «låst» til det ene rommet «Tilfeldig rom»: Fleksibel mhp rom, rom ute av drift i behandlingstid + 2-3 timer Krever manuell forberedelse av teknisk driftspersonell i 2-3 timer	Krever også tetting, men mindre omfattende	Rommet avstengt i behandlingstida Virker bare på flater som treffes av lyset
Forutsetninger	Rommet må være ordentlig rengjort – virker ikke på skitne flater	Rommet må være ordentlig rengjort – virker ikke på skitne flater	Må være begrenset mengde utstyr i rommet for å begrense «skygger»
Dokumentert effekt			+

6.4.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

Ingen betydning for konseptvalg og skisseprosjekt.

6.4.6 Forprosjekt

RFP med utstyrslist

Dersom det skal tilrettelegges for fogging i enkeltrom beskrives det i romfunksjonsprogrammet på romnivå.

Funksjonsprosjektering

Tilrettelegging for fogging har betydning for bygg og teknikk, men ikke for utforming av rommet.

6.4.7 Detaljprosjekt

Et rom av denne typen er et trykksatt rom og må følge krav til prosjektering, bygging og testing av trykksatte rom.

I detaljprosjektet gjennomgås arbeidstegninger og komponentvalg med tverrfaglig kontroll for å:

- Verifisere at de tilfredsstillers funksjonskrav
- Verifisere at de er i tråd med arbeidsflytanalyser
- Unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller

Materialvalg kontrolleres mot spesifiserte funksjonskrav og kritiske komponenter skal dokumenteres ved datablad, prøvemontering eller produktkontroll. (Se anskaffelser)

Byggveileder for smittevern

For rom med krav til kontroll av lufttrykk må detaljprosjektet sikre at tetthetskrav og krav til ventilasjon er oppfylt.

6.4.8 Gjennomføring

Utgjør byggefasen, og inneholder alle fag innenfor bygg og teknikk. Anskaffelser, utstyrsmontering og møblering inngår også. Fokus på "rent, tørt bygg" er spesielt viktig for sykehus for å unngå oppsamling av støv, i for eksempel ventilasjonskanaler.

Bygging av trykksatte rom (rom med krav til kontroll av lufttrykk) kontrolleres med tetthetsprøver av rom og tilhørende ventilasjonskanaler.

Spesialrom må kontrolleres med henblikk på overflater og overganger for å sikre at de blir glatte og jevne for ivaretagelse av nødvendig renhold.

Skjøt på golvbelegg i våtrom og spesialrom må unngås.

6.4.9 Sluttkontroll/verifisering

Rommene funksjonalitet for bruk kontrolleres og at alle funksjoner virker som tiltenkt. Funksjonalitet for hele funksjonsområder verifiseres.

Rom med krav til tetthet og ventilasjon testes og dokumenteres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Det gjennomføres egen befaring/sluttkontroll med renhold i alle arealer for å verifisere at renhold kan gjennomføres.

6.4.10 Referanser

Se generelle referanser innledningsvis.

- FHI (Norge) - Automatisert desinfeksjon av rom og overflater
- FHI (Norge) – Smittevernveilederen

7. Akuttmottak

7.1 Akuttmottak

7.1.1 Innledning

Akuttmottak skal ivareta flere forløp med tanke på mulige smitteførende pasienter. Forløpene krever ulike tilrettelegging og tiltak for ivaretagelse av smittevern.

- a) Pasienter med ukjent smittestatus, akutt syke uten at man kjenner til om det foreligger en infeksjon, og eventuelt hvilket agens.
- b) Pasienter med kjent smittestatus – som bærer av resistente bakterier, kjent eller sterk mistanke om luftsmitte (tbc, luftveisinfeksjoner av type SARS, fugleinfluensa med mer).
- c) Katastrofesituasjoner der pasienter kommer inn etter å ha vært utsatt for spredning av biologisk materiale i stort omfang (kontaminering).

Akuttmottak kjennetegnes av ujevn belastning over døgnet, og over sesonger i løpet av et år – det kan oppstå betydelig opphopning av pasienter i mottak, uavhengig av størrelsen på sykehuset.

7.1.2 Planleggingsprosess

Akuttmottak planlegges av mange involverte faggrupper, fra akuttmottak, beredskap, anestesi/intensiv, kirurgi, traumeteam, indremedisin, infeksjonsmedisin og smittevern.

7.1.3 Prosjektinnramming

Det framgår av prosjektinnramminga om sykehuset skal ha akuttmottak for medisin, kirurgi – herunder hvilke typer traumer som skal behandles, samt fødende og barn.

Dersom funksjonsfordeling innenfor HF eller RHF tilsier at noen typer akutte pasienter skal innlegges i samarbeidende sykehus, f.eks. luftsmittepasienter, bør det framgå av styringsdokumentet, og hensyntas i planlegging av akuttmottak.

7.1.4 Konseptfase del I – Programmering

Funksjonsprogrammet skal beskrive pasientforløp i mottak. Om pasienter til elektive innleggelser og planlagt behandling (dagkirurgi, medisinsk dagbehandling etc.) skal inn gjennom akuttmottak eller gå direkte til «moderavdeling», besluttes før dimensjonering og programmering av akuttmottaket.

Forløpet for pasienter som kommer til akuttmottak og skal videresendes til samarbeidende sykehus, må beskrives. Stabilisering av kritisk syke og skadde, fokus på smittevern under transport mm. er aktuelle problemstillinger.

Byggveileder for smittevern

Beredskap beskrives som en del av funksjonen i akuttmottak. Avsnittet om beredskap omhandler alle former for katastrofer, store ulykker med personskader av ulik art, kontaminering, beredskapssituasjoner knyttet til ekstra stor pågang (typisk influensasituasjoner, hoftebrudd) og situasjoner knyttet til utbrudd av ekstreme epidemier.

Forløp a) med ukjent smittestatus:

- UB-rom med direkte tilgang toalett reduserer risiko for smitteoverføring til andre pasienter i mottaket, bad er ikke nødvendig.
- Unngå at pasienter og pårørende blir sittende tett innpå hverandre i ventesoner over tid – løses ved størrelse på, og spredning av, ventesoner.
- Enkel tilgang på håndvask – hånddesinfeksjon synlig i ventesoner og trafikkareal.
- Tilstrekkelig kapasitet UB-rom.
- Avveining av behov for triageringssoner mot behov for å holde pasienter unna hverandre.

Forløp b) pasienter innlagt med kjent smittestatus/sterk mistanke om smitte:

- Ingen opphold i ventesone, direkte inn på enerom med WC. Behov for isolat vurderes. Behov for isolat med inngang direkte utenfra vurderes. Valg av type isolering vurderes.

Ekstraordinære situasjoner som krever beredskap

- Forløp c) beredskap for katastrofesituasjoner beskrevet i CBRNE-retningslinje. Kontaminering med biologisk materiale krever tilgang til dekontaminering - kan løses med eksterne telt eller bygg med spylefunksjon.
- Ekstreme epidemier (stort antall smittede, type SARS, ebola, «spanske syke» e.l.) forutsetter planer for evakuering av del av sykehuset til mottak og behandling – kan ikke løses i mottaket alene.
- Store ulykker forutsetter mulighet for å tømme mottaket for å ta hånd om skadde – evakuere andre pasienter til andre områder (sengeområder, tung overvåkning, dagplasser etc.) i sykehuset for å skaffe plass. Hensyn til smittevern er relevant, men underordnet i en slik situasjon.

Anbefaling fra smittevern

- Dimensjoner ut fra 85 – 95 % av «toppene»
- Beregne ut fra 4 timers oppholdstid i mottak (normen for tid i akuttmottak for enkelte tilstander er ned til 1 time), 4 timer som beregningstid gir god buffer.
- Hoveddelen av plassene planlegges som UB-rom, alle/ de fleste av disse med direkte tilgang toalett.
- Bør kunne håndtere en mulig smitteførende pasient i mottak i tanke på fysisk utforming.

7.1.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

Lokalisering av akuttmottak er av betydning for logistikken i hele sykehuset. Dersom det skal være direkte inngang til enerom/isolat fra bakkenivå vil det påvirke mulig bygningsmessig utforming. Nærhet til lab.-tjenester og bildediagnostikk reduserer pasientbevegelser inn i sykehuset før smittestatus er avklart, og gir bedre logistikk og drift for akuttmottaket.

7.1.6 Forprosjekt

RFP med utstyrlister

Akuttmottak vil være utsatt for søl av biologisk materiale (blod, oppspytt, oppkast, urin, avføring) og skitt utenfra – krav til renhold (overflater, gulv, hvilke rengjøringsmidler som skal benyttes m.m.) må spesifiseres. For øvrig programmeres rommene med utgangspunkt i standardrom. Programmeres med ett stor bad med muligheter for dusjing/spyling av tilsølt pasient på dusjtralle, tilgang fra korridor/fellesområder.

Funksjonsprosjektering

Mulighet til oversikt er sentralt. Fordeling av areal mellom UB-rom og triagering. God planlegging av ventesoner – separate soner med ivaretagelse av oversikt.

Gjennomgang av pasientflyt og arbeidsflyt og plassering av alle nødvendige komponenter (utstyr) i rommene er essensielt. Adferdsregulerende utforming og innredning kan være med på å regulere atferd hos både pasienter, pårørende og personalet, slik at risiko for spredning av infeksjon reduseres. Trafikklinjer for rent og urent bør i minst mulig grad krysse hverandre.

7.1.7 Detaljprosjekt

I detaljprosjektet gjennomgås arbeidstegninger og komponentvalg med tverrfaglig kontroll for å:

- Verifisere at de tilfredsstillers funksjonskrav
- Verifisere at de er i tråd med arbeidsflytanalyser
- Unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller

Materialvalg kontrolleres mot spesifiserte funksjonskrav og kritiske komponenter skal dokumenteres ved datablad, prøvemontering eller produktkontroll. (Se anskaffelser)

For rom med krav til kontroll av lufttrykk må detaljprosjektet sikre at tetthetskrav og krav til ventilasjon er oppfylt.

7.1.8 Gjennomføring

Utgjør byggefasen, og inneholder alle fag innenfor bygg og teknikk. Anskaffelser, utstyrsmontering og møblering inngår også. Fokus på "rent, tørt bygg" er spesielt viktig for sykehus for å unngå oppsamling av støv, i for eksempel ventilasjonskanaler.

Bygging av trykksatte rom (rom med krav til kontroll av lufttrykk) kontrolleres med tetthetsprøver av rom og tilhørende ventilasjonskanaler.

Spesialrom må kontrolleres med henblikk på overflater og overganger for å sikre at de blir glatte og jevne for ivaretagelse av nødvendig renhold.

Skjøt på golvbelegg i våtrom og spesialrom må unngås.

7.1.9 Sluttkontroll/Verifisering

Rommene funksjonalitet for bruk kontrolleres og at alle funksjoner virker som tiltenkt. Funksjonalitet for hele funksjonsområder verifiseres.

Rom med krav til tetthet og ventilasjon testes og dokumenteres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Det gjennomføres egen befaring/sluttkontroll med renhold i alle arealer for å verifisere at renhold kan gjennomføres.

7.1.10 Referanse

- FHI (Norge) – Smittevernveilederen
- Helsedirektoratet (Norge) - Kvalitetskrav for somatiske akuttmottak
- Helsedirektoratet (Norge) - Nasjonale faglige retningslinjer for håndtering av personskade ved CBRNE-hendelser

8. Intensiv/nyfødt intensiv

8.1 Intensiv

8.1.1 Innledning

Ivaretagelse av smittevern er viktig i intensivavdelinger der pasientene har en forhøyet risiko for å få helsetjenesteassosierte infeksjoner (HAI) som følge av svekket helsetilstand, redusert immunforsvar, lange behandlingsforløp, brutte hud- og slimhinnebarrierer og omfattende behandling med invasivt utstyr (slik som slanger, kateter og andre fremmedlegemer inn i kroppen).

Smittevernhensyn må ha høy prioritet i planlegging av intensivområder. For å ivareta smittevern er anbefalingen enerom også for intensivpasienter.

8.1.2 Planleggingsprosess

Smittevernkompetanse og kompetanse på drift av intensivavdeling må inngå i hele planleggingsprosessen.

8.1.3 Prosjektinnramming

Dersom helseregionen eller HF'et har en smittevernplan som beskriver hvordan luftsmittepasienten skal håndteres, vil det være en relevant del av prosjektinnramming også for intensiv.

8.1.4 Konseptfase del I – programmering

Antall intensivsenger beregnes i denne fasen. Med eksisterende metode for kapasitetsberegning reduseres antallet normalsenger tilsvarende.

Anbefalingen fra smittevernkompetanse er at intensiv planlegges med enkeltrom. Kontaktsmitteisolering skjer i ensengsrommet. Dersom det velges flersengsrom på intensiv, må det programmeres et antall ensengsrom for kontaktsmitteisolering. Behov for luftsmitteisolat i intensiv vurderes konkret, eventuelt etter gjennomført ROS-analyse.

Det er ikke behov for bad til hvert rom på intensivavdeling.

På intensivavdelingen må det være tilgang fra korridor til ett stort bad med mulighet for å dusje pasienter på dusjtralle.

8.1.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

Ved hjelp av skisser, modeller, beskrivelser og kalkyler skal hovedalternativet (det høyest rangerte alternativet) utredes til et nivå som gir grunnlag for beregning av bruttoareal og prosjekt- og byggekostnad, samt driftskostnader. Hovedprogrammet oppdateres i tråd med den virksomhetsmodellen og det løsningsalternativet som er valgt for å lage detaljerte skisser med tilhørende kalkyler og utredninger.

8.1.6 Forprosjekt

Forprosjektrapporten sammen med konseptrapporten gir grunnlag for beslutning og gjennomføring av investeringsprosjektet. Beslutning B4 som tas etter forprosjekt, er normalt siste mulige tidspunkt for å avlyse prosjektet.

RFP med utstyrlister

Standardrom intensiv legges til grunn, de er større enn ordinære sengerom. Det er krav til renholdsvennlige overflater som i vanlig sengerom. Tilkost for renhold av alle flater presiseres slik at rommene er lette å holde rene. Utstyr som er vanskelig å holde rent unngås, eksempelvis flerlamellsradiator.

Byggveileder for smittevern

Luftsmitteisolat på intensiv må ha mulighet for tilkobling av dialysemaskin. Alternativt til luftsmitteisolat på intensiv, kan være at pasienten forflyttes til et luftsmitteisolat annet sted i sykehuset. Da må dialysemulighet finnes på dette isolatet.

Andre aspekt som må ivaretas er redusering av stresspåvirkning fra omgivelsene, gjennom å ha kontroll på uønsket støy.

Samtidig skal det være mulighet for å spille musikk, ha god lysregulering, dagslys, og naturmaterialer der dette egner seg. Høy stressberedskap har negativ effekt på immunforsvaret.

Medisinsk teknisk utstyr (MTU) må i kravspesifikasjonen ha krav til overflatedesinfeksjon. Takhengt uttakssentral gir bedre arbeidsplass rundt pasientseng, men representerer en større utfordring for renhold.

For alle rom:

Utstyr/møblering som skal inn i hvert rom defineres i romfunksjons- og utstysprogrammering. Spesifikke krav til rengjøring og desinfeksjon av utstyr og møblering defineres i kravspesifikasjon ved anskaffelse.

Standardromkatalogen vil på sikt bli oppdatert med smittevernklassifisering av rom.

Det utarbeides kostnadskalkyle for utstyr i denne fasen.

Funksjonsprosjektering

Rom med dagslys. Plassering av håndvask i god avstand fra pasientseng slik at sprut til pasientomgivelser unngås (ref. Veileder håndhygiene) Plassering av dispenser for hånddesinfeksjon ved seng og ved dør.

Det kan etableres forbindelse mellom to og to rom (skyvedør av god kvalitet) for å lette oversikt og kollegabistand ved behov. Det må være innsyn mellom pasientrom og fra korridor til pasientrom. Det skal være mulig å skjerme mot innsyn fra begge sider av glasset. Innvendige persiener (mellom glass) eller glass som kan dimmes for innsyn, erstatter gardiner på alle flater med glass.

Rommet sonedeles med tre områder:

- Pasientsone
- Personalsone for overvåkning, dokumentasjon etc.
- Pårørendesone

Det må legges til rette for at pårørende ved behov kan etterlate klær/vesker etc. uten at det bringes inn i pasientrommet.

Endelig plassering av rom i forhold til hverandre skjer i denne fasen. Det utarbeides beskrivelser og modeller på romnivå, og detaljering av bygningsmessige og tekniske

Byggveileder for smittevern

løsninger. Alt utstyr som er programmert i rommet skal tegnes inn. Bruk av arbeidsflytillustrasjoner for å se om rommene er tegnet ut slik at de ivaretar funksjon.

Det vil være aktuelt å gjennomføre ROS- og arbeidsflytanalyser for flere funksjonsområder.

8.1.7 Detaljprosjekt

Detaljprosjektet må ha fokus på renholdsvennlige løsninger (unngå radiator – valg av type radiator, rørføringer innebygd eller montert slik at det er mulig å vaske), høyskap føres opp til tak eller himling, evt. avsluttes med skrått tak som kan vaskes nedenfra.

Luftsmitteisolat i intensiv bygges uten bad og med mulighet for tilkopling av dialysemaskin.

I detaljprosjektet gjennomgås arbeidstegninger og komponentvalg med tverrfaglig kontroll for å:

- Verifisere at de tilfredsstillers funksjonskrav
- Verifisere at de er i tråd med arbeidsflytanalyser
- Unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller

Materialvalg kontrolleres mot spesifiserte funksjonskrav og kritiske komponenter skal dokumenteres ved datablad, prøvemontering eller produktkontroll. (Se anskaffelser)

For rom med krav til kontroll av lufttrykk må detaljprosjektet sikre at tetthetskrav og krav til ventilasjon er oppfylt.

8.1.8 Gjennomføring

Utgjør byggefasen, og inneholder alle fag innenfor bygg og teknikk. Anskaffelser, utstyrsmontering og møblering inngår også. Fokus på "rent, tørt bygg" er spesielt viktig for sykehus for å unngå oppsamling av støv, i for eksempel ventilasjonskanaler.

Bygging av trykksatte rom (rom med krav til kontroll av lufttrykk) kontrolleres med tetthetsprøver av rom og tilhørende ventilasjonskanaler.

Spesialrom må kontrolleres med henblikk på overflater og overganger for å sikre at de blir glatte og jevne for ivaretagelse av nødvendig renhold.

Skjøt på golvbelegg i våtrom og spesialrom må unngås.

8.1.9 Sluttkontroll/verifisering

Eventuelt luftsmitteisolat valideres i forhold til basisprosjekt.

Rommene funksjonalitet for bruk kontrolleres og at alle funksjoner virker som tiltenkt. Funksjonalitet for hele funksjonsområder verifiseres.

Byggveileder for smittevern

Rom med krav til tetthet og ventilasjon testes og dokumenteres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Det gjennomføres egen befarings/sluttkontroll med renhold i alle arealer for å verifisere at renhold kan gjennomføres.

8.1.10 Referanser

Se generelle referanser innledningsvis.

- FHI (Norge) – Håndhygieneveilederen

8.2 Nyfødt intensiv

8.2.1 Innledning

For tidlig fødte og alvorlig syke nyfødte er sterkt utsatt for å pådra seg infeksjoner. Intensivrom med plass til en pasient (evt. to for tvillinger) er anbefalt løsning i smittevernperspektiv. Det vil bidra til å redusere smitteoverføring mellom nyfødte ved å redusere trafikk av helsepersonell og pårørende.

Sykehusbygg skal utarbeide Konseptprogram for nyfødtintensiv som vil beskrive hovedprinsipper for utforming.

Konseptprogrammet skal ivareta hensynet til smittevern, og hovedprinsipp for utforming for å ivareta foreldres tilstedeværelse sammen med barnet.

Felles pumperom må unngås. Melkekjøkken/spesialkjøkken må kun være for personale. Kjøkken/spisesone og eventuelt andre fellesrom må ha klare prosedyrer for adferd rettet mot foreldre.

8.2.2 Planleggingsprosess

Beslutning om konsept for utforming av nyfødt intensiv må tas på eiernivå i prosjektets styringslinje fordi moderne konsept for nyfødt intensiv er arealkrevende.

Kompetanse fra nyfødtmedisin, intensiv, smittevern inngår i planleggingsgruppe.

8.2.3 Prosjektinnramming

Behov for nyfødtintensiv vil avhenge av funksjonsfordeling innenfor HF/ RHF.

8.2.4 Konseptfase del I – programmering

Det settes av areal til nyfødtintensiv i Hovedprogrammet dersom sykehuset skal ha funksjonen. Beslutning om utforming av området for nyfødtintensiv må løftes til riktig

Byggveileder for smittevern

beslutningsnivå fordi løsningen med individuelle rom for barn/foreldre er arealkrevende.

Det er faglig fundert både av hensyn til barnets vekst og utvikling, og av hensyn til smittevern, men må godkjennes på høyt nivå.

Se referansen **Forskrift om barns opphold i helseinstitusjoner**, som er å finne i referanselisten.

8.2.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

Påvirker ikke hovedkonsept for sykehuset. Nærhetsbehov ivaretas i skisseprosjektet

8.2.6 Forprosjekt

Forprosjektrapporten sammen med konseptrapporten gir grunnlag for beslutning og gjennomføring av investeringsprosjektet. Beslutning B4 som tas etter forprosjekt, er normalt siste mulige tidspunkt for å avlyse prosjektet.

RFP med utstyrlister

Tilsvarende krav som for standard sengerom når det gjelder renhold. Fokus på lyddemping, kontroll med lys (stressreduksjon) og smittevern. Håndvask, desinfeksjonsdispenser i sengerom og fellesoner.

Renhold av kuvøser må planlegges – det må være tilstrekkelig areal til utstyret som kreves.

- Manuell rengjøring/desinfeksjon i pasientrommet,
- Manuell rengjøring/ desinfeksjonsrom i enheten – påvirker størrelsen på desinfeksjonsrommet
- Manuell rengjøring/ desinfeksjon i tilrettelagt areal sentralt i sykehuset

Stort utstyrlager for kuvøser – lagring i korridor eller andre trafikk/fellesarealer må unngås. Enheten må generelt kunne holdes ryddig og lett å rengjøre.

Alt utstyr må tåle desinfeksjon, varmedesinfeksjon eller overflatedesinfeksjon.

For alle rom:

Utstyr/møblering som skal inn i hvert rom defineres i romfunksjons- og utstyrsprogrammering. Spesifikke krav til rengjøring og desinfeksjon av utstyr og møblering defineres i kravspesifikasjon ved anskaffelse.

Standardromkatalogen vil på sikt bli oppdatert med smittevernklassifisering av rom.

Det utarbeides kostnadskalkyle for utstyr i denne fasen.

Funksjonsprosjektering

Fokus på arbeidsflyt og personlogistikk. Mest mulig separering av foreldre/ pårørende til hvert enkelt barn – unngå blanding/ spredning av bakterier (krysskontaminering). Personalet må ha god oversikt inn til kuvøserommene.

Endelig plassering av rom i forhold til hverandre skjer i denne fasen. Det utarbeides beskrivelser og modeller på romnivå, og detaljering av bygningsmessige og tekniske løsninger. Alt utstyr som er programmert i rommet skal tegnes inn. Bruk av arbeidsflytillustrasjoner for å se om rommene er tegnet ut slik at de ivaretar funksjon.

Det vil være aktuelt å gjennomføre ROS- og arbeidsflytanalyser for flere funksjonsområder.

8.2.7 Detaljprosjekt

Renholdsvennlighet i alle rom – ikke støvsamlende flater, innebygde rør – eller synlig montert med enkel tilgang for renhold. Ikke flerlamellsradiator som varmekilde.

I detaljprosjektet gjennomgås arbeidstegninger og komponentvalg med tverrfaglig kontroll for å:

- Verifisere at de tilfredsstillers funksjonskrav
- Verifisere at de er i tråd med arbeidsflytanalyser
- Unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller

Materialvalg kontrolleres mot spesifiserte funksjonskrav og kritiske komponenter skal dokumenteres ved datablad, prøvemontering eller produktkontroll. (Se anskaffelser)

For rom med krav til kontroll av lufttrykk må detaljprosjektet sikre at tetthetskrav og krav til ventilasjon er oppfylt.

8.2.8 Gjennomføring

Utgjør byggefasen, og inneholder alle fag innenfor bygg og teknikk. Anskaffelser, utstyrsmontering og møblering inngår også. Fokus på "rent, tørt bygg" er spesielt viktig for sykehus for å unngå oppsamling av støv. i for eksempel ventilasjonskanaler.

Bygging av trykksatte rom (rom med krav til kontroll av lufttrykk) kontrolleres med tetthetsprøver av rom og tilhørende ventilasjonskanaler.

Spesialrom må kontrolleres med henblikk på overflater og overganger for å sikre at de blir glatte og jevne for ivaretagelse av nødvendig renhold.

Skjøt på golvbelegg i våtrom og spesialrom må unngås.

8.2.9 Sluttkontroll/verifisering

Rommene funksjonalitet for bruk kontrolleres og at alle funksjoner virker som tiltenkt. Funksjonalitet for hele funksjonsområder verifiseres.

Rom med krav til tetthet og ventilasjon testes og dokumenteres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Det gjennomføres egen befaring/sluttkontroll med renhold i alle arealer for å verifisere at renhold kan gjennomføres.

8.2.10 Referanser

Se generelle referanser innledningsvis.

- Forskrift om barns opphold i helseinstitusjon

9. Sengeområder

9.1 Sengerom

9.1.1 Innledning

For smittevern er beslutning om ensengsrom eller flersengsrom av stor betydning. Anbefalingen er ensengsrom med eget bad. Behov for enerom/ muligheter for isolering vil kunne øke med økende antibiotikaresistens.

9.1.2 Planleggingsprosess

Beslutning om en- eller flersengsrom for et sykehus er en overordnet beslutning i HF eller RHF. Den kan tas i arbeid med utviklingsplaner fordi den påvirker måten eksisterende bygningsmasse kan utvikles på. Dersom den ikke foreligger, bør den tas i fasen for Prosjektinnramming. Strategisk ledelse, brukerrepresentanter, evt. styret involveres. Smittevernhensyn utgjør en viktig del av vurderingsgrunnlaget, og smittevernkompetanse anbefales involvert.

I prosessene med funksjonsprogrammering, rfp og funksjonsprosjektering bør kompetanse fra logistikk, renhold og smittevern sikres for dimensjonering av lagerareal. Medisinrom anbefales planlagt gjennomgående for hele sykehuset etter beslutning om prinsipp for legemiddelforsyning er tatt. Desinfeksjonsrom anbefales også planlagt tverrgående for hele sykehuset.

9.1.3 Prosjektinnramming

Strategiske utviklingsplaner vil ha nytte av å ta beslutning om ensengsrom eller ikke, da det gir føringer for om dagens bygningsmasse vil være egnet for formålet. Med det vil beslutningen ha betydning for prioritering av bygningsmessige tiltak. En overordnet beslutning om en- eller flersengsrom bør foreligge **seinest i prosjektinnramming/ styringsdokumentet**.

Beslutningsgrunnlag og forskningsdokumentasjon for valg av konsept for sengeområder er tilgjengelig her:

[Se vedlegg 2 Enerom forskning](#)

Enerom versus flersengsrom

En samlet vurdering av ensengsrom vs. flersengsrom må inkludere flere elementer enn hensynet til smittevern. Noen av elementene beskrives her. *(SB vil på litt lengre sikt utarbeide et konseptprogram for sengeområder der en samlet anbefaling vil framkomme)*

Funksjonaliteten for sengeområder med ensengsrom og eget bad vil være avhengig av den totale layouten og design av området. Effektene påvirkes av lokalisering av

Byggveileder for smittevern

arbeidsbaser/arbeidsstasjoner, vareforsyning - kapasitet og lokalisering av lokale lager, og tilgang på nødvendig støtterom for drift.

Det foreligger forskingsdokumentasjon på ulike effekter av ensengsrom vs. flersengsrom. Elementer som drøftes er: reduksjon av HAI, pasientopplevelse, søvnkvalitet, støy, opplevelse av smerte, integritet, konfidensialitet, pasientsikkerhet, kontakt mellom pasienter, kontakt mellom stab og pasienter, personalets mulighet for oversikt, gangavstander, mulighet for kollegastøtte, mester-svenn-læring, tverrfaglig samarbeid, effekt på liggetid, driftseffektivitet, investeringskostnad, kostnader på ubekvem tid.

En rekke artikler, med referanser, er oppsummert i Vedlegg 2 Eneromsforskning, med hva som er undersøkt, og hvilke resultater som er funnet.

Kort oppsummert finner man følgende:

Helsetjenesteassosierte infeksjoner (HAI)

Reduksjon av forekomst av HAI er dokumentert i flertallet av undersøkelsene som har sett på dette.

Pasientopplevelse

De fleste undersøkelsene som foreligger konkluderer med at pasientene opplever enerommet som et framskritt. Det reduserer støy, bedre søvnkvalitet, gir større muligheter for å ha pårørende/ venner på rommet, sikrer konfidensialitet. Kontakt med medpasienter må skje utenfor pasientrommet, og vurderes totalt sett som mindre vesentlig.

Pasientsikkerhet

Det foreligger dokumentasjon for at enerom reduserer feilmedisinering som er den hyppigste årsak til avviksmeldinger i sykehus. Noen undersøkelser har vist at fallsituasjoner øker, men at det kan motvirkes med bedre informasjon til pasienten. Reduksjon av forekomst av sykehusinfeksjoner er dokumentert i flertallet av undersøkelsene som har sett på dette.

Daglig drift

Ensengsrommet fjerner behovet for å flytte pasienter ut til samtalerom eller undersøkelsesrom for å ivareta taushetsplikt/ konfidensialitet. Behovet for å flytte om på pasienter for å få samme kjønn på samme stue forsvinner. Gangavstand for stab og mulighet for oversikt over pasientene avhenger av hvordan sengeområdene utformes, nærhet mellom arbeidsbaser og pasientrom, mulighet for innsyn i pasientrom fra korridor etc. Det er oppsummert i noen av artiklene at ensengsrommet forutsetter endring av arbeidsrutiner og denne prosessen må forberedes.

Liggetid

Det foreligger undersøkelser som påviser reduksjon i liggetid. Hvilke elementer som er avgjørende er ikke enkelt å dokumentere. Reduksjon av sykehusinfeksjoner, feilmedisinering, mer effektiv gjennomføring av utredning og behandling, og bedret søvnkvalitet er faktorer som kan ha effekt.

Driftsutgifter

Bemanning er den viktigste enkeltfaktoren for driftsutgifter i sengeområder. Det er ikke dokumentert entydig sammenheng mellom enerom og økte driftskostnader. (2 «grønne» og 3 «gule», 2 «rød» i tabellen Enerom vedlegg forskning,) For bemanning på ubekvem tid har størrelsen på driftsenhetene større betydning enn om det er ensengs- eller flersengsrom. Undersøkelser fra Storbritannia indikerer at størrelsen på et vanlig sengeområde bør være i området 24-32 senger¹ for å kunne ha en hensiktsmessig og effektiv bemanning på ubekvem tid. Utforming av sengeområdene – hvor mange senger som kan driftes som en enhet vil ha større betydning enn om det er bare enerom eller kombinasjonen ene-/ flersengsrom.

Andre faktorer som virker inn på driftsøkonomi er mindre feilmedisinering, lavere forekomst av sykehusinfeksjoner, lavere medikamentforbruk (beroligende, smertestillende og sovemedisiner)

Investeringsnivå/ byggekostnader

Enerom med bad øker investeringsnivået først om fremst knyttet til at det blir flere bad.

Arealforbruket totalt øker ikke, da det blir mindre behov for støtterom (samtalerom, undersøkelsesrom etc.) i sengeområdet. Ensengsrom med bad gir redusert behov for kontaktsmitteisolat. Kontaktsmitteisolat øker investeringsbehovet; fordi det krever:

- Mer areal enn et vanlig ensengsrom på grunn av krav til forrom, og at badet må ha tilstrekkelig areal for spyledekontaminator
- Mer utstyr på bad (spyledekontaminator eller instrumentvaskemaskin)

Flersengsrom påvirker utforming av bygget, da rommene må være dypere (fra korridor til yttervegg) for å gi plass til to senger ved siden av hverandre.

9.1.4 Konseptfase del I – programmering

Hvis beslutning ikke er tatt i prosjektinnramming må den tas tidlig i Konseptfasen del 1, da den må ligge til grunn for programmering av sengeområder. Vurderingstemaene for beslutning vil være de samme.

Driftskonsept for sengeområder beskrives, med fokus på antall senger pr. driftsenhet på ubekvem tid, oppdeling i sengetun med desentrale arbeidsstasjoner, alternativt organisering med hele enheten langs en korridor.

Byggveileder for smittevern

Når konsept for sengerom er valgt, programmeres antall døgnplasser med arealrammen pr. seng, og det antall rom og støtterom som er nødvendig avhengig av løsning. Antall kontaktsmitteisolat og luftsmitteisolat besluttes og programmeres.

Dersom det velges en kombinasjon av en- og flersengsrom må det utføres en ROS-analyse for hvordan man ivaretar forebygging av smittespredning i en enhet med begge romtyper. Med en blanding av flersengsrom og enerom er det behov for flere kontaktsmitteisolat

For å beregne antall kontaktsmitteisolat per pasientseng anbefales det å utføre en ROS analyse. De fleste nye sykehus bygges med 10-20% kontaktsmitteisolat.

9.1.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

Premissene for konseptanalysene gis i funksjonsprogrammering i del I. Valg av hovedkonsept for sykehuset må ivareta det driftskonseptet som er beskrevet for kliniske funksjoner og for logistikk og forsyning. Fotavtrykk og hovedlayout (bygningkroppens lengde, dybde) må gi mulighet for rasjonelle driftsenheter, med tilstrekkelig størrelse på enhetene, fokus på oversiktlig og unngå hjørner som reduserer sikt og oversikt.

9.1.6 Forprosjekt

Forprosjektrapporten sammen med konseptrapporten gir grunnlag for beslutning og gjennomføring av investeringsprosjektet. Beslutning B4 som tas etter forprosjekt, er normalt siste mulige tidspunkt for å avlyse prosjektet.

RFP med utstyrslist

Programmeres utfra standardromkatalogen for sengerom, for kontaktsmitte og for luftsmitte. Andre støtterom i sengeområder programmeres også ihht. standardromkatalogen. Vurdering av størrelse på rent lager, utstyrslager, medisinerom utfra enhetens behov. Varer og utstyr skal ikke lagres i korridor.

For alle rom:

Utstyr/møblering som skal inn i hvert rom defineres i romfunksjons- og utstyrsprogrammering. Spesifikke krav til rengjøring og desinfeksjon av utstyr og møblering defineres i kravspesifikasjon ved anskaffelse.

Standardromkatalogen vil på sikt bli oppdatert med smittevernklassifisering av rom.

Det utarbeides kostnadskalkyle for utstyr i denne fasen.

Funksjonsprosjektering

Plassering av kontaktsmitteisolat, avfallsrom og avfallshåndtering vurderes for best mulig ivaretagelse av smittevern. Plassering av forbruksvarer, rent lager etc. må være

Byggveileder for smittevern

hensiktsmessig for drift. Hensyn til hensiktsmessige driftsenheter og mulighet for å ha oversikt over en hel driftsenhet må ivaretas.

Ved valg av enerom vil muligheten for oversikt over flere pasientrom kunne ivaretas ved bruk av glass i vegg eller dør. Glass i vegg/ dør inn til pasientenrom må ha styrbar innsynsskjerming.

Endelig plassering av rom i forhold til hverandre skjer i denne fasen. Det utarbeides beskrivelser og modeller på romnivå, og detaljering av bygningsmessige og tekniske løsninger. Alt utstyr som er programmert i rommet skal tegnes inn. Bruk av arbeidsflytillustrasjoner for å se om rommene er tegnet ut slik at de ivaretar funksjon.

Det vil være aktuelt å gjennomføre ROS- og arbeidsflytanalyser for flere funksjonsområder.

9.1.7 Detaljprosjekt

Detaljprosjektering må ivareta at sengeområder er lette å holde rene, gjennom materialvalg, fending, unngå å prosjektere for smussfeller, avslutte høye skap over himling eller med skrå avslutning.

I detaljprosjektet gjennomgås arbeidstegninger og komponentvalg med tverrfaglig kontroll for å:

- Verifisere at de tilfredsstillers funksjonskrav
- Verifisere at de er i tråd med arbeidsflytanalyser
- Unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller

Materialvalg kontrolleres mot spesifiserte funksjonskrav og kritiske komponenter skal dokumenteres ved datablad, prøvemontering eller produktkontroll. (Se anskaffelser)

For rom med krav til kontroll av lufttrykk må detaljprosjektet sikre at tetthetskrav og krav til ventilasjon er oppfylt.

9.1.8 Gjennomføring

Utgjør byggefasen, og inneholder alle fag innenfor bygg og teknikk. Anskaffelser, utstyrsmontering og møblering inngår også. Fokus på "rent, tørt bygg" er spesielt viktig for sykehus for å unngå oppsamling av støv, i for eksempel ventilasjonskanaler.

Bygging av trykksatte rom (rom med krav til kontroll av lufttrykk) kontrolleres med tetthetsprøver av rom og tilhørende ventilasjonskanaler.

Spesialrom må kontrolleres med henblikk på overflater og overganger for å sikre at de blir glatte og jevne for ivaretagelse av nødvendig renhold.

Skjøt på golvbelegg i våtrom og spesialrom må unngås.

9.1.9 Sluttkontroll/ verifisering

Rommene funksjonalitet for bruk kontrolleres og at alle funksjoner virker som tiltenkt. Funksjonalitet for hele funksjonsområder verifiseres.

Rom med krav til tetthet og ventilasjon testes og dokumenteres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Det gjennomføres egen befaring/sluttkontroll med renhold i alle arealer for å verifisere at renhold kan gjennomføres.

10. Poliklinikk og dagbehandling

10.1 Poliklinikk og spesialrom

10.1.1 Innledning

Poliklinikk og arealer til medisinsk dagbehandling (infusjon, kjemoterapi, dialyse mm) planlegges ofte i samme områder i et sykehus. Mottaks- og ventesoner kan være felles, det samme kan hvile- og tilsyns/overvåkningssoner være. Medisinsk dagbehandling beskrives som eget tema, se *Infusjon og dialyse*.

Poliklinikker inneholder mange og svært ulike aktiviteter. Mange undersøkelser og prosedyrer overføres til poliklinikk og dagbehandling/utredning. Dette medfører økte krav til å kunne ivareta smittevern adekvat. Det forutsetter en gjennomgang av flere typer areal i disse funksjonsområdene:

- Vente- og oppholdssoner: Unngå for høy tetthet av pasienter/pårørende - stoler gir større avstand mellom pasienter enn sofa. Tilgang WC, håndvask og dispensere for hånddesinfeksjon. Materialvalg av møbler i venteareal må oppfylle krav om å kunne rengjøres og overflatedesinfiseres.
- Spesialrom, type og plassering:
 - Rom for skopier kan ha spesielle krav.
 - Er det behov for å ha operasjonsstuestandard på enkelte rom?
 - Spesialrom med spesielle krav til renhold/smittevern? Se *Sputumrom luftsmitte og Bronkoskopi luftsmitte*
- Undersøkelse av pasient med kjent smitte/resistente mikrober – hvilke behov gir dette i poliklinikk, må avklares innledningsvis i programmeringa.

10.1.2 Planleggingsprosess

ROS analyse for smittevern i poliklinikk må inkludere smittevern, kirurgiske og medisinske fagområder. Analysen

gjennomføres tidlig i prosessen – i Konseptfase del I – forut for etablering av romprogram og romliste. Smittevernkompetanse må også delta i funksjonsprosjektet når utforming av arealene bestemmes.

10.1.3 Prosjektinnramming

I prosjektinnrammingen beskrives hvilke typer behandling som skal foregå i det aktuelle sykehuset. Overordnet beslutning om effektiv åpningstid for all elektiv virksomhet bør ligge som forutsetning i prosjektinnramming.

10.1.4 Konseptfase del I – programmering

Pasienter som skal til dagbehandling og poliklinisk behandling/utredning bør behandles i areal som er lett tilgjengelige og ikke plassert langt inne i sykehuset. Dette for å redusere risiko for spredning av smitteagens de kan ha med seg utenfra samt å unngå at behov for heiskapasitet påvirkes. I tillegg vil mange av disse pasientene være i hyppig kontakt med sykehuset og adkomsten til behandlingsarealene utenfra bør være enkel.

10.1.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

Pasienter som skal til dagbehandling og poliklinisk behandling/utredning bør behandles i areal som er lett tilgjengelige og ikke plassert langt inne i sykehuset. Dette for å redusere risiko for spredning av smitteagens de kan ha med seg utenfra samt å unngå at behov for heiskapasitet påvirkes. I tillegg vil mange av disse pasientene være i hyppig kontakt med sykehuset og adkomsten til behandlingsarealene utenfra bør være enkel.

10.1.6 Forprosjekt

Forprosjektrapporten sammen med konseptrapporten gir grunnlag for beslutning og gjennomføring av investeringsprosjektet. Beslutning B4 som tas etter forprosjekt, er normalt siste mulige tidspunkt for å avlyse prosjektet.

RFP med utstyrlister

UB-rom programmeres som standardrom. Behov for hvileplasser etter gjennomført undersøkelse og/eller behandling defineres og programmeres.

Spesialrom programmeres etter funksjon, med utstyr og eventuelle spesielle krav til bygg/teknikk.

Behov for operasjonsstuekvalitet må vurderes her.

Antall, type og størrelse på desinfeksjonsrom, se temaet desinfeksjonsrom og referansen desinfeksjonsrom hovedtyper hvor dette defineres. Poliklinikk har større forbruk av sterilt flergangsutstyr enn sengeområder, og vil ha ofte behov for større desinfeksjonsrom. Desinfeksjonsrom for bløtlegging og rengjøring av skop har spesielle krav, og må finnes i nærheten til skopirom også når fleksible skop sendes til sterilsentral for desinfeksjon.

Pasientmottak: Automatisk innsjekk og betaling, varsling på SMS etc. og punkter for kontakt med personale besluttes.

Lager for forbruksmateriell, rent og sterilt, sterilt sirkulasjonsgods og MTU gjennomgås med hensyn på kapasitets- og nærhetsbehov, se temaene [Lager i kliniske områder](#) og [Sterile varer](#).

For alle rom:

Byggveileder for smittevern

Utstyr/møblering som skal inn i hvert rom defineres i romfunksjons- og utstyrsprogrammering. Spesifikke krav til rengjøring og desinfeksjon av utstyr og møblering defineres i kravspesifikasjon ved anskaffelse.

Standardromkatalogen vil på sikt bli oppdatert med smittevernklassifisering av rom.

Det utarbeides kostnadskalkyle for utstyr i denne fasen.

Funksjonsprosjektering

Analyse av pasientflyt legges til grunn for plassering av rom i forhold til hverandre. Ventesoner bør fortrinnsvis deles opp i flere mindre områder.

Plassering av rom med spesielle krav (operasjonsstuer, sputumrom og bronkoskopi) vurderes i forhold til hvordan smittevernhensyn best ivaretas.

Rom med høyt forbruk av utstyr som skal rengjøres/desinfiseres bør ha nærhet til desinfeksjonsrom. Det må også være nærhet mellom rom som benytter fleksible skop og desinfeksjonsrom med kum, eventuelt skopvaskemaskin og tørkeskap for skop.

Endelig plassering av rom i forhold til hverandre skjer i denne fasen. Det utarbeides beskrivelser og modeller på romnivå, og detaljering av bygningsmessige og tekniske løsninger. Alt utstyr som er programmert i rommet skal tegnes inn. Bruk av arbeidsflytillustrasjoner for å se om rommene er tegnet ut slik at de ivaretar funksjon.

Det vil være aktuelt å gjennomføre ROS- og arbeidsflytanalyser for flere funksjonsområder.

10.1.7 Detaljprosjekt

I detaljprosjektet gjennomgås arbeidstegninger og komponentvalg med tverrfaglig kontroll for å:

- Verifisere at de tilfredsstillers funksjonskrav
- Verifisere at de er i tråd med arbeidsflytanalyser
- Unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller

Materialvalg kontrolleres mot spesifiserte funksjonskrav og kritiske komponenter skal dokumenteres ved datablad, prøvemontering eller produktkontroll. (Se anskaffelser)

For rom med krav til kontroll av lufttrykk må detaljprosjektet sikre at tetthetskrav og krav til ventilasjon er oppfylt.

10.1.8 Gjennomføring

Utgjør byggefasen, og inneholder alle fag innenfor bygg og teknikk. Anskaffelser, utstyrsmontering og møblering inngår også. Fokus på "rent, tørt bygg" er spesielt viktig for sykehus for å unngå oppsamling av støv. i for eksempel ventilasjonskanaler.

Byggveileder for smittevern

Bygging av trykksatte rom (rom med krav til kontroll av lufttrykk) kontrolleres med tetthetsprøver av rom og tilhørende ventilasjonskanaler.

Spesialrom må kontrolleres med henblikk på overflater og overganger for å sikre at de blir glatte og jevne for ivaretagelse av nødvendig renhold.

Skjøt på golvbelegg i våtrom og spesialrom må unngås.

10.1.9 Sluttkontroll/verifisering

Spesialrom (sputum, bronkoskopi og eventuelt andre rom med operasjonsstuekvalitet) følger regime for spesialrom.

Rommene funksjonalitet for bruk kontrolleres og at alle funksjoner virker som tiltenkt. Funksjonalitet for hele funksjonsområder verifiseres.

Rom med krav til tetthet og ventilasjon testes og dokumenteres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Det gjennomføres egen befaring/sluttkontroll med renhold i alle arealer for å verifisere at renhold kan gjennomføres.

10.1.10 Referanser

Se generelle referanser innledningsvis.

- FHI (Norge) – Smittevernveilederen

10.2 Infusjon og dialyse

10.2.1 Innledning

I medisinsk dagbehandling inngår dialyse og alle former for infusjonsbehandling, herunder også kjemoterapi, blodtransfusjoner og tapping av blod som ledd i behandling.

Dagkirurgi beskrives i tilknytning til operasjon.

I et smittevernperspektiv er det viktig å unngå at smitte overføres mellom pasienter mens de er til behandling, og at det er mulighet for å isolere pasienter med kjent og utfordrende smittestatus.

Pasientene er til stede i arealet ca. 2-5 timer pr. behandling, og har behov for arealer med liggestoler eller tilsvarende. Det må være plass til pasient i seng eller rullestol (for eksempel pasient som skal til dialyse fra sengeområde). Områder for dialyse og infusjonsbehandling planlegges oftest med flere behandlingsplasser i samme rom. I smittevernperspektiv er avstand mellom plassene av betydning. For å unngå dråpesmitte er anbefalt avstand 2 m. Veggmontert skjerming mellom pasientene

anbefales. Det vil være behov for å kunne isolere enkeltpasienter i arealet (enerom eller alternativt isolat).

Pasientgruppen har hyppige kontakt med spesialisthelsetjenesten slik at utforming av arealene har stor betydning for trivsel og velbefinnende.

10.2.2 Planleggingsprosess

Smittevernkompetanse involveres i Konsept del I for beskrivelse av forløp, behov for isolat etc. I Forprosjekt med RFP og funksjonsprosjektering må smittevernkompetanse benyttes for utsjekk av løsninger.

10.2.3 Prosjektinnramming

Arbeidet med utviklingsplaner går forut for beslutning om å sette i gang utbyggings-/ombyggingsprosjekter. Prosjektinnramminga bygger på utviklingsplanen, og skal beskrive hvilket prosjekt som skal gjennomføres. Her setter eierne (HF/RHF) rammene for prosjektet, både innholdsmessig og kostnadmessig. Innenfor et HF med flere sykehus, og innenfor et RHF kan det foreligge ulike planer for oppgavefordeling, akuttfunksjon for kirurgi, fødetilbud etc. Det foreligger også regionale smittevernplaner og beredskapsplaner som vil kunne ha betydning for det prosjektet som skal planlegges.

En del beslutninger med store konsekvenser fra bygget som skal planlegges bør tas i forbindelse med utarbeiding av styringsdokumentet. Dette gjelder spesielt prinsipper for varelogistikk for alle varelinjer og spørsmål om alle sengerom skal være ensengsrom med bad.

Styringsdokumentet er sluttproduktet i fasen for prosjektinnramming. Dette dokumentet gir styringssignaler til de som skal gjennomføre prosjektet gjennom hele perioden, og et definert mandat for konseptfasen.

10.2.4 Konseptfase del I – programmering

I funksjonsprogrammet beregnes kapasitetsbehovet og areal for denne typen dagbehandling. Pasientforløp for hver kategori beskrives i denne fasen. I tillegg skal nærhetsbehov, potensiale for sambruk av personell og areal beskrives. Det samme gjelder for behov for ventareal, oppholdssoner og eventuelt pasientservice.

ROS analyse bør legges til grunn for beslutning om behov for enerom, og eventuelt kontaktsmitteisolat i hvert prosjekt. Luftsmitteisolat for dagbehandling vil ikke være aktuelt.

10.2.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

Plassering av dagbehandlingsområdet i forhold til inngangsparti, poliklinikk og pasientservicearealer ivaretas i konseptvalg og skisseprosjekt. God pasientlogistikk ligger til grunn for valg av plassering.

10.2.6 Forprosjekt

Forprosjektrapporten sammen med konseptrapporten gir grunnlag for beslutning og gjennomføring av investeringsprosjektet. Beslutning B4 som tas etter forprosjekt, er normalt siste mulige tidspunkt for å avlyse prosjektet.

RFP med utstyrlister

RFP benytter standardrom (med tanke på areal) med tilhørende utstyrlister for dialyse, infusjonsbehandling og øvrige definerte rom. Standardrom for kontaktsmitteisolat benyttes dersom dette er programmert.

For alle rom:

Utstyr/møblering som skal inn i hvert rom defineres i romfunksjons- og utstyrsprogrammering. Spesifikke krav til rengjøring og desinfeksjon av utstyr og møblering defineres i kravspesifikasjon ved anskaffelse.

Standardromkatalogen vil på sikt bli oppdatert med smittevernklassifisering av rom.

Det utarbeides kostnadskalkyle for utstyr i denne fasen.

Funksjonsprosjektering

Arbeidsflytanalyse: Pasientforløp og arbeidsflyt etc. Gjennomgås for å sjekke at arealene får en hensiktsmessig utforming. Her må blant annet plassering av håndvask, desinfeksjonsdispenser, tilgang toalett etc. ivaretas.

Pasientmottak for pasienter med smittestatus som krever ekstra barrierer/ tiltak må beskrives spesielt, med ivaretagelse av nødvendige prosedyrer for å unngå smittespredning.

Utforming av arealet må ivareta smittevern, personvern og behov for utsikt/behagelige omgivelser.

Endelig plassering av rom i forhold til hverandre skjer i denne fasen. Det utarbeides beskrivelser og modeller på romnivå, og detaljering av bygningsmessige og tekniske løsninger. Alt utstyr som er programmert i rommet skal tegnes inn. Bruk av arbeidsflytillustrasjoner for å se om rommene er tegnet ut slik at de ivaretar funksjon.

Det vil være aktuelt å gjennomføre ROS- og arbeidsflytanalyser for flere funksjonsområder.

10.2.7 Detaljprosjekt

I detaljprosjektet gjennomgås arbeidstegninger og komponentvalg med tverrfaglig kontroll for å:

- Verifisere at de tilfredsstillers funksjonskrav
- Verifisere at de er i tråd med arbeidsflytanalyser
- Unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller

Materialvalg kontrolleres mot spesifiserte funksjonskrav og kritiske komponenter skal dokumenteres ved datablad, prøvemontering eller produktkontroll. (Se anskaffelser)

For rom med krav til kontroll av lufttrykk må detaljprosjektet sikre at tetthetskrav og krav til ventilasjon er oppfylt.

10.2.8 Gjennomføring

Eventuelle isolater valideres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Utgjør byggefasen, og inneholder alle fag innenfor bygg og teknikk. Anskaffelser, utstyrsmontering og møblering inngår også. Fokus på "rent, tørt bygg" er spesielt viktig for sykehus for å unngå oppsamling av støv, i for eksempel ventilasjonskanaler.

Bygging av trykksatte rom (rom med krav til kontroll av lufttrykk) kontrolleres med tetthetsprøver av rom og tilhørende ventilasjonskanaler.

Spesialrom må kontrolleres med henblikk på overflater og overganger for å sikre at de blir glatte og jevne for ivaretagelse av nødvendig renhold.

Skjøt på golvbelegg i våtrom og spesialrom må unngås.

10.2.9 Sluttkontroll/verifisering

Rommene funksjonalitet for bruk kontrolleres og at alle funksjoner virker som tiltenkt. Funksjonalitet for hele funksjonsområder verifiseres.

Rom med krav til tetthet og ventilasjon testes og dokumenteres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Det gjennomføres egen befaring/sluttkontroll med renhold i alle arealer for å verifisere at renhold kan gjennomføres.

10.2.10 Referanser

Se generelle referanser innledningsvis.

- FHI (Norge) – Smittevernveilederen

11. Operasjon

11.1 Operasjonsområder

Beskrivelsen av operasjonsområdet i Byggveileder smittevern er omfattende.

Operasjonsstuer hører etter definisjonen i Sykehusbygg til kategorien «Spesialrom» og planlegges, prosjekteres og bygges ved hjelp av Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

11.1.1 Innledning

Tilrettelegging for ivaretagelse av smittevern er viktig i hver enkelt operasjonsstue og i hele operasjonsområdet.

(Operasjonsområdet brukes her som beskrivelse av alle arealer innenfor «grønn sone», det vil si alle arealer som inngår i området der operasjoner utføres). Postoperative infeksjoner utgjør en stor andel av alle sykehusinfeksjoner. Inngrep som etterlater et fremmedlegeme inne i kroppen (eks. hofteproteser, hjerteklaffer, stent i blodårer etc.) utgjør særlig stor risiko. Operasjonsområdet må planlegges grundig med tanke på bygningsmessige og tekniske krav, og arbeidsflyt/ layout for å bidra til forebygging postoperative infeksjoner.

Det er det som skjer på stua under selve inngrepet som er avgjørende for om det oppstår postoperative sårinfeksjoner, ikke hva som foregikk under forrige inngrep (forrige pasient). Flertallet av pasienter infiseres med egne mikrober. Smittevernhensyn gir ikke behov for fagspesifikke stuer.

11.1.2 Planleggingsprosess

Planlegging av operasjonsområder krever kompetanse fra smittevern, alle kirurgiske fag, anestesi, bildediagnostikk, logistikk, tekniske fag og MTU gjennom alle faser. ROS-analyser bør legges til grunn for beslutning av ventilasjonsløsning for å sikre at alle hensyn og konsekvenser er vurdert. Analysen vil avklare hva som løses med bygg/teknikk og hva som må ivaretas av klinisk drift med tanke på prosedyrer for organisering, påkledning og adferd for å oppnå ønsket renhetsnivå på stuene.

11.1.3 Prosjektinnramming

I prosjektinnramming avklares hvilke typer kirurgi som skal foregå på det aktuelle sykehuset. Spørsmål som må avklares er om det skal være akutt eller elektiv kirurgi og om det skal utføres implantatkirurgi/intervensjon eller ikke. Det må også stadfestes om HF-/RHF-et har ambisjon om å øke andelen dagkirurgi i forhold til tidligere. Videre må prinsipper for vareforsyning til sykehuset og til operasjonsavdelingen avklares samtidig som sterilsentral i eller utenfor sykehuset må besluttes. I Skandinavia er det foreløpig bare København som har valgt å samle sterilsentralene for flere sykehus.

11.1.4 Konseptfase del I – programmering

Generalitet/fleksibilitet: Ved beregning av kapasitet for kirurgiske inngrep, forutsettes det at stuene er generelle og kan benyttes av alle disipliner. Standard forutsetninger for planlagt effektiv drift kan endres for prosjektet etter beslutning i HFog/eller RHF-et. Hva som er mulig eller realistisk utnyttelsesgrad for en operasjonsstue, vil f.eks. kunne avhenge av tilgang på spesialister innenfor de ulike kirurgiske disipliner. Dersom det i tillegg stilles krav om fagspesifikke stuer, vil det kunne øke behovet for operasjonsstuer.

Luftkvalitet på stuene: CFU = colony forming units er begrepet som benyttes for måling av luftkvalitet i rom, mest benyttet for operasjonsstuer, men aktuelt også i andre rom. I vanlige operasjonsstuer er kravet <100 CFU. For inngrep/intervensjoner som etterlater fremmedlegemer i kroppen er kravet <10 CFU, betegnet som «ultraren» stue. Det er mulig å oppnå luftkvalitet med <10CFU pr. stue – ultraren stue - med alternative ventilasjonsmetoder, se tabell under. Ultraren stue ikke er synonymt med LAF-ventilasjon.

I denne fasen må det defineres hvilke andre rom enn de tradisjonelle operasjonsstuene som skal ha definerte krav til luftkvalitet og standard som operasjonsstuer. Dette gjelder blant annet oppdekkingsrom, intervensjonsstuer for karkirurgi og annet.

Valg av ventilasjonsløsning

Omrøringsventilasjon, LAF-ventilasjon eller TAF-ventilasjon (Temperature-Air-Flow) kan alle gi ønsket renhetsgrad i stuene. Kostnadsnivå på investering/drift er forskjellig. I tillegg er krav til adferd, påkledning og omliggende areal forskjellig

Alternativvurdering: Valg av ventilasjonsløsninger i operasjonsstuer Aller alternativ kan gi ultrarene stuer			
Type ventilasjonsløsning	Viktige faktorer/hensyn	Fordeler	Ulemper
Omrøringsventilasjon ("vanlig ventilasjon")			
Typisk luftmengde 2-3000 m ³ /h Ikke omluft Egnet der kravet er 100 CFU Kan oppnå vesentlig lavere CFU- verdier med renromsbekledning og adgangskontroll, uten at det behov for å øke luftmengden	Type bekledning Antall personer i stua Trykkdifferanse mot omkringliggende rom Renhet i omkringliggende rom Trafikk inn/ut av stua (adferd)	Gir lavere investerings- og driftskostnader enn LAF stuer Mindre avkjøling av pasient Større fleksibilitet i forhold til rigging av operasjonsområdet og plassering av tilhørende sterilt utstyr Mindre sårbart for bevegelser over operasjonsfeltet Mindre sårbart for takhengt utstyr over operasjonsområdet	Mer følsomt for trafikk inn/ut av stua enn LAF stuer Mer følsom for personbelastning Større krav til få døråpninger i løpet av et operasjonsforløp Større krav til riktig bekledning for alt personell inne på stua Større krav til renhet og kontroll på omkringliggende rom
LAF, hastighet 0,27-0,3 m/s			
Typisk luftmengde 8-12000 m ³ /h, herav 2-3000 m ³ /h friskluft, resten i form av filtrert omluft Egnet der kravet er 10 CFU	Avgrensning av LAF-området i forhold til operasjonsfeltet og tilhørende sterilt utstyr Plassering av takhengt utstyr Varmeavgivende	Økt luftskifte gir større fortykning av forurensninger Større renhet i LAF-feltet enn omliggende områder	Øker avkjølingshastigheten på pasient Lav lufthastighet fører til at det er vanskeligere å fortrenge varme/oppdrift Utstyr i operasjonsfeltet vil generere oppdrift og turbulens

Byggveileder for smittevern

	utstyr Bevegelser i/ over operasjonsfeltet		Kritisk at de som er inne i LAF feltet er riktig kledd
LAF, hastighet > 0,4 m/s			
Typisk luftmengde 12000-18000 m ³ /h Herav 2-3000 m ³ /h friskluft Resten i form av filtrert omluft Egnet der kravet er 10 CFU	Avgrensning av LAF- området i forhold til operasjonsfeltet og tilhørende sterilt utstyr Plassering av takhengt utstyr Varmeavgivende utstyr Bevegelser i/ over operasjonsfeltet	Økt luftskifte gir større fortynning av forurensninger Større renhet i LAF-feltet enn omliggende områder Sikrere effekt av laminær airflow hvis det ikke finnes utstyr i LAF feltet som skaper turbulens Fortrengere varme/oppdrift mer effektivt	Uttalt fare for nedkjøling av pasient og dermed økt infeksjonsrisiko Høyere investerings- og driftskostnad pga større luftmengder Høy hastighet øker turbulensen og oppdriften rundt utstyr i LAF feltet
TLA (Temperature controlled Laminar Airflow)			
Typisk luftmengde 12000-18000 m ³ /h Herav 2-3000 m ³ /h friskluft Resten i form av filtrert omluft Egnet der kravet er 10 CFU	Avgrensning av LAF- området i forhold til operasjonsfeltet og tilhørende sterilt utstyr Plassering av takhengt utstyr Varmeavgivende utstyr Bevegelser i/ over operasjonsfeltet	Vesentlig mindre luftmengde enn tradisjonell LAF uten temperatursoning Lavere aggregatkostnad og plassbehov i teknisk rom Lav forregningshastighet reduserer turbulens rundt utstyr Temperatursoning lager et mer effektivt skille mellom LAF felt og omliggende rom	Lav lufthastighet fører til at det er vanskeligere å fortreng varme/oppdrift Krever at kanalnettets deles opp 2 distribusjonsheter med utstyr for temperaturregulering av lufta Investeringstkostnader ???

Arealbruk i operasjonsområder

Arealstandarden for et operasjonsområde er angitt som et visst antall m² pr stue. Har området relativt få stuer er arealet satt til 120m², mens for et område med mange stuer er arealstandarden satt til 110m². En operasjonsstue ligger i dag på ca. 50-60m². Programarealet som ikke utgjør selve operasjonsstuen (differansen mellom arealstandard pr stue og selve operasjonsstuen) skal gi tilstrekkelig areal til alle støtterom som er nødvendig for driften av området. Herunder rom for forberedelse og rom for oppdekking (hvis slike rom velges), alle typer lager (legemiddel, rent, sterilt, utstyr, avfall etc.), oppstillingsplass senger, arbeidsplasser for personalet, pauserom, etc.

Det må også settes av tilstrekkelig areal for å ivareta pasientlogistikken for dagkirurgi og sammedagskirurgi, mottak og forberedelse.

11.1.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

I skisseprosjektet synliggjøres nærhetsbehov mellom operasjon, oppvåkning, eventuelt intensiv, sterilsentral, heis for transport av pasient og varer til operasjonsområde og hensiktsmessig adkomst for pasient som kommer utenfra.

11.1.6 Forprosjekt

Forprosjektrapporten sammen med konseptrapporten gir grunnlag for beslutning og gjennomføring av investeringsprosjektet. Beslutning B4 som tas etter forprosjekt, er normalt siste mulige tidspunkt for å avlyse prosjektet.

RFP

For RFP legges standardrom operasjonsstuer til grunn og krav til luftkvalitet beskrives per rom. Alle støtterom programmeres med utgangspunkt i standardrom.

For alle rom:

Utstyr/møblering som skal inn i hvert rom defineres i romfunksjons- og utstyrprogrammering. Spesifikke krav til rengjøring og desinfeksjon av utstyr og møblering defineres i kravspesifikasjon ved anskaffelse.

Standardromkatalogen vil på sikt bli oppdatert med smittevernklassifisering av rom.

Det utarbeides kostnadskalkyle for utstyr i denne fasen.

Utstyrslister

Det programmeres spesifikke utstyrslister for hver stue avhengig av type inngrep og utstyrbehov.

Funksjonsprosjektering

I funksjonsprosjekteringen starter man med en arbeidsflytanalyse der alle former for person- og varelogistikk analyseres. Operasjonsområdet ses i sammenheng med området for oppvåkning (som har eget programareal). Følgende punkt må gjennomgås:

- Pasientflyt fra sengeområdet: Mottak av pasient, hvor omlastes pasienten fra seng til bord, oppstillingsplass for seng, hvor skjer preoperativ klargjøring, hvor kjøres pasienten etter inngrep.
- Pasient utenfra (dagkirurgi eller sammedagskirurgi): Mottak av pasient, omkleddning, forberedelse, samtale, innledning, inn på stue/på bor.
 - Oppvåkning/observasjon etter inngrep for dagkirurgi, samtale og vegen ut.
 - Sammedagskirurgi ivaretas som pasient fra sengeområdet etter inngrep.
- Personale: Innslusing gjennom "grønn sluse", omkleddning til «grønt», garderobe, oppbevaring eget tøy/eiendeler.
- Varelogistikk:
 - Sterilt gods:
 - Prosedyrevogn: Ferdig pakket fra sterilsentral med sirkulasjonsgods og engangsmateriell til hver operasjon.
 - Sterilt sirkulasjonsgods fra sterilsentral og sterilt engangsmateriell fra sterilt lager i operasjonsområdet.
 - Urent/brukt sirkulasjonsgods: Oppsamling og retur.
 - Avfall: Oppsamling og retur.

Smittevernhensyn gir følgende prinsipper som kan legges til grunn:

- Pasient i ren seng kan kjøres inn på stua før overflytting til operasjonsbord.
- Oppstillingsplass for seng utenfor hver stue.

Byggveileder for smittevern

- Pasient utenfra går til stua eller transporteres på bære som kan benyttes til oppvåkning postoperativt.
- Pasient med kjent smittsom tilstand («smittesfarlig») skal kunne opereres på alle stuer.
- Areal til lagring må være tilstrekkelig til at området blir ryddig – for å forenkle renhold.
- Unngå kryssing ren/uren sone.
- Generelt anbefales at alt sirkulasjonsgods går til sterilsentral for rengjøring og desinfisering/sterilisering. Dette gjelder også fleksible skop.
- Minst mulig utstyr på stua (rack, PC mm som ikke må være inne på stua).
- Smitteførende pasient må kunne i varetas adskilt fra andre pasienter postoperativt.

Området må tegnes slik at god logistikk for pasienter, personalet, varer og avfall/urent blir ivaretatt. Videre må følgende vurderes: Arbeidsflytdiagram

- Plassering av stuer – 10/100 CFU,
- Plassering av stuer som i hovedsak mottar pasienter utenfra (dagkirurgi, sammedagskirurgi).
- Plassering av areal for oppvåkning, for inneliggende og for dagkirurgiske pasienter.
- Funksjoner som ikke må være innenfor grønn sone, passerer på utsida (eks: arbeidsplass for reparasjon MTU).
- Integrasjon kamera, monitorer, evt. bildediagnostikk etc.
- Behov for ergonomisk lys vurderes.

Endelig plassering av rom i forhold til hverandre skjer i denne fasen. Det utarbeides beskrivelser og modeller på romnivå, og detaljering av bygningsmessige og tekniske løsninger. Alt utstyr som er programmert i rommet skal tegnes inn. Bruk av arbeidsflytillustrasjoner for å se om rommene er tegnet ut slik at de ivaretar funksjon.

Det vil være aktuelt å gjennomføre ROS- og arbeidsflytanalyser for flere funksjonsområder.

11.1.7 Detaljprosjekt

Operasjonsstuer er spesialrom med spesielle hensyn til overflater og ventilasjon – følger Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

I detaljprosjektet gjennomgås arbeidstegninger og komponentvalg med tverrfaglig kontroll for å:

- Verifisere at de tilfredsstillende funksjonskrav

Byggveileder for smittevern

- Verifisere at de er i tråd med arbeidsflytanalyser
- Unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller

Materialvalg kontrolleres mot spesifiserte funksjonskrav og kritiske komponenter skal dokumenteres ved datablad, prøvemontering eller produktkontroll. (Se anskaffelser)

For rom med krav til kontroll av lufttrykk må detaljprosjektet sikre at tetthetskrav og krav til ventilasjon er oppfylt.

11.1.8 Gjennomføring

Operasjonsstuer følger Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Utgjør byggefasen, og inneholder alle fag innenfor bygg og teknikk. Anskaffelser, utstyrsmontasje og møblering inngår også. Fokus på "rent, tørt bygg" er spesielt viktig for sykehus for å unngå oppsamling av støv, i for eksempel ventilasjonskanaler.

Bygging av trykksatte rom (rom med krav til kontroll av lufttrykk) kontrolleres med tetthetsprøver av rom og tilhørende ventilasjonskanaler.

Spesialrom må kontrolleres med henblikk på overflater og overganger for å sikre at de blir glatte og jevne for ivaretagelse av nødvendig renhold.

Skjøt på golvbelegg i våtrom og spesialrom må unngås.

11.1.9 Sluttkontroll/verifisering

Kontroll av funksjonalitet i hele operasjonsområdet. For operasjonsstuene: Se spesialrom.

Rommene funksjonalitet for bruk kontrolleres og at alle funksjoner virker som tiltenkt. Funksjonalitet for hele funksjonsområder verifiseres.

Rom med krav til tetthet og ventilasjon testes og dokumenteres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Det gjennomføres egen befaring/sluttkontroll med renhold i alle arealer for å verifisere at renhold kan gjennomføres.

11.1.10 Referanser

Se generelle referanser innledningsvis.

- FHI (Norge) – Smittevernveilederen

12. Isolat

12.1 Beskyttende overtrykk (Overtrykksisolat)

12.1.1 Innledning

Overtrykksisolat benyttes for pasienter med sterkt svekket immunforsvar for å forebygge at de utsettes for infeksjoner. Ikke alle sykehus har behov for å ha overtrykksisolat.

12.1.2 Planleggingsprosess

I planleggingsprosessen må smittevernkompetanse og relevant fagmiljø med ansvar for immunsuppressiv behandling inngå i alle faser.

12.1.3 Prosjektinnramming

I utviklingsplanene for HF/RHF bør det framgå hvilke sykehus som skal ha ansvar for behandling som slår ut immunforsvaret hos pasienter, og dermed vil ha behov for overtrykksisolat. Ut fra disse utviklingsplanene må det avklares om sykehuset har behov for beskyttende isolering/ overtrykksisolat.

12.1.4 Konseptfase del I – programmering

Dersom prosjektinnramminga ikke har avgjort behovet for overtrykksisolat, besluttes dette innledningsvis i Konseptfase del I. Da avklares også hvilket funksjonsområde isolatet (-ene) skal knyttes til, sammen med antall overtrykksisolat. Isolatene programmeres med samme arealstandard som kontaktsmitteisolat, uten behov for seng i sluse. Med tanke på plassering bør man unngå å plassere isolat for beskyttende isolering i nærhet av infeksjonsavdeling eller enheter med høy infeksjonsfrekvens.

Se referansen [FHI isoleringsveileder](#) for mer informasjon.

12.1.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

Overtrykksisolat plasseres i tilknytning til aktuelle avdelinger.

I konseptfase del II skal det utføres risikoanalyse for å kartlegge hvilke aksjoner som må ivaretas av prosedyrer (organisasjonen) og av bygg/teknikk (byggprosjektet) for å ivareta en helhetlig funksjon. Planlegging av isolat følger Sykehusbyggs prosess for [spesialrom](#).

12.1.6 Forprosjekt

Forprosjektrapporten sammen med konseptrapporten gir grunnlag for beslutning og gjennomføring av investeringsprosjektet. Beslutning B4 som tas etter forprosjekt, er normalt siste mulige tidspunkt for å avlyse prosjektet.

RFP med utstyrlister

Overtrykksisolat programmeres som et stort sengerom med sluse (tilsvarende som luftsmitteisolat). Det er i utgangspunktet ikke behov for dekontaminator på bad. I pasientrommet må det være plass til utstyr for pasientbehandling (f.eks. respirator og opptrening), og man må generelt ta høyde for langvarige pasientopphold.

For alle rom:

Utstyr/møblering som skal inn i hvert rom defineres i romfunksjons- og utstyrsprogrammering. Spesifikke krav til rengjøring og desinfeksjon av utstyr og møblering defineres i kravspesifikasjon ved anskaffelse.

Standardromkatalogen vil på sikt bli oppdatert med smittevernklassifisering av rom.

Det utarbeides kostnadskalkyle for utstyr i denne fasen.

Funksjonsprosjektering

Funksjonsprosjekteringa må bygge på avtalt pasientflyt og ivareta hensiktsmessig plassering i bygget. Isolatene bør ligge uten gjennomgangstrafikk og uten nærhet til pasientgrupper med høy infeksjonsforekomst.

Endelig plassering av rom i forhold til hverandre skjer i denne fasen. Det utarbeides beskrivelser og modeller på romnivå, og detaljering av bygningsmessige og tekniske løsninger. Alt utstyr som er programmert i rommet skal tegnes inn. Bruk av arbeidsflytillustrasjoner for å se om rommene er tegnet ut slik at de ivaretar funksjon.

Det vil være aktuelt å gjennomføre ROS- og arbeidsflytanalyser for flere funksjonsområder.

12.1.7 Detaljprosjekt

Isolat med krav til trykkkontroll følger Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

I detaljprosjektet gjennomgås arbeidstegninger og komponentvalg med tverrfaglig kontroll for å:

- Verifisere at de tilfredsstillers funksjonskrav
- Verifisere at de er i tråd med arbeidsflytanalyser
- Unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller

Materialvalg kontrolleres mot spesifiserte funksjonskrav og kritiske komponenter skal dokumenteres ved datablad, prøvemontering eller produktkontroll. (Se anskaffelser)

Byggveileder for smittevern

For rom med krav til kontroll av lufttrykk må detaljprosjektet sikre at tetthetskrav og krav til ventilasjon er oppfylt.

12.1.8 Gjennomføring

Utgjør byggefasen, og inneholder alle fag innenfor bygg og teknikk. Anskaffelser, utstyrsmontering og møblering inngår også. Fokus på "rent, tørt bygg" er spesielt viktig for sykehus for å unngå oppsamling av støv, i for eksempel ventilasjonskanaler.

Bygging av trykksatte rom (rom med krav til kontroll av lufttrykk) kontrolleres med tetthetsprøver av rom og tilhørende ventilasjonskanaler.

Spesialrom må kontrolleres med henblikk på overflater og overganger for å sikre at de blir glatte og jevne for ivaretagelse av nødvendig renhold.

Skjøt på golvbelegg i våtrom og spesialrom må unngås.

12.1.9 sluttkontroll/verifisering

Rommene funksjonalitet for bruk kontrolleres og at alle funksjoner virker som tiltenkt. Funksjonalitet for hele funksjonsområder verifiseres.

Rom med krav til tetthet og ventilasjon testes og dokumenteres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Det gjennomføres egen befaring/sluttkontroll med renhold i alle arealer for å verifisere at renhold kan gjennomføres.

12.1.10 Referanse

- Arbeidstilsynet (Norge) - Veiledning til Arbeidsmiljøloven: Biologiske faktorer
- FHI (Norge) – Isoleringsveilederen
- Forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer (forskrift om tiltaks- og grenseverdier)
- Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid)

12.2 Kontaktsmitte

12.2.1 Innledning

Det er et økende behov for kontaktsmitteisolering av pasienter i norske sykehus. Forekomst av multiresistente mikrober er økende, selv om det er mindre omfattende i Norge enn i en del andre land.

Behov for kontaktsmitteisolat vurderes i forbindelse med programmering av sengeområder. Behovet for kontaktsmitteisolat er lavere i sengeområder som er bygd med ensengsrom med tilliggende bad, enn ved flersengsrom og inngang til bad via korridor.

12.2.2 Planleggingsprosess

Kompetanse fra smittevern, flere medisinske fagområder m/ infeksjonsmedisin, kirurgiske fagområder må inngå.

12.2.3 Prosjektinnramming

Om sykehuset skal ha infeksjons-avdeling/-post/ -enhet avgjøres i prosjektinnramming. Det har betydning for behovet for kontaktsmitteisolering i andre sengeområder.

12.2.4 Konseptfase del I – programmering

Behov for kontaktsmitteisolat er avhengig av om konseptet for sengeområder er ensengs- eller en kombinasjon av ensengs- og flersengsrom. Jo større andel senger i flersengsrom, jo større behov for kontaktsmitteisolat.

Dersom det etableres egen infeksjonsavdeling med kontaktsmitteisolat reduseres behovet for kontaktsmitteisolat i vanlige sengeområder. Dette gjelder også hvis sengeområder er planlagt med ensengsrom.

For å beregne antall kontaktsmitteisolat per pasientseng anbefales det å utføre en ROS analyse. De fleste nye sykehus bygges med 10-20% kontaktsmitteisolat.

12.2.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

Antall og størrelse påvirker mulig hovedutforming av sengeområder.

Om isolater skal ha direkte utgang til balkong/ bakke, vil det kunne påvirke plassering i bygget. Dette er ikke absolutte krav fra smittevern. For lang tids isolering av pasienter vil direkte utgang til bakke eller balkong være en stor fordel for pasienten.

Dersom det etableres egne infeksjonsmedisinske enheter (isolasjonsenheter) vil direkte inngang fra bakkenivå være en fordel, men ikke et krav.

12.2.6 Forprosjekt

Forprosjektrapporten sammen med konseptrapporten gir grunnlag for beslutning og gjennomføring av investeringsprosjektet. Beslutning B4 som tas etter forprosjekt, er normalt siste mulige tidspunkt for å avlyse prosjektet.

RFP – Romfunksjonsprogram med utstyrlister

Programmeres med utgangspunkt i standardrom kontaktsmitte. Overflater må være lette å holde rene og tåle desinfeksjonsmidler for flekkdesinfeksjon.

For alle rom:

Utstyr/møblering som skal inn i hvert rom defineres i romfunksjons- og utstyrsprogrammering. Spesifikke krav til rengjøring og desinfeksjon av utstyr og møblering defineres i kravspesifikasjon ved anskaffelse.

Standardromkatalogen vil på sikt bli oppdatert med smittevernklassifisering av rom.

Det utarbeides kostnadskalkyle for utstyr i denne fasen.

Funksjonsprosjektering

Plassering av kontaktsmitteisolat i sengeområder: vurder adkomst fra trapp/ heis, nærhet til desinfeksjonsrom, avfallsrom og arbeidsstasjoner. Arbeidsflytanalyser benyttes for å sikre at funksjon kan ivaretas. Uttegning av rom må sikre god funksjon i forrom – plass til utstyr på bad.

Endelig plassering av rom i forhold til hverandre skjer i denne fasen. Det utarbeides beskrivelser og modeller på romnivå, og detaljering av bygningsmessige og tekniske løsninger. Alt utstyr som er programmert i rommet skal tegnes inn. Bruk av arbeidsflytillustrasjoner for å se om rommene er tegnet ut slik at de ivaretar funksjon.

Det vil være aktuelt å gjennomføre ROS- og arbeidsflytanalyser for flere funksjonsområder.

12.2.7 Detaljprosjekt

Isoleringsveilederens krav legges til grunn.

I detaljprosjektet gjennomgås arbeidstegninger og komponentvalg med tverrfaglig kontroll for å:

- Verifisere at de tilfredsstillers funksjonskrav
- Verifisere at de er i tråd med arbeidsflytanalyser
- Unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller

Materialvalg kontrolleres mot spesifiserte funksjonskrav og kritiske komponenter skal dokumenteres ved datablad, prøvemontering eller produktkontroll. (Se anskaffelser)

For rom med krav til kontroll av lufttrykk må detaljprosjektet sikre at tetthetskrav og krav til ventilasjon er oppfylt.

12.2.8 Gjennomføring

Utgjør byggefasen, og inneholder alle fag innenfor bygg og teknikk. Anskaffelser, utstyrsmontering og møblering inngår også. Fokus på "rent, tørt bygg" er spesielt viktig for sykehus for å unngå oppsamling av støv, i for eksempel ventilasjonskanaler.

Bygging av trykksatte rom (rom med krav til kontroll av lufttrykk) kontrolleres med tetthetsprøver av rom og tilhørende ventilasjonskanaler.

Spesialrom må kontrolleres med henblikk på overflater og overganger for å sikre at de blir glatte og jevne for ivaretagelse av nødvendig renhold.

Skjøt på golvbelegg i våtrom og spesialrom må unngås.

12.2.9 Sluttkontroll/verifisering

Rommene funksjonalitet for bruk kontrolleres og at alle funksjoner virker som tiltenkt. Funksjonalitet for hele funksjonsområder verifiseres.

Rom med krav til tetthet og ventilasjon testes og dokumenteres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Det gjennomføres egen befaring/sluttkontroll med renhold i alle arealer for å verifisere at renhold kan gjennomføres.

12.2.10 Referanser

- Arbeidstilsynet (Norge) - Veiledning til Arbeidsmiljøloven: Biologiske faktorer
- FHI (Norge) – Isoleringsveilederen
- Forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer (forskrift om tiltaks- og grenseverdier)
- Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid)
- Kjemiske desinfeksjonsmidler til teknisk bruk i helse- og sykepleie

12.3 Luftsmitte

12.3.1 Innledning

Isolering i sykehus har to hovedformål – enten beskytte sårbare pasienter mot omgivelsene eller beskytte ansatte og omgivelser mot smittebærende pasienter.

For pasienter med luftsmitemikrober er temaet beskyttelse av omgivelsene; ansatte, medpasienter, besøkende og øvrige omgivelser.

Link til [FHIs Isoleringsveileder](#) er å finne i referanselisten.

12.3.2 Planleggingsprosess

Deltakere i prosess for luftsmitteisolat

Fra HF: Smittevern, infeksjonsmedisin, lungemedisin, akuttmedisin, renhold må inngå i hele planleggingsprosessen. Samme gruppe kan ivareta luftsmitte sputum, luftsmitte bronkoskopi og luftsmitteisolat.

Fra Sykehusbygg og rådgivere: spesialrom, ventilasjon.

12.3.3 Prosjektinnramming

I utviklingsplanene for HF/RHF bør det framgå hvilke sykehus i HF/ RHF-området som skal ha ansvar for pasienter med luftsmittmikrober, og dermed vil ha behov for luftsmitteisolat.

Smittevernplan for RHF, HF og det aktuelle sykehuset skal også inneholde en beskrivelse av hvor luftsmittepasienter skal behandles.

12.3.4 Konseptfase del I – programmering

Behovet for luftsmitteisolat skal avklares i Prosjektinnramming. Dersom prosjektinnramminga ikke har klargjort det, beslutes det innledningsvis i Konseptfase del 1. Det har betydning for arealbruk og for ventilasjon.

Antall luftsmitteisolat, og i hvilke enheter de skal ligge, beskrives i funksjonsprogrammet. Der skal det også framgå om de skal samles i en egen infeksjonsenhet, eller ligge i andre sengeenheter, som intensiv, indremedisin, lunge, kirurgi, barn mfl. Behov for direkte inngang fra bakkenivå vurderes.

Pasientforløp for mottak og forflytning av luftsmittepasient beskrives.

12.3.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

Planlegging av luftsmitteisolat følger Sykehusbyggs prosess for *Spesialrom*.

12.3.6 Forprosjekt

Forprosjektrapporten sammen med konseptrapporten gir grunnlag for beslutning og gjennomføring av investeringsprosjektet. Beslutning B4 som tas etter forprosjekt, er normalt siste mulige tidspunkt for å avlyse prosjektet.

RFP med utstyrlister

Luftsmitteisolat programmeres som et stort sengerom med sluse. I pasientrommet må det være plass til utstyr for pasientbehandling (f.eks. respirator) og opptrening, og man må generelt ta høyde for langvarige pasientopphold.

Byggveileder for smittevern

Standardrom luftsmitteisolat beskriver trykkgradient, krav til overflater, destruksjonsmaskin/ spyledekontaminator og vaskedekontaminator. Det kan installeres gjennomstikkskap fra bad til ren side i sluse, avhengig av behov og plassering/ hensyn til utforming av sluse. Det er ikke krav til omlasting av pasient i sluse.

For alle rom:

Utstyr/møblering som skal inn i hvert rom defineres i romfunksjons- og utstyrsprogrammering. Spesifikke krav til rengjøring og desinfeksjon av utstyr og møblering defineres i kravspesifikasjon ved anskaffelse.

Standardromkatalogen vil på sikt bli oppdatert med smittevernklassifisering av rom.

Det utarbeides kostnadskalkyle for utstyr i denne fasen.

Funksjonsprosjektering

Funksjonsprosjekteringen må bygge på avtalt pasientflyt og ivareta hensiktsmessig plassering i bygget. Isolatene bør ligge uten gjennomgangstrafikk. Videre må intern flyt av pasient, personell, varer og avfall legges til grunn for plassering av alle komponenter i sluse, pasientrom og bad. Det er viktig at alle barrierer blir ivaretatt.

Endelig plassering av rom i forhold til hverandre skjer i denne fasen. Det utarbeides beskrivelser og modeller på romnivå, og detaljering av bygningsmessige og tekniske løsninger. Alt utstyr som er programmert i rommet skal tegnes inn. Bruk av arbeidsflytillustrasjoner for å se om rommene er tegnet ut slik at de ivaretar funksjon.

Det vil være aktuelt å gjennomføre ROS- og arbeidsflytanalyser for flere funksjonsområder.

12.3.7 Detaljprosjekt

FHI's Isoleringsveileder legges til grunn.

I detaljprosjektet gjennomgås arbeidstegninger og komponentvalg med tverrfaglig kontroll for å:

- Verifisere at de tilfredsstillende funksjonskrav
- Verifisere at de er i tråd med arbeidsflytanalyser
- Unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller

Materialvalg kontrolleres mot spesifiserte funksjonskrav og kritiske komponenter skal dokumenteres ved datablad, prøvemontering eller produktkontroll. (Se anskaffelser)

For rom med krav til kontroll av lufttrykk må detaljprosjektet sikre at tetthetskrav og krav til ventilasjon er oppfylt.

12.3.8 Gjennomføring

Utgjør byggefasen, og inneholder alle fag innenfor bygg og teknikk. Anskaffelser, utstyrsmontering og møblering inngår også. Fokus på "rent, tørt bygg" er spesielt viktig for sykehus for å unngå oppsamling av støv, i for eksempel ventilasjonskanaler.

Bygging av trykksatte rom (rom med krav til kontroll av lufttrykk) kontrolleres med tetthetsprøver av rom og tilhørende ventilasjonskanaler.

Spesialrom må kontrolleres med henblikk på overflater og overganger for å sikre at de blir glatte og jevne for ivaretagelse av nødvendig renhold.

Skjøt på golvbelegg i våtrom og spesialrom må unngås.

12.3.9 Sluttkontroll/verifisering

Rommene funksjonalitet for bruk kontrolleres og at alle funksjoner virker som tiltenkt. Funksjonalitet for hele funksjonsområder verifiseres.

Rom med krav til tetthet og ventilasjon testes og dokumenteres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Det gjennomføres egen befaring/sluttkontroll med renhold i alle arealer for å verifisere at renhold kan gjennomføres.

12.3.10 Referanser

- Arbeidstilsynet (Norge) - Veiledning til Arbeidsmiljøloven: Biologiske faktorer
- FHI (Norge) – Isoleringsveilederen
- Forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer (forskrift om tiltaks- og grenseverdier)
- Forskrift om tuberkulosekontroll
- Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid)

13. Spesialrom luftsmitte

13.1 Bronkoskopi luftsmitte

13.1.1 Innledning

Bronkoskopi er en undersøkelse av slimhinnene i de nedre luftveiene. Bronkoskopet som benyttes kan overføre bilder og ta prøver.

Undersøkelsesrom for bronkoskopi smittevernklasse 3 defineres som rom som tilfredsstiller kravene for å arbeide med tuberkulose. Tuberkulose er klassifisert som biologisk faktor i smitterisikogruppe 3. For pasienter med luftsmitemikrober er temaet beskyttelse av omgivelsene. Dette vil si ansatte, medpasienter, besøkende og øvrige omgivelser.

13.1.2 Planleggingsprosess

Smittevernkompetanse, infeksjonsmedisin, lungemedisin og renhold må inngå i hele planleggingsprosessen. Samme gruppe kan ivareta luftsmitte sputum, luftsmitte bronkoskopi og luftsmitteisolat. Kompetanse på spesialrom ivaretas av prosjektorganisasjonen.

13.1.3 Prosjektinnramming

Det må vurderes om lokasjonen skal ha bronkoskopirom som tilfredsstiller smitterisikogruppe 3.

13.1.4 Konseptfase del I – programmering

Behovet for bronkoskopirom i klasse 3 skal avklares i Prosjektinnramming. Dersom prosjektinnrammingen ikke har klargjort det, besluttes det innledningsvis i Konseptfase del 1.

Følgende rom er nødvendig for denne funksjonen:

- Undersøkelsesrom for bronkoskopi
- Sluse
- Teknisk rom (i nærhet til øvrige rom)

Det må settes av tilstrekkelig areal til å kunne ivareta bronkoskopi i smitteverngruppe 3.

13.1.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

Planlegging av bronkoskopirom følger Sykehusbyggs prosess for *spesialrom*.

Lokalisering av undersøkelsesrom for bronkoskopi må være et element i konseptvurderingen. Riktig lokalisering må verifiseres ved å gjennomgå pasientflyt i avdelingen.

13.1.6 Forprosjekt

Forprosjektrapporten sammen med konseptrapporten gir grunnlag for beslutning og gjennomføring av investeringsprosjektet. Beslutning B4 som tas etter forprosjekt, er normalt siste mulige tidspunkt for å avlyse prosjektet.

RFP med utstyrslister

Bronkoskopirommet programmeres med samme krav til ventilasjon og overflater som luftsmitteisolat. Undersøkelsesrom og sluse må være tilstrekkelig store slik at håndtering av brukt utstyr og smitterisikoavfall blir ivaretatt på en trygg måte. Om det er planlagt brukt røntgen eller sannsynlig at det vil bli brukt i fremtiden må undersøkelsesrommet skjermes mot stråling. Gulvbelegg må tåle vekten av tungt og mobilt utstyr på hjul (røntgen C-bue).

Alt utstyr må tåle desinfeksjonsmiddel benyttet for smittevernriskogruppe 3.

For alle rom:

Utstyr/møblering som skal inn i hvert rom defineres i romfunksjons- og utstyrsprogrammering. Spesifikke krav til rengjøring og desinfeksjon av utstyr og møblering defineres i kravspesifikasjon ved anskaffelse.

Standardromkatalogen vil på sikt bli oppdatert med smittevernklassifisering av rom.

Det utarbeides kostnadskalkyle for utstyr i denne fasen.

Funksjonsprosjektering

Funksjonsprosjekteringen må bygge på avtalt pasientflyt og ivareta hensiktsmessig plassering i bygget. Smittefare og stråling (røntgen) kan påvirke omkringliggende rom. Dette må tas hensyn til ved valg av plassering i bygget. Det må være mulig å utføre service og flytte apparatene ut av rommet.

Når undersøkelsesrom for bronkoskopi har fått riktig lokalisering må intern arbeidsflyt verifiseres. Hele arbeidsprosessen bør tegnes (arbeidsflyt og personflyt). Samtidig må det gjennomføres en ROS-analyse for å kartlegge hvilke aksjoner som må ivaretas av prosedyrer (organisasjonen) og av bygg/teknikk (byggeprosjektet) for å ivareta en helhetlig funksjon og sikkerheten til de ansatte.

Videre må intern flyt av pasient, personell, varer og avfall legges til grunn for plassering av alle komponenter i sluse og undersøkelsesrom. Det er viktig at alle barrierer blir ivaretatt.

Byggveileder for smittevern

Uttegning av rom med innplassering av utstyr må gjøres med blikk for at det skal være mulig å komme til med renhold og opprettholde sikker avstand mellom pasient og personale.

Adgang til undersøkelsesrom skal gå igjennom en sluse. Luftgjennomstrømning og trykk i undersøkelsesrom og sluse skal styres slik at kontaminert luft ikke slipper inn i ordinær ventilasjon eller ut i omliggende areal.

Når layout på rommet bestemmes bør det ta hensyn til at hode til pasient er den mest urene delen og bør plasseres nærmest avtrekk (bena mot luftinntak/sluse).

Endelig plassering av rom i forhold til hverandre skjer i denne fasen. Det utarbeides beskrivelser og modeller på romnivå, og detaljering av bygningsmessige og tekniske løsninger. Alt utstyr som er programmert i rommet skal tegnes inn. Bruk av arbeidsflytillustrasjoner for å se om rommene er tegnet ut slik at de ivaretar funksjon.

Det vil være aktuelt å gjennomføre ROS- og arbeidsflytanalyser for flere funksjonsområder.

13.1.7 Detaljprosjekt

Detaljprosjektet må ha fokus på renholdsvennlige løsninger der man eksempelvis forsøker å unngå radiator (ved valg av radiator fokuser på type og løsning, og om rørføringer innebygd eller montert slik at det er mulig å vaske). Høyskap føres opp til tak eller himling, evt. avsluttes med skrått tak som kan vaskes nedenfra.

Bronkoskopirom bygges i henhold til Sykehusbyggs prosess for *spesialrom*.

I detaljprosjektet gjennomgås arbeidstegninger og komponentvalg med tverrfaglig kontroll for å:

- Verifisere at de tilfredsstillers funksjonskrav
- Verifisere at de er i tråd med arbeidsflytanalyser
- Unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller

Materialvalg kontrolleres mot spesifiserte funksjonskrav og kritiske komponenter skal dokumenteres ved datablad, prøvemontering eller produktkontroll. (Se anskaffelser)

For rom med krav til kontroll av lufttrykk må detaljprosjektet sikre at tetthetskrav og krav til ventilasjon er oppfylt.

13.1.8 Gjennomføring

Utgjør byggefasen, og inneholder alle fag innenfor bygg og teknikk. Anskaffelser, utstyrsmontering og møblering inngår også. Fokus på "rent, tørt bygg" er spesielt viktig for sykehus for å unngå oppsamling av støv, i for eksempel ventilasjonskanaler.

Byggveileder for smittevern

Bygging av trykksatte rom (rom med krav til kontroll av lufttrykk) kontrolleres med tetthetsprøver av rom og tilhørende ventilasjonskanaler.

Spesialrom må kontrolleres med henblikk på overflater og overganger for å sikre at de blir glatte og jevne for ivaretagelse av nødvendig renhold.

Skjøt på golvbelegg i våtrom og spesialrom må unngås.

13.1.9 Sluttkontroll/verifisering

Rommene funksjonalitet for bruk kontrolleres og at alle funksjoner virker som tiltenkt. Funksjonalitet for hele funksjonsområder verifiseres.

Rom med krav til tetthet og ventilasjon testes og dokumenteres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Det gjennomføres egen befaring/sluttkontroll med renhold i alle arealer for å verifisere at renhold kan gjennomføres.

13.1.10 Referanse

Se generelle referanser innledningsvis.

- Forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer (forskrift om tiltaks- og grenseverdier)

13.2 Spesialrom luftsmitte Sputumrom

13.2.1 Innledning

Indusert sputum (oppspytt) brukes som et diagnostisk verktøy blant annet for pasienter med tuberkulose. Undersøkelsen utføres når prøver av spontant oppspytt/ ekspektorat ikke viser tuberkelbasiller. Pasienten vil derfor ikke være spesielt smittefarlig på veg til eller fra sputumundersøkelsen.

Undersøkelserom for sputum defineres som rom som tilfredsstiller kravene for å arbeide med tuberkulose. Tuberkulose er klassifisert som biologisk faktor i smitterisikogruppe 3. (I-3)

Tuberkulose er et globalt problem og skyldes bakteriearter i mycobacterium tuberculosis-komplekset, som spres ved luftbåren smitte fra en pasient med smittsom lungetuberkulose, til nærkontakter.

*Dette er et rom der pasienten utsettes for provosert hoste og oppspytt/ ekspektoratprøvetaking via forstøverapparat med inhalasjon av saltvann.

13.2.2 Planleggingsprosess

Smittevernkompetanse, infeksjonsmedisin, lungemedisin og renhold må inngå i hele planleggingsprosessen. Samme gruppe kan ivareta luftsmitte sputum, luftsmitte bronkoskopi og luftsmitteisolat. Kompetanse på spesialrom ivaretas av prosjektorganisasjonen.

13.2.3 Prosjektinnramming

Ifølge tuberkuloseforskriften skal alle regionale helseforetak skal ha et tuberkulosekontrollprogram som en del av den regionale smittevernplanen. Det må vurderes hvilke fasiliteter den aktuelle lokasjonen/sykehuset skal ha.

13.2.4 Konseptfase del I – programmering

Rom for å ta indusert sputumprøve kan løses gjennom å bygge sputumrom som beskrevet i denne teksten, eller gjennom å sette inn et kabinett med undertrykk og Hepafilter i et UB-rom. Valg av løsning avgjøres i funksjonsprogrammering, og påvirker arealbehov. Rommet vil ofte være lokalisert i en poliklinikk.

13.2.5 Konseptfase del II – konseptvalg og skisseprosjekt

Dersom det bygges sputumrom med separat ventilasjon, må skisseprosjektet verifisere at ventilasjon kan etableres.

13.2.6 Forprosjekt

Forprosjektrapporten sammen med konseptrapporten gir grunnlag for beslutning og gjennomføring av investeringsprosjektet. Beslutning B4 som tas etter forprosjekt, er normalt siste mulige tidspunkt for å avlyse prosjektet.

RFP med utstyrlister

Dersom det bygges som eget sputumrom:

Undersøkelserom for sputum skal bygges slik at de tilfredsstiller smitterisikogruppe 3, tilsvarende krav som for luftsmitteisolat i henhold til Arbeidsmiljøloven og Forskrift om tiltaks- og grenseverdier.

Følgende rom er nødvendig for denne funksjonen

- Undersøkelserom for sputum
- Sluse
- Teknisk rom (i nærhet til øvrige rom)

Adgang til undersøkelserom skal gå igjennom en sluse. Luftgjennomstrømning og trykk i undersøkelserom og sluse skal styres slik at kontaminert luft ikke slipper inn i ordinær ventilasjon.

Byggveileder for smittevern

Sputumrom og sluse må være tilstrekkelig store slik at håndtering av brukt utstyr og smitterisikoavfall blir ivaretatt på en trygg måte.

Alt utstyr må tåle desinfeksjonsmiddel benyttet for smittevernriskogruppe 3, dette inkluderer datautstyr og intercom.

Alle overflater i rommet skal være glatte uten nupper og ujevne overganger. Overflatene må tåle desinfeksjonsmiddel benyttet for smittevernriskogruppe 3.

For alle rom:

Utstyr/møblering som skal inn i hvert rom defineres i romfunksjons- og utstyrprogrammering. Spesifikke krav til rengjøring og desinfeksjon av utstyr og møblering defineres i kravspesifikasjon ved anskaffelse.

Standardromkatalogen vil på sikt bli oppdatert med smittevernklassifisering av rom.

Det utarbeides kostnadskalkyle for utstyr i denne fasen.

Funksjonsprosjektering

Når sputumrom har fått riktig lokalisering må intern arbeidsflyt verifiseres. Hele arbeidsprosessen bør tegnes (arbeidsflyt, personflyt). Samtidig må det gjennomføres en ROS-analyse for sputum prøvetaking og trygge arbeidsforhold for de ansatte. På bakgrunn av gjennomgått arbeidsflyt og ROS-analyse kan utstyret i rommet plasseres og videre tiltak i prosjektet defineres.

Tiltakene vil være i form av:

- Bygg (areal, innbyrdes plassering og barrierer), tilstrekkelig areal for at forsvarlig smittevern kan ivaretas
- Teknikk (tilkobling utstyr, ventilasjon, elektro, IKT osv.)
- Rutiner og arbeidsflyt (personell på tilknyttede avdeling, driftspersonell og MTA)

Uttegning av rom med innplassering av utstyr må gjøres med blick for at det skal være mulig å komme til med renhold og opprettholde sikker avstand mellom pasient og personalet.

Det skal være observasjonsvindu eller tilsvarende anordning som gjør det mulig å se den som oppholder seg innenfor. Vinduet plasseres slik at pasienten kan se personalet.

I denne fasen skal utstyret endelig plasseres og rommene møbleres. Dette er grunnlag for detaljprosjektering av teknisk infrastruktur. Slusen må ha tydelig skille mellom ren og uren sone.

Endelig plassering av rom i forhold til hverandre skjer i denne fasen. Det utarbeides beskrivelser og modeller på romnivå, og detaljering av bygningsmessige og tekniske løsninger. Alt utstyr som er programmert i rommet skal tegnes inn. Bruk av arbeidsflytillustrasjoner for å se om rommene er tegnet ut slik at de ivaretar funksjon.

Byggveileder for smittevern

Det vil være aktuelt å gjennomføre ROS- og arbeidsflytanalyser for flere funksjonsområder.

13.2.7 Detaljprosjekt

Det gjennomføres tverrfaglig kontroll av prosjektering i henhold til kravene som er definert tidligere for å unngå uhensiktsmessig løsninger og smussfeller. I tillegg kontrolleres materialvalg mot funksjonskrav.

Sputumrom bygges i henhold til Sykehusbyggs [prosess for spesialrom](#).

I detaljprosjektet gjennomgås arbeidstegninger og komponentvalg med tverrfaglig kontroll for å:

- Verifisere at de tilfredsstillers funksjonskrav
- Verifisere at de er i tråd med arbeidsflytanalyser
- Unngå uhensiktsmessige løsninger og smussfeller

Materialvalg kontrolleres mot spesifiserte funksjonskrav og kritiske komponenter skal dokumenteres ved datablad, prøvemontering eller produktkontroll. (Se anskaffelser)

For rom med krav til kontroll av lufttrykk må detaljprosjektet sikre at tetthetskrav og krav til ventilasjon er oppfylt.

13.2.8 Gjennomføring

Utgjør byggefasen, og inneholder alle fag innenfor bygg og teknikk. Anskaffelser, utstyrsmontering og møblering inngår også. Fokus på "rent, tørt bygg" er spesielt viktig for sykehus for å unngå oppsamling av støv, i for eksempel ventilasjonskanaler.

Bygging av trykksatte rom (rom med krav til kontroll av lufttrykk) kontrolleres med tetthetsprøver av rom og tilhørende ventilasjonskanaler.

Spesialrom må kontrolleres med henblikk på overflater og overganger for å sikre at de blir glatte og jevne for ivaretagelse av nødvendig renhold.

Skjøt på golvbelegg i våtrom og spesialrom må unngås.

13.2.9 Sluttkontroll/ verifisering

Sputumrommet må funksjonstestes som en helhet for å verifisere at alle forutsetninger fra risikoanalysen og grunnlagsdokumentet fungerer som tiltenkt. Metode for verifisering av sputumrom er beskrevet i Sykehusbyggs [prosess for spesialrom](#).

Rommene funksjonalitet for bruk kontrolleres og at alle funksjoner virker som tiltenkt. Funksjonalitet for hele funksjonsområder verifiseres.

Byggveileder for smittevern

Rom med krav til tetthet og ventilasjon testes og dokumenteres i tråd med Sykehusbyggs prosess for spesialrom.

Det gjennomføres egen befarings/sluttkontroll med renhold i alle arealer for å verifisere at renhold kan gjennomføres.

14. Vedlegg

- Smitteversnmatrisen
- Ensengsrom forskning

Kravmatrise smittevern - knyttet til klassifisering av sykehusareal



INNLEDNING

Målingsetning med kravene i matrisen er at bygningen skal bidra til redusert risiko for at pasienter skal pådra seg sykehusinfeksjoner (helsetjenesteassosierte infeksjoner). Den skal også ivareta krav relatert til HMS-risiko for personalet. Romdatabasen for hvert prosjekt vil inneholde henvisning til klassifiseringsnivå for hvert enkelt rom, og ytterligere spesifikasjoner ved behov.

Matrisen er utarbeidet gjennom utviklingen av Byggveileder smittevern, med faglig referansegruppe fra de regionale kompetansesentrene for smittevern. Matrise er gjennomgått av medarbeidere i Sykehusbygg med kompetanse på bygg/VVS/elektro. Matrisen er bygd opp etter bygningsdelstabellen.

INDELING I SMITTEVERNSONER

Det er valgt å dele sykehusareal inn i 4 ulike smittevernsone/-nivåer med fargekoder.

TABELL

I tabellene under er det angitt en kravspesifikasjon/kravmatrise for materialer, utstyr og installasjoner. Beskrivelsen er delt fagvis på følgende måte:

1. Generelt fellesfaglig
2. Bygningmessige krav (ARK)
3. VVS-tekniske krav (RIV)
4. EL-tekniske krav (RIE)
5. Innkjøp møbler, løst inventar

Smittevernsone 1	Smittevernsone 2	Smittevernsone 3	Smittevernsone 4
<p>Lav risiko for å påføre pasient sykehusinfeksjon</p> <p> Dette er rom/soner i sykehus som ikke er spesielt utsatt for smitteoverføring eller har stor risiko knyttet til pasientbehandling, svekkede pasienter etc.</p> <p>Eksempler på områder:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vente- og oppholdssoner - Kontorområder - Møterom - Kantine - Apotekutsalg - Vestibyle - Korridorer - Tekniske rom - Kulverter 	<p>Moderat risiko for å påføre pasient sykehusinfeksjon</p> <p>Rom/arealer der det foregår undersøkelser og pasientbehandling som ikke innebærer invasive inngrep i pasienten</p> <p>Eksempel på områder:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Akuttmottak - Billediagnostikk - Nukleærmedisin - Generell kirurgi - Tung overvåkning/intermediær i sengeområder - Sengeområder - Undersøksesrom i andre kliniske områder enn poliklinikk - Andre kliniske områder - Poliklinikk - generelle UB/konsultasjonsrom - Poliklinikk spesialrom - klassifiseres i henhold til det som skal gjøres i rommet - Laboratorier - Basseng/hydroterapi - Endoskopirom 	<p>Stor risiko for å påføre pasient eller ansatt sykehusinfeksjon</p> <p>Rom/arealer med høye krav til renhet (sårbare pasienter, invasive inngrep) og/eller inneslutning (hindre smittespredning fra pasient eller smitteagens)</p> <p>Eksempel på områder:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brannskade - Intensivsenhet - Tung overvåkning/intermediær ved intensivsenheten - Pasienter med svekket immunstatus: <ul style="list-style-type: none"> Transplantasjon Benmargstransplantasjon Stamcellebehandling - Sterilsentral - Operasjonsstuer - Rom for luftsmitte (isolat, bronkoskopi, sputum) - Kontaktsmitteisolat - Lab - inneslutningsnivå 3 og 4 	<p>Renrom med særskilte krav</p> <p>Det vil kreves individuell behandling, det er derfor ikke spesifisert krav i kolonnen for smittevernsone 4</p> <p>Eksempel på områder:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Legemiddelproduksjon (sykehusapotek) - Radiofarmakaproduksjon - Stamcellelaboratorier

1.	GENERELT FELLESLAGLIG				
	Hovedprogram med Programdel teknikk ligger til grunn for all planlegging og prosjektering i sykehus				
2.	ARKITEKT				
2.0	<p>Bygningmessige krav - generelle krav til renholdsvennlighet og utførelse</p> <p>Ingen spesielle krav utover det som er vanlig i sykehus</p> <p>Overflater må være lette å holde rene, både med tanke på utforming og materialvalg</p> <p>Overflater må tåle må tåle godkjente og tilgjengelige desinfeksjonsmidler</p> <p>Enkelte rom utsettes for omfattende rehold/desinfeksjon - se dRofus</p>	<p>Smittevernsone 1</p> <p>Generelle krav for sykehus</p> <p>Økt fokus på utførelse for å understøtte renhold - unngå «smussfeller»</p> <p>Materialvalg spesifiseres ytterligere i tabellen nedenfor</p> <p>Tekstiler kan benyttes (må kunne demonteres og vaskes)</p> <p>Tre kan benyttes</p> <p>Unngå støvsamlende flater som er vanskelig tilgjengelig for renhold</p> <p>Ikke utenpåliggende persienner</p>	<p>Smittevernsone 2</p> <p>Generelle krav for sykehus</p> <p>Økt fokus på utførelse for å understøtte renhold - unngå «smussfeller»</p> <p>Materialvalg spesifiseres ytterligere i tabellen nedenfor</p> <p>Tekstiler kan benyttes (må kunne demonteres og vaskes)</p> <p>Tre kan benyttes</p> <p>Unngå støvsamlende flater som er vanskelig tilgjengelig for renhold</p> <p>Ikke utenpåliggende persienner</p>	<p>Smittevernsone 3</p> <p>Glatte og lett rengjørbar overflater på gulv og vegg</p> <p>Unngå støvsamlende flater som er vanskelig tilgjengelig for renhold</p> <p>Ikke utenpåliggende persienner</p> <p>Kan være krav til over- eller undertrykk i rommet</p> <p>Kan være at rom må bygges lufttette</p>	<p>Smittevernsone 4</p>
2.1	<p>Himling</p> <p>Ingen spesielle krav</p> <p>Akustikk - lyddemping er viktig</p>	<p>Akustikk - lyddemping er viktig</p> <p>Himlingsplater kan skiftes ved behov</p>	<p>Glatt overflate - hindre at støv fester seg</p> <p>Hygienehimling</p> <p>Intensivsenheter har stort behov for akustikkdemping</p> <p>Himlingsplater kan skiftes ved behov dersom de ikke kan rengjøres og desinfiseres</p>		
2.2	<p>Veggoverflater</p> <p>Generelle krav for sykehus</p> <p>Tre kan benyttes</p>	<p>a) Veggoverflater må være lette å rengjøre</p> <p>b) Overflater må tåle desinfeksjons- og renholdsprodukter</p> <p>c) Fliser må være lette å holde rene (OBS sklisikring), med epoxybaserte fuger som ikke samler skitt og gir grunn for bakterievekst</p> <p>d) Tre kan benyttes - må tåle desinfeksjon og ikke samle støv</p> <p>e) Gipsvegger må ferdiges opp til høyde med dørhåndtak i områder med forflytting av utstyr, senger ol. for å unngå skade på gips</p>	<p>a-e) Som smittevernsone 2</p> <p>Hulkil</p> <p>Overflater må tåle hyppig rengjøring med desinfeksjonsmidler</p> <p>Glatte overflater</p> <p>For rom med høye krav til renhet (<100 CFU) må horisontale flater unngås (samlere støv), vertikale kanaler, skrå topp på skap etc.</p>		
2.3	<p>Gulvoverflater</p> <p>Alle gulv må tåle slitasje og belastning med trilling av tungt utstyr - gjelder alle soner</p> <p>Belastningsgrad vurderes konkret i hver sone</p> <p>Tre kan benyttes - vær OBS på slitasje</p>	<p>a) Fargevalg må gjøre søl og skitt synlig</p> <p>b) Gulv må tåle desinfeksjons- og renholdsmidler</p> <p>c) Gulv må være enkle å holde rene, ikke ru overflate</p> <p>d) Overgang gulv-vegg må være enkel å rengjøre (hulkil er mulig løsning)</p> <p>e) Flis på bad må både være sklisikker og lett å rengjøre</p> <p>f) Fuger på bad må ikke samle skitt og gi grunn for bakterievekst</p> <p>g) Tre er ikke egnet der det er mye søl (mye vasking)</p>	<p>a-d) og g) Som smittevernsone 2</p> <p>e) og f) Strengere krav til bad der det er aktuelt - gulvbelegg kan være aktuelt alternativ til flis</p>		
2.4	<p>Dører</p> <p>Ingen spesielle krav</p>	<p>a) Ingen dørteskler - vulst skal ikke limes oppå gulvbelegg</p> <p>b) Dørklinke skal være renholdsvennlig</p> <p>c) Dørklinke med bakteriehemmende belegg mangler foreløpig tilstrekkelig forskningsdokumentasjon</p> <p>d) Dersom det fuges rundt dørkarm skal bredde være < 10mm</p> <p>e) Fugeoverflaten må ikke være klebrig</p>	<p>a-e) Som smittevernsone 2</p> <p>Glassfelt i dør vurderes dersom det kan redusere antall døråpninger</p>		
2.5	<p>Vindu</p> <p>Ingen spesielle krav</p>	<p>Ingen utenpåliggende persienner i pasientrom</p>	<p>Ingen utenpåliggende persienner</p> <p>For rom med høye renhetskrav (<100 CFU):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ikke mulig å åpne vindu - Glassfelt i flukt med vegg foran vindu for å unngå vinduskarm/jevn overflate 		
2.6	<p>Gardiner, forheng</p> <p>Ingen spesielle krav - renhold må kunne ivaretas</p>	<p>a) Gardiner må tåle vask min 60 grader</p> <p>b) Gardiner må kunne tas ned for vask, med ivaretagelse av HMS-krav, OBS løsning for høye vinduer</p> <p>c) Forhene - tilsvarende som for gardiner</p>	<p>a) Ingen gardiner i operasjon, rom for invasive inngrep eller rom for brannskadebehandling</p> <p>b) Gardiner kan vurderes på intensiv og isolat</p> <p>c) Fneanesforhene benyttes framfor tekstil</p>		
2.7	<p>Speil</p> <p>Ingen spesielle krav</p>	<p>Speil kan monteres helt ned til vask dersom vask er montert inntil vegg</p>	<p>Som smittevernsone 2</p>		
2.8	<p>Garnityr ved servant</p> <p>Ingen spesielle krav</p>	<p>Såpeholder, papirholder, eventuelt håndkrem monteres ved servant på bakplate</p>	<p>Som smittevernsone 2</p>		
2.9	<p>Spriddispensere</p> <p>Ingen spesielle krav</p>	<p>a) Spriddispenser er ikke en del av garnityr ved servant</p> <p>b) Spriddispenser plasseres der prosedyrer utføres og ved utgang fra pasientrom og UB-rom</p> <p>c) Valg av dispensertype må ivareta at det blir minst mulig søl (slitasje på vegg og gulv)</p>	<p>a) Spriddispenser er ikke en del av garnityr ved servant</p> <p>b) Spriddispenser plasseres der prosedyrer utføres og ved utgang fra rom</p> <p>c) Valg av dispensertype må ivareta at det blir minst mulig søl (slitasje på vegg og gulv)</p>		
2.10	<p>Trapper</p> <p>Krav til renholdsvennlighet gjelder også trapper, OBS bi-trapper</p>	<p>Ikke aktuelt</p>	<p>Ikke aktuelt</p>		
2.11	<p>Reseptjon/ekspedisjon</p> <p>Generelle krav for sykehus - renholdsvennlige løsninger</p>	<p>Som smittevernsone 1</p>	<p>Som smittevernsone 1</p>		

2.12	Møbler og interiør Se også område 5	a) Publikumsområder for pasienter og pårørende skal ikke ha tekstil på sittemøbler b) Alternative stoffkinnende overflater som kan vaskes av og desinfiseres kan vurderes	a) Overflater må være glatte og robuste b) Møbler må tåle overflatedesinfeksjon og hyppig renhold c) Tekstil på sittemøbler er uegnet, se smittevernsone 1 a) og b) d) Mer spesifikke krav må vurderes pr. type rom	Som smittevernsone 2	
3 RÅDGIVENDE INGENIØR VARME, VANN, SANITÆR					
3.0	VVS generelle krav	Ingen spesielle krav	Smittevernsone 1	Smittevernsone 2	Smittevernsone 3
		Blindrør må unngås (legionella) Forskriftskrav prosjektering av vanntilførsel (legionella) TEK19 har to preaksepterte løsninger for rørføringer - enten åpent utenpåliggende for å oppdage lekkasjer, eller "rør-i-rør" for skjult opplegg For smittevern er utenpåliggende rør i rom hvor det foregår pasientbehandling i en eller annen form, uhenksmessig - det gir store utfordringer for renhold	a) Hygieneradiator med glatte paneler for renhold og for å unngå støvsamling b) Rør legges skjult/kasset inn for renhold c) Hvis rør går åpent må det være tilkomst for renhold (plass til å vaske bak/rundt) d) Unngå å bygge «smussfeller»	Må vurdere områder og rom hver for seg - krav legges på romnivå i romdatabasen der det er hensiktsmessig Ikke radiator i operasjonsstuer og rom med tilsvarende krav til renhet b), c) og d) som smittevernsone 2	Smittevernsone 4
3.1	Klosett	Veggmønterte WC Glaser for enklere renhold vurderes	Veggmønterte WC Glaser for enklere renhold vurderes	Som smittevernsone 2	
3.2	HC klosett	Gulvmøntert av hensyn til å ivareta korrekt høyde på klosetttring (UU), ivaretar også behovet for personer med høy kroppsvekt	Som smittevernsone 1	Som smittevernsone 1	
3.3	Dusj	Ingen spesielle krav	Vaskbare vegger i dusjnisje - ellers engangsføring	Som smittevernsone 2	
3.4	HC dusj	Ingen spesielle krav	Vaskbare vegger i dusjnisje Hvis dusjforheng benyttes må det være engangs og byttes mellom hver pasient	Som smittevernsone 2	
3.5	Nøddusj	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Nøddusj må ha dusjhode som ikke er areosoldannende (legionella)	
3.6	Servant	Ingen spesielle krav	a) Servant må være tilstrekkelig stor og riktig utformet for å hindre søl/sprut ved håndvask - avløp skal ligge i bakkant b) Håndvask i pasientrom og kliniske arealer skal ikke ha propp eller overløp c) Håndvask monteres mot vegg med fuge som ikke er klebrig - alternativt så langt fra vegg at det er mulig å komme til med renhold i bakkant d) Valg av servant og armatur skal godkjennes av byggherre før endelig valg	a-d) Som smittevernsone 2 (OBS: Kirurgisk håndvask har spesiell utforming)	
		TEK19 beskriver at preakseptert løsning for servant er vask med overløp - hvis ikke må det legges sensor på gulvet Følgende er avklart med Folkehelseinstituttet: Smittevernhensyn må overstyre denne føringen i somatiske sykehus. Sensor på gulv vanskelig å gjøre renhold, overløp er et sted hvor mikrober trives og vokser. Behandlingsrom i sykehus vil enten være avløst eller ha folk tilstede. Sannsynlighet for uoppdaget overrenning fra servant er liten.	UU-utforming, ellers som servant		
3.7	HC servant	UU-krav, ellers ingen spesielle krav	UU-utforming, ellers som servant	UU-utforming, ellers som servant	
3.8	Armatur	Ingen spesielle krav	Berøringsfri/albuehendel, fotocellestyring kun der det er forskriftskrav	Berøringsfri/albuehendel, fotocellestyring kun der det er forskriftskrav eller sterke funksjonelle hensyn - for eksempel (ikke uttømmende): - Kjøkken(mattilsynet) - Lab med inneslutningsnivå 3-4 - Renrom - Kirurgisk håndvask Ved bruk av fotocellestyring bør batteridrevet modell vurderes for å unngå transformator og ledning under vask	
3.9	Badekar	Ingen spesielle krav	Tilkomst for renhold må ivaretas, frittstående med tilstrekkelig høyde under	Som smittevernsone 2	
3.10	Rørføringer, se kommentar 3.0	Ingen spesielle krav	Skal være skjult	Som smittevernsone 2	
3.11	Fordeleingskap med avstengningsventiler	Ingen spesielle krav	Bak lukket dør i korridor el.	Bak lukket dør - plasseres fortrinnsvis i underprioriterte rom	
3.12	Sprinkler	Vanlige hoder	Som smittevernsone 1	Skjult/innfelt sprinkelhode med støvpakning	
3.13	Brannskap	Skjult, innfelt i vegg	Som smittevernsone 1	Som smittevernsone 1	
3.14	Ventiler (stenge-/motorventiler)	Ingen spesielle krav	Skjult bak luke	Som smittevernsone 2	
3.15	Klimabuffel/kombibuffel - lokal oppvarming	Kan erstatte radiator i rom ved behov	Kan erstatte radiator i rom ved behov Renholdshensyn må ivaretas	Som smittevernsone 2	
3.16	Ventiler i vegg (luft inn-ut)	Ingen spesielle krav	Utforming vurderes med hensyn på renholdsvennlighet Ventilvalv skal godkjennes av byggherre før endelig valg	Som smittevernsone 2	
3.17	Anmerking VVS	Ingen spesielle krav	Tilgjengelighet for renhold krever gjennomtenkt utførelse fra VVS - ender ofte med mange «smussfeller»	Som smittevernsone 2	
4 RÅDGIVENDE INGENIØR ELEKTRO					
4.0	EL - generelle krav	Her er ingen spesielle krav utover det som er vanlig i somatiske sykehus	Smittevernsone 1	Smittevernsone 2	Smittevernsone 3
4.1	Valg av produkter skal godkjennes av byggherre	Ingen spesielle krav	Nærmere definerte produkter skal godkjennes av byggherren	Støvsamling og renhold vurderes for armaturer Alle ledninger legges skjult Alle ledninger legges skjult (bortsett fra rom som bygges lufttette hvor det skal legges over himlingen) og i vertikale kanaler	Som smittevernsone 2
4.2	Lysanlegg	Ingen spesielle krav	Armaturer må være mulig å holde rene Godkjennes av byggherre	Som smittevernsone 2	
4.3	Tele/dataanlegg	Ingen spesielle krav	Tastatur som kan desinfiseres	Som smittevernsone 2	
4.4	Dørbrytere, dørråpner, albuebrytere	Ingen spesielle krav	Utforming må være renholdsvennlig	Utforming må være renholdsvennlig Automatiske dørråpner programmeres i rom der dørhåndtak ikke er ønskelig (i tillegg til andre beurruller for automatikk)	
4.5	Detektorer og meldere	Ingen spesielle krav	Ingen spesielle krav	Akseptpunkt for trådløst nett og lignende installasjoner plasseres utenfor kritiske rom	
4.6	Alarmorganer	Optiske signallamper som monteres i fellesområder og et utvalg av øvrige rom, basert på krav om Universell Utforming i TEK17	Hvis aktuelt må krav til renhold ivaretas	Hvis aktuelt må krav til renhold ivaretas - plasseres utenfor kritiske rom	
4.7	Talevarsling	Ingen spesielle krav	Innfelte høyttalere hvis aktuelt	Som smittevernsone 2	
4.8	Kortleser i skallet, korridorer, spesielle rom	Ordinær berøringsfri kortleser med kodetastatur	Som smittevernsone 1	Som smittevernsone 1	
5. INNKJØP MØBLER OG LØST INVENTAR					
5.0	Beskrives generelt	Om gardiner/tekstiler kan benyttes - se 2.6 For møbler - se også 2.12			
5.1	Gardiner forheng tekstil	Må tåle vask i maskin på 60 grader			
5.2	Møbler og interiør Se kommentarer under 5.0	Basale smittevernrutiner tilsier at møbler bør være laget av materialer som er lette å holde rene og som tåler desinfeksjonsmiddel (f.eks. møbeltrekk av kunst - skinn eller plast) Tekstiler som tåler sykehusrutiner er under utvikling Møbelstoff skal ha farge og struktur som gjør at flekker og søl lett oppdages og kan fjernes Møblene skal være trukket glatt og helt, uten fordypninger, knapper og kantelisser eller ekstra pyntesømmer - gjerne med åpen spalte i overgang sete-rygg Det skal være fuktsperre på alle pasientrelaterte sittemøbler I pasientrelaterte områder må møbeltrekk være avtagbare og kunne vaskes ved 60 grader Møbelstoffet må tåle bruk av microfibrilklut og nøytralt rengjøringsmiddel ved renhold og flekkfjerning, og bruk av møbelbørste ved fjerning av tørt smuss Møbelstoffet må tåle godkjent desinfeksjonsmiddel i rom der det behandles pasienter - operasjonsstuer, poliklinikk, pasientrom, isolasjonsrom og hvor det av erfaring oppstår et behov for desinfeksjon			

