

BYGGRELATERADE INFEKTIONER – ASPERGILLUS

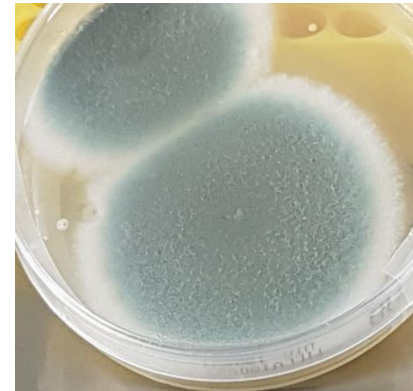


Amelie Magnander, *Hygienläkare Region Jönköping, Infektionsläkare, Region Östergötland*
Charlotta Karlsson, *Hygienläkare, Klinisk Mikrobiolog, Region Kronoberg*

Hygiendagarna Jönköping 2023

ASPERGILLUS

- Nedbrytare av organiskt material
- Jord, vatten, växtlighet – kompost!
- Små sporer, mycket tåliga (2-3 μ m)
- Kontaminerar ytor och byggmaterial
- När långt ned i lungorna och utgör stor del av de partiklar som luftvägarna utsätts för dagligen
- Övergående kolonisatör hos friska människor



- Smittdos och inkubationstid oklara
 - Kolonisation/infektion

ASPERGILLUS - INFEKTIONER

- Lunginfektioner vanligast
Hög mortalitet (50-90%)
- Kutan infektion
 - Nekrotiserande hudlesion → Systemisk infektion
 - Hög dödlighet obehandlad



Hematologi/benmärgstransplantation (50%?)
Cytostatikabehandling
Transplantation
Neonatal (hudlesion)
(IVA? KOL? immunmodulerande läkemedel?)
Diabetes)

DIAGNOSTIK?

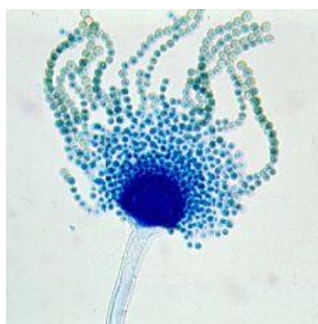


- Gold standard
 - Biopsi/histopatologi + positiv odling
 - *A. fumigatus*, *A. flavus*, *A. niger*, och *A. terreus*
- Ofta sannolikhetsdiagnos
 - Riskfaktor + klinisk bild +
 - Röntgenfynd
 - Positiv odling från sterila lokaler/BAL
 - Serummarkörer (galactomannan, beta-D-glucan)
 - Aspergillus PCR

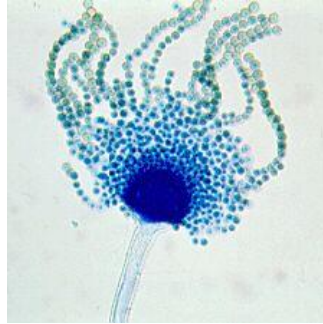
VÅREN 2018

- 5 hematologipatienter
- Invasiv aspergillos (verifierad eller stark misstanke)
 - Röntgen, odling, svampantigen, PAD
- Tidigare 0 lokala fall i "mannaminne"
- Lex Maria

UTBROTT?



=



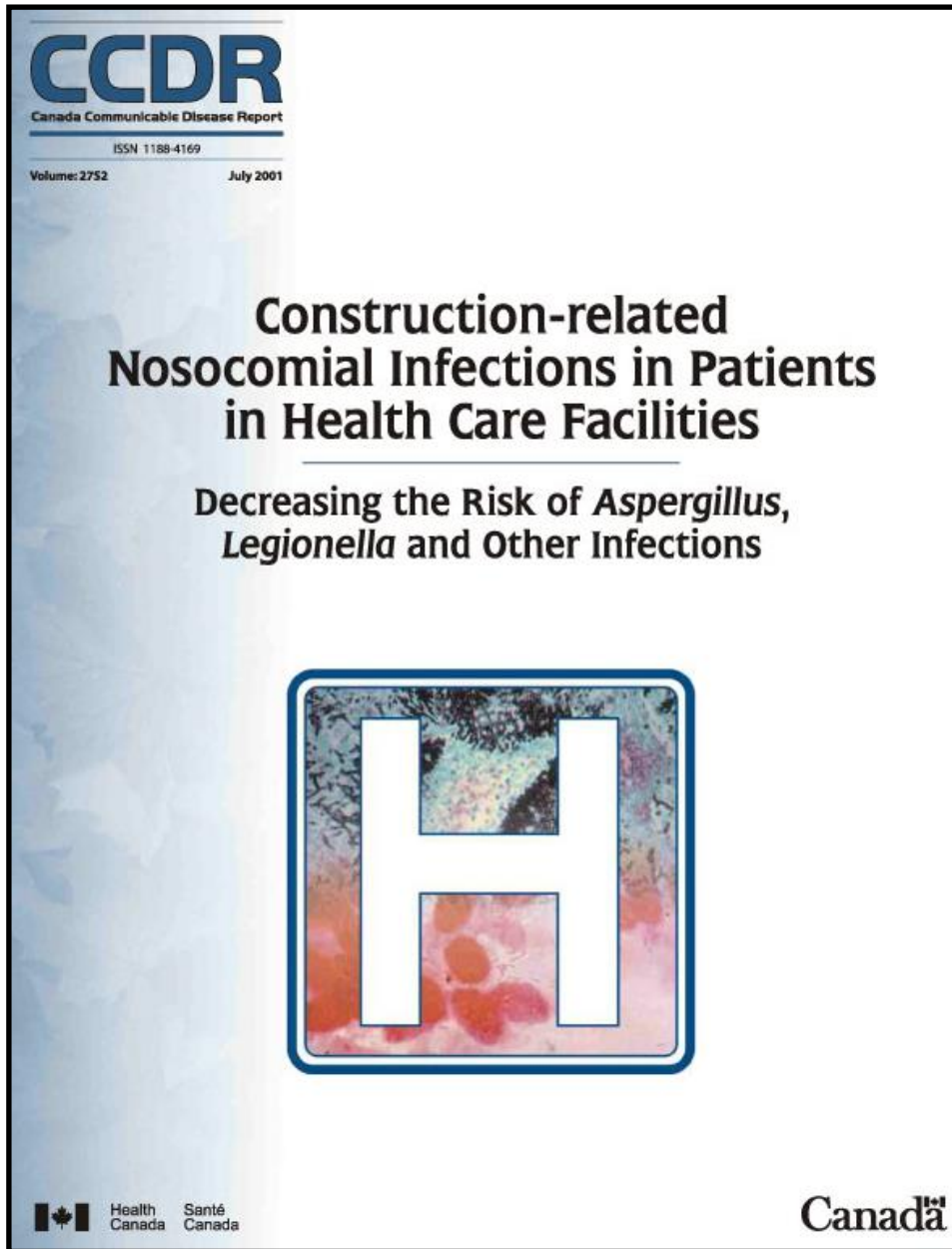
=



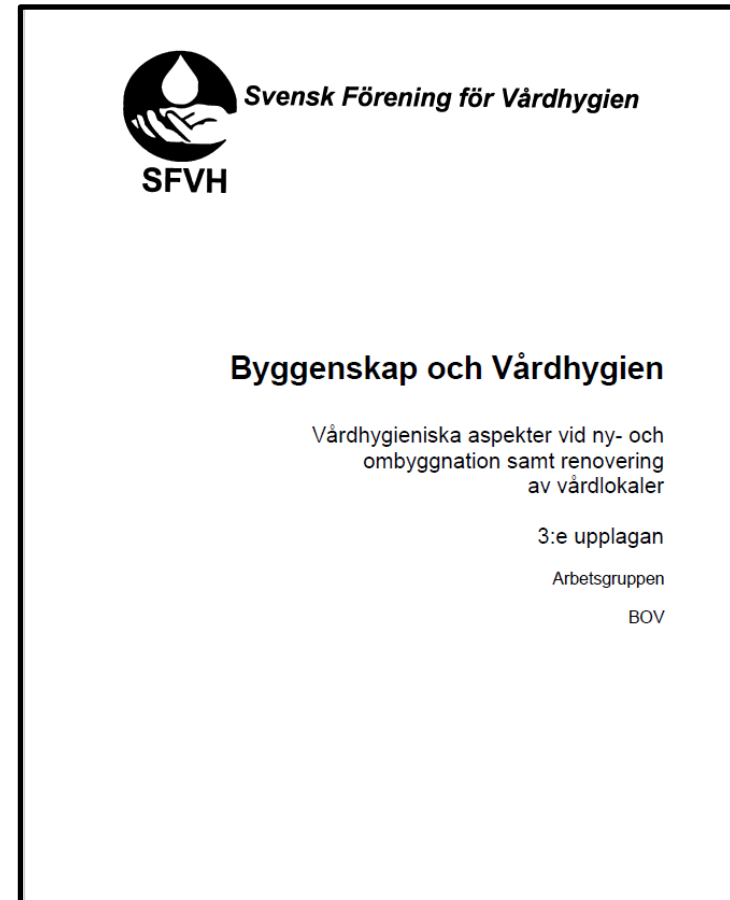
=



- Genetisk diversitet
- Olika arter



”Det här är bara ett problem i Kronoberg”

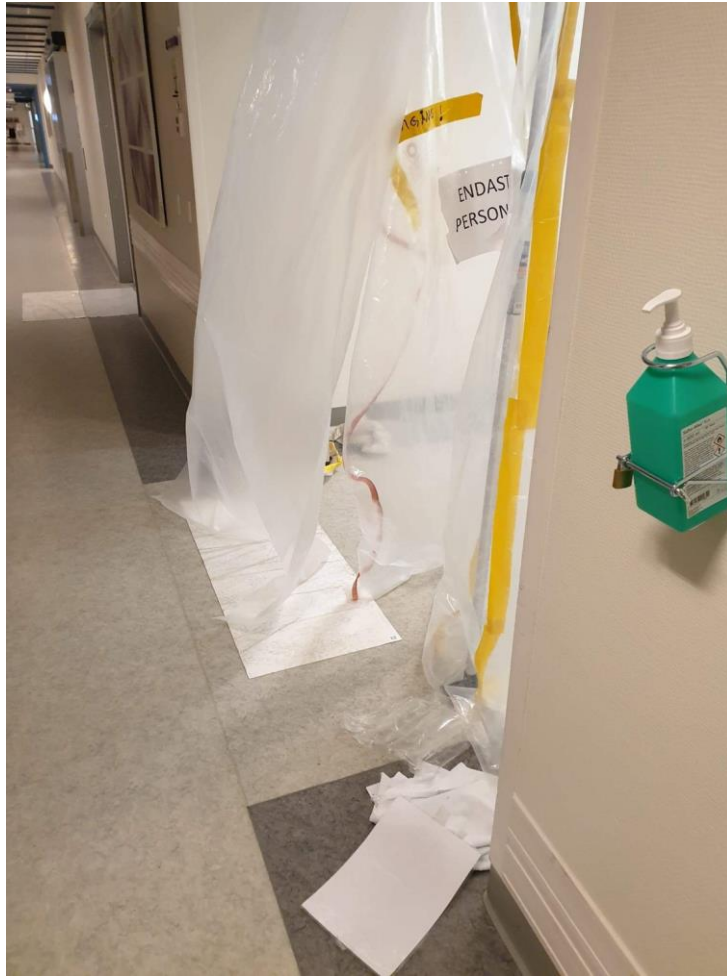




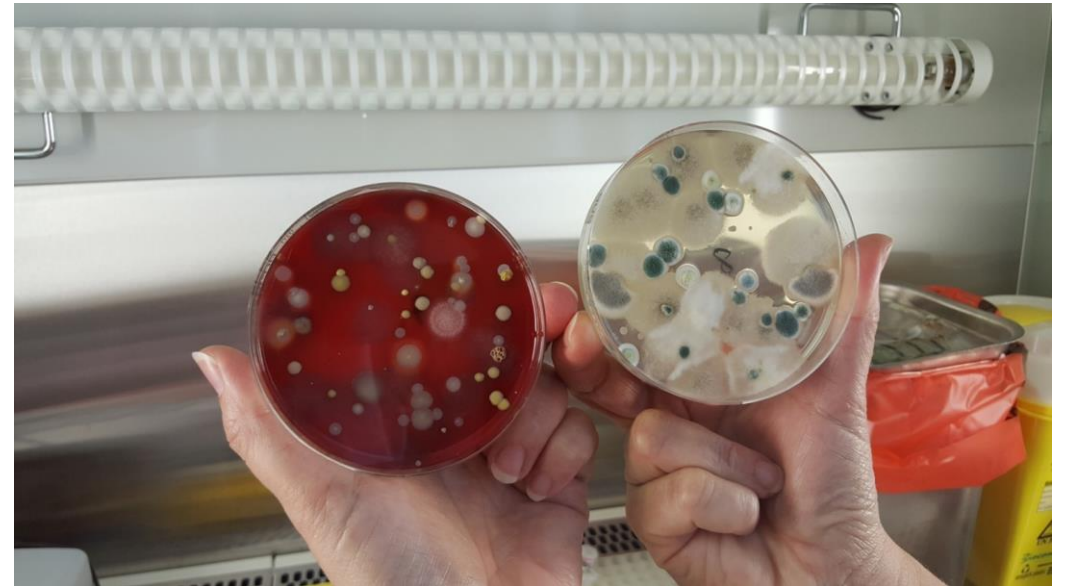
© Can Stock Photo



I PRAKTIKEN...



MILJÖODLING BYGGARBETSPLATS

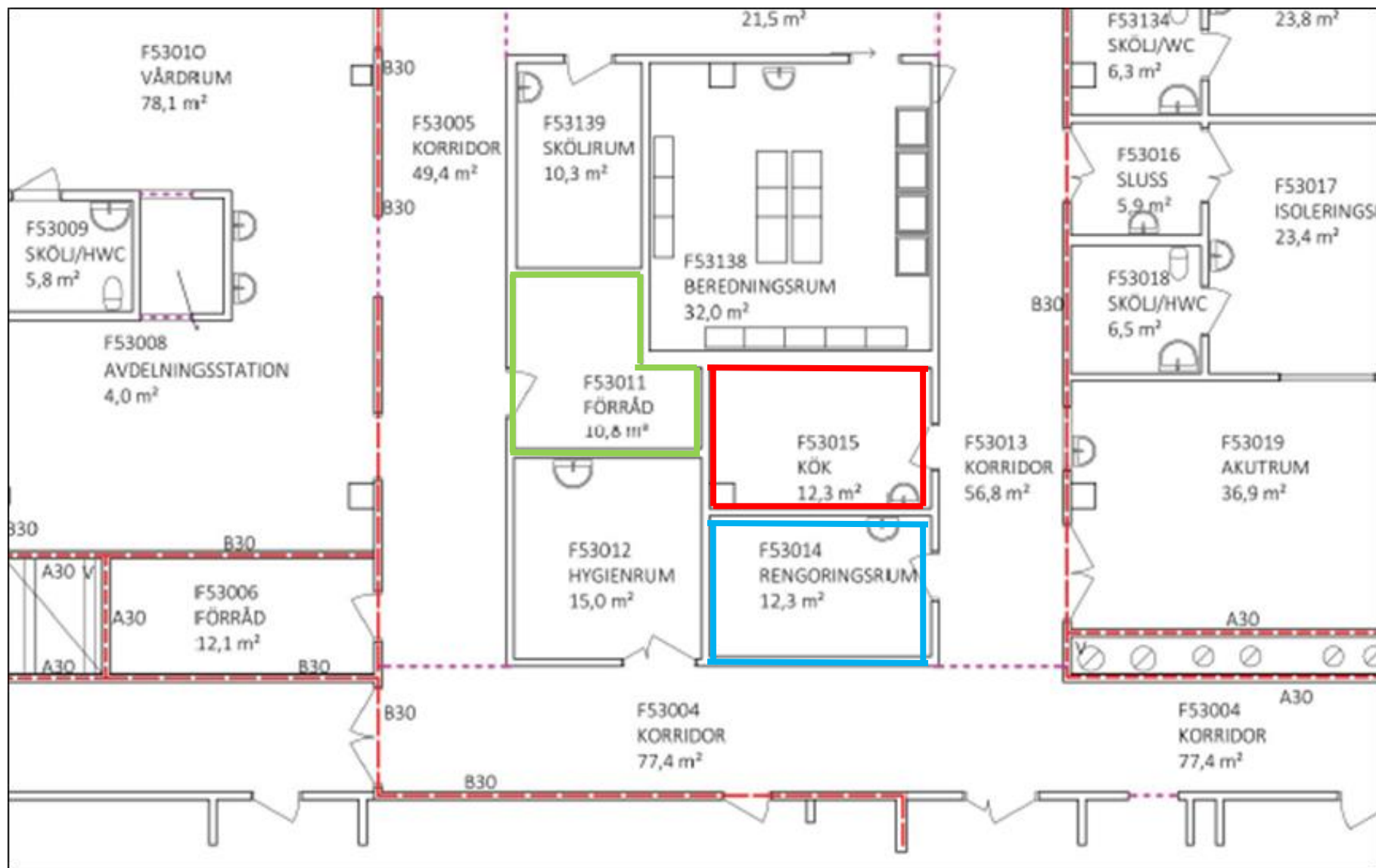


IVA RYHOV



- Invigt 1988
- Källarplan
- Ljuskårdar med frodig växtlighet

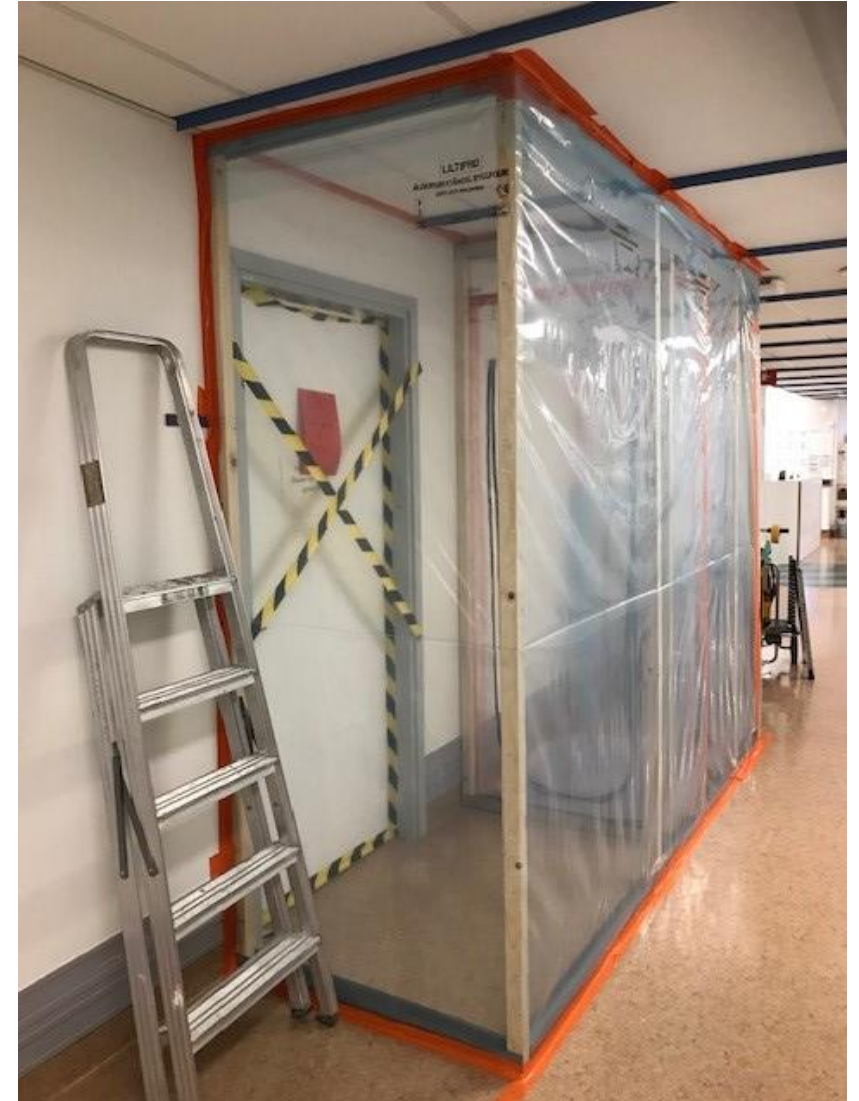




AKUT MÖTE

Beslut om adekvata skyddsåtgärder:

- Sluss
- Plan för evakuering av gods i steriltförråd
- Avspärrningar i samband med resterande renoveringsåtgärder

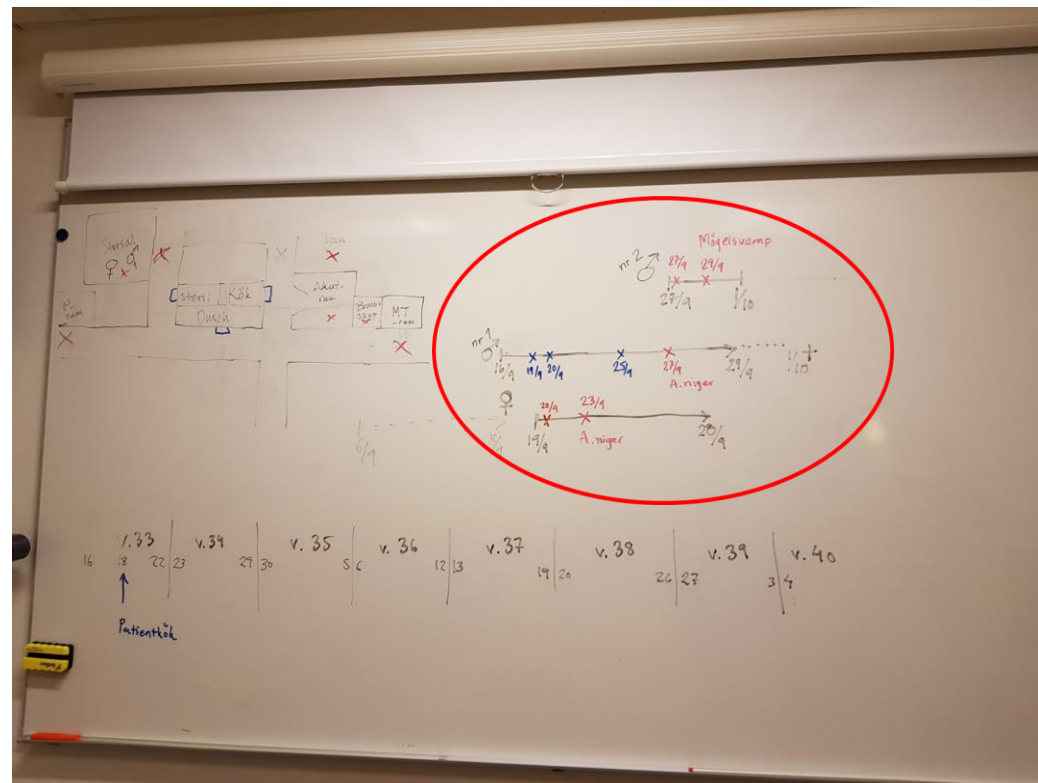


BÖRJAN AV OKTOBER...

- Mikrobiologen "larmar" till vårdhygien om att det växer mögel i 3 IVA-patienters luftvägsodlingar
- Anmärkningsvärt med 3 fall inom en vecka. Senaste patientprovet med mögelväxt på IVA var i februari 2021
- Två ytterligare vattenläckor skett och åtgärdats senaste veckorna ("Bara färskt vatten, inget mögelproblem i tak/väggar...")

UTBROTTSGRUPPSMÖTE

Representanter från IVA, Regionfastigheter, Mikrobiologen och Vårdhygien



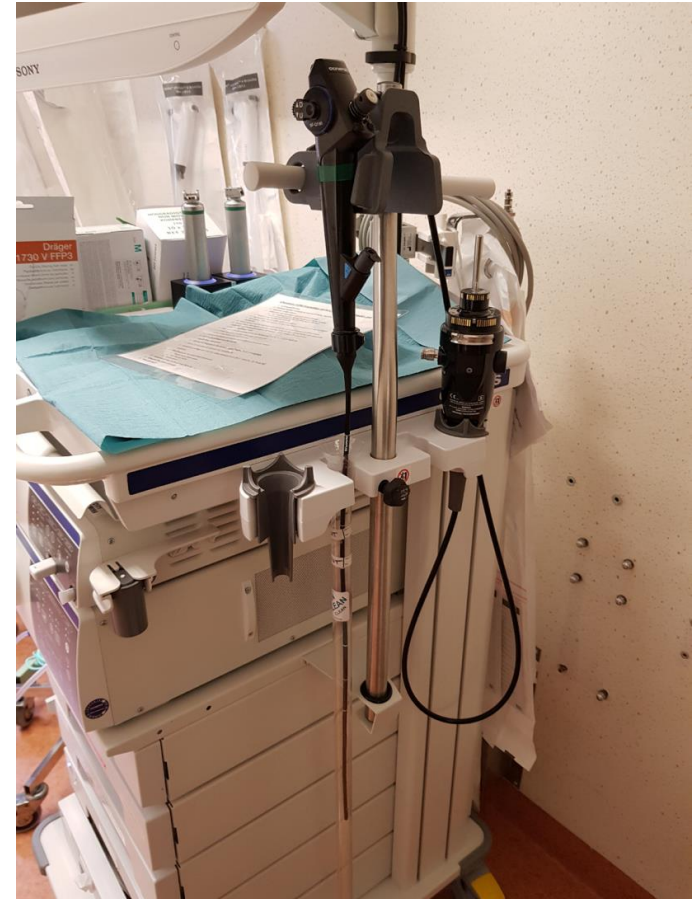
PATIENTFALL

- A. niger hos 2 patienter
- A. tritici hos 1 patient
- Ingen var immunsupprimerad
- Ingen med kliniska infektionstecken. Kolonisation.
- Mögel i bronkodling redan första dygnet på sjukhus hos 2 av 3



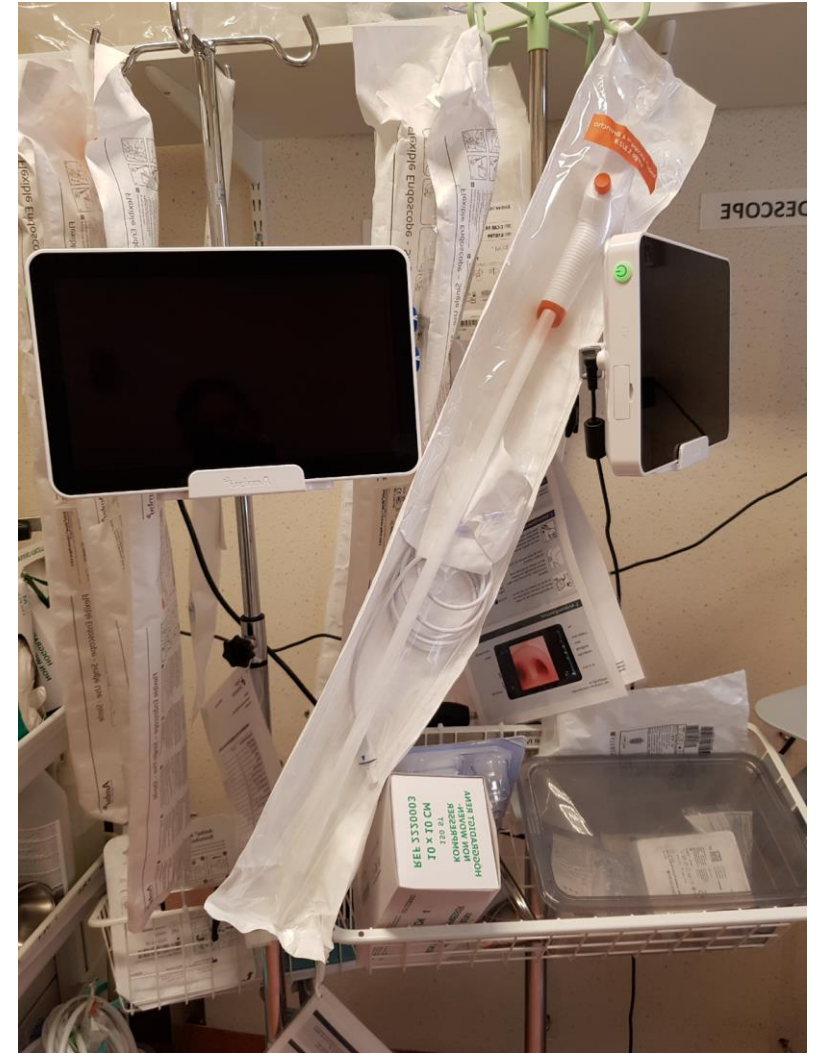
GEMENSAM SMITTKÄLLA?

- Kontaminerade bronkoskop?
- Kontaminerade handskar?
- Luft?









UTBROTTSGRUPPSMÖTE

Beslut:

- Storstädning hela IVA
- Utredning av bakomliggande orsak
- Kvarstående problem???

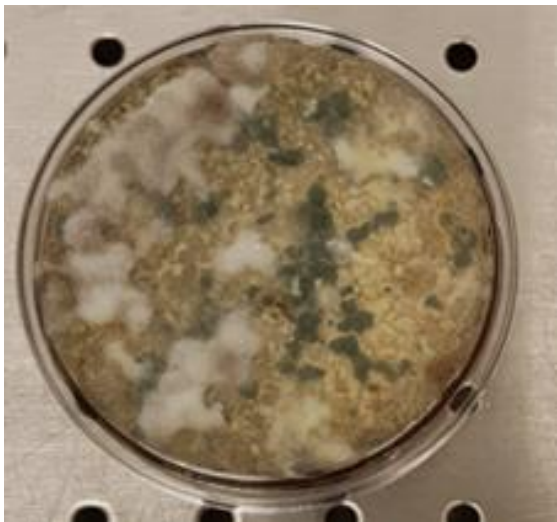
- Odling från bronkoskop och ytor
- Luftmätning
 - Externt företag
 - Mikrobiologilaboratoriet Ryhov



RESULTAT ODLINGAR

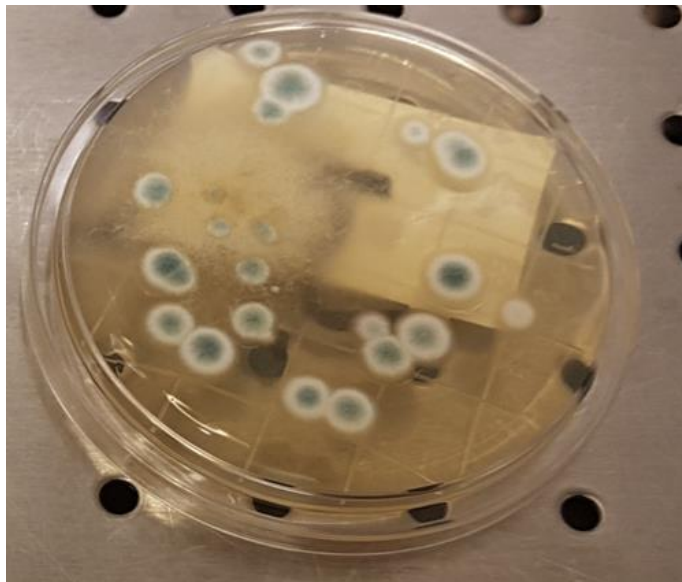
Växt av mögel

- i majoriteten av luftodlingarna
- på många ytor (inkl handskpaket i akutrummet)
- på engångsbronkoskop

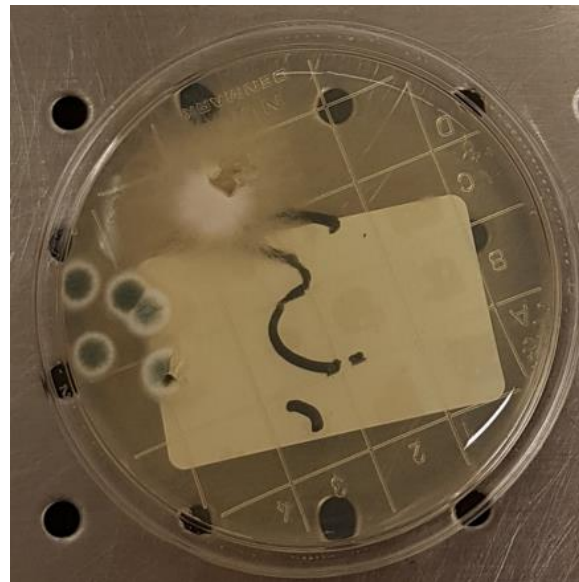


ÅTGÄRDER

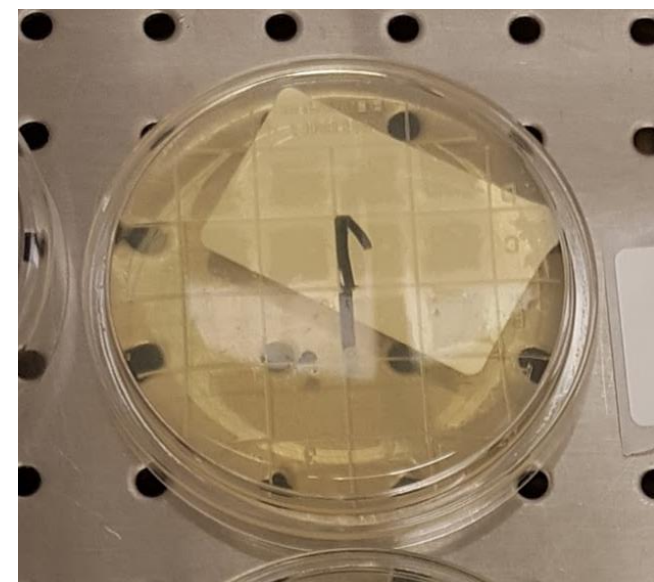
- Engångsbronkoskop slängs
- Flergångsbronkoskop diskas om
- Luftrenare ställs på strategiska platser
- Nya luft- och miljöodlingar tas



Odling 1



Odling 2



Odling 3

SAMMANFATTNING AV UTBROTET

- Mögelväxt hos 4 patienter
- Positivt Aspergillusantigen hos ytterligare 3
- **Trolig orsak: Kontamination av bronkoskop till följd av
bristande skyddsåtgärder vid rivning**
- Renare luft och miljö efter vidtagna åtgärder
- Lex Maria-anmälan

RISKBEDÖMNING OCH KOMMUNIKATION

- Nybyggnation
- Ombyggnation/renovering
- Oplanerade åtgärder
- Underhållsarbete
- Externa entreprenörer

BYGGNADSARBETE I VÅRDLOKALER

Byggarbeten görs om möjligt då verksamheten är stängd/ evakuerad

- Planer hemtagning/mottagning av känsliga patienter

Avgränsa med tät barriär mellan vårdverksamhet och byggplats

- Ev undertryck innanför avskärmning
- Se upp med kommunicerande utrymmen ovan undertak och ventilation
- In- och utförsel av byggmaterial
- "Byggfri väg"

Miljöodlingar/Partikelmätning?

- Skadan är redan skedd – tänk efter före
- Baseline?
- Negativt resultat?



OMGIVNING



Kommunal/närliggande verksamhet



ÖKAD MEDVETENHET I ORGANISATIONEN

- Löpande kontakt mellan byggansvariga, vårdhygien och verksamheter inför planering och byggstart. Planerade avstämningar under längre projekt.
- Enheter med känsliga patienter, men även annan personal (Transport, Materialförsörjning)
- Läkare som bedömer känsliga patienter.
- Offentliga utrymmen – ”allas ansvar är ingens ansvar”



VAD HÄNDE I JÖNKÖPING?

Lex Maria ->

- Bristande säkerhetskultur
- Behov av bättre följsamhet till riktlinjer

Plan:

- Fastställande av redan påbörjad riktlinje för RJL
- Utbildning för Regionfastigheters medarbetare

CCDR

Canada Communicable Disease Report

ISSN 1188-4169


Volume: 2752

July 2001

Construction-related Nosocomial Infections in Patients in Health Care Facilities

Decreasing the Risk of *Aspergillus*,
Legionella and Other Infections



 Health Canada Santé Canada

Canada

FR

REGION KRONBERG

Mögel- och Legionella- infektioner vid byggarbeten

Riskbedömning och förebyggande åtgärder

Vårhygien
2018-08-13

 Region
Jönköpings län

 Region
Jönköpings län

- Behov av ännu tydligare och enklare riktlinje
- Mer konkret och tydligare exempel



- Dialog med Regionfastigheter
- Vad är möjligt/rimligt?



Försiktighetsåtgärder

Verksamhetens effektivitet

- Större jobb – oftast enklare
- Mindre jobb, drift och underhåll – svårare avvägning
- Tekniska lösningar som minskar damm, ex luftrenare, verktyg med Hepa-filtrerad dammsugare



Mögel- och Legionella- infektioner vid byggarbeten i vårdmiljö

Riskbedömning och förebyggande åtgärder

Riktlinje framtagen i samarbete mellan
Smittskydd Vårdhygien och Regionfastigheter
i Region Jönköpings län.

Målgrupp:

Regionfastigheters medarbetare,
entreprenörer, vårdverksamheter

- Grundläggande del om mögel och Legionella
- Vikten av riskbedömning ur vårdhygieniskt perspektiv
- Matris för att bedöma adekvata skyddsåtgärder

RISIKFAKTORER HOS PATIENTER

Riskfaktorer för infektioner med mögelsvampar	Riskfaktorer för infektion med Legionella
<ul style="list-style-type: none">• Immunsuppressiva tillstånd (till exempel benmärgs- eller organtransplantation, långvarig neutropeni, steroidbehandling* eller annan immunsuppressiv terapi)• AIDS, medfödd immunbrist (fr.a. kronisk granulomatös sjukdom)• KOL• Intensivvård• Rökning• Ålder (för tidigt född eller mycket gammal)	<ul style="list-style-type: none">• Immunsuppressiva tillstånd (till exempel benmärgs- eller organtransplantation, cellgittsbehandling eller steroidbehandling)• Hög ålder• Manligt kön• Cancersjukdom (framför allt hematologisk malignitet och lungcancer)• AIDS• Kronisk lungsjukdom• Rökning (tidigare eller aktuell)• Behandling med TNF-alfahämmare eller anti CD52-hämmare.• Hög alkoholkonsumtion• Diabetes mellitus• Grav njursvikt• Hjärt- kärlsjukdom

* kortisonbehandling ekvivalent med 0,3 mg prednisolon/kg/d under minst 3 v.

TYPER AV BYGG- OCH INSTALLATIONSAKTIVITET

Identifiera den aktivitetstyp som bäst beskriver aktuellt projekt.

Typ A	<p>Inspektion och icke-invasivt arbete, såsom avlägsnande av enstaka takplatta och underhållsaktiviteter som inte genererar mer partikelsläpp än en inspektion.</p> <p>Exempel på aktiviteter:</p> <ul style="list-style-type: none">• Akut felsökning• Byte av givare• Mätning av luftflöde• Manövrering av ventil och spjäll• Byte av branddetektor• Byte av ställdon• Målning utan slipning• Mindre el-arbeten <p>Mindre VVS-arbeten som stör vattentillförseln under kortare tid än en vecka.</p>
Typ B	<p>Kortvariga arbeten med små ingrepp som skapar minimalt med damm.</p> <p>Aktiviteter:</p> <ul style="list-style-type: none">• Mindre kabeldragning med enstaka håltagning• Mindre demontering/ montage av Lex. ventilationsdetalj• Installation av kortläsare/ branddetektor/ tablåer/ paneler• Mindre ingrepp i väggar eller tak där dammet kan begränsas• Slipning av liten väggyta inför målning eller väggbeklädnad• Demontering av tvättställ och enskilda skåp. <p>VVS-arbeten som stör vattentillförseln under en vecka eller längre.</p>
Typ C	<p>Arbete som genererar måttlig dammnivå. Exempelvis rivning eller borttagning av fasta byggnadsdelar, slipning av väggar, borttagning av golvmattor eller flera takplattor, upprättande av ny väggkonstruktion, större arbete med ventilationskomponenter, rörledningar eller kabeldragning.</p>
Typ D	<p>Stora rivnings-, renoverings- och nybyggnadsprojekt som genererar hög dammnivå.</p>

Minimalt med damm



Maximalt med damm

KATEGORISERING AV VERKSAMHETER

Ej känslig miljö



Mycket känslig miljö

Kategori 1	<ul style="list-style-type: none">• Kontorsutrymmen• Utrymda vårdavdelningar• Offentliga utrymmen
Kategori 2	<ul style="list-style-type: none">• Alla öppenvårdsverksamheter inklusive mottagningar som inte omfattas av kategori 3 eller 4.• Provtagningscentral/ primärvårdslab.• Omklädningsrum för personal utanför enheten
Kategori 3	<ul style="list-style-type: none">• Akutmottagning• Röntgenavdelning (förutom de röntgen-lab som ingår i kategori 5)• UVA/ DUVA/ Post-up• Förlossningsenhet (undantag operationsrum)• BB/ Familjevårdsenhet• Dagkirurgi• Nuklearmedicin• Rehab-bassänger• Klinisk fysiologi• Vårdavdelning som inte ingår i kategori 4
Kategori 4	<ul style="list-style-type: none">• Intensivvårdsavdelning• Öppenvårdsmottagningar med "operationsrum"• Förråd/uppställningsplats för medicinskteknisk utrustning som används i verksamheter tillhörande kategori 3 eller 4• Onkologisk avdelning och öppenvårdsmottagningar för patienter med cancer eller hematologisk sjukdom• Vårdavdelningar och öppenvårdsmottagning för patienter som har fått benmärgs- eller fasta organtransplantationer• Avdelningar och öppenvårdsmottagningar för patienter med immunbrist• Dialysenhet• Barnavdelning• Neonatalavdelning/ mottagning• Alla endoskopienheter• Läkemedelsförråd• Sterilförråd• Materialdepå/centrallager
Kategori 5 Mikrobiellt kontrollerade miljöer	<ul style="list-style-type: none">• Operationsavdelning• Sterilteknisk enhet• Decentraliserade klassade operationsrum (Röntgen)• Sjukhusapotekets sterila läkemedelsberedning

MATRIS FÖR RISKKLASSNING AV PROJEKT

Verksamhetens kategori	Bygg- och installationsaktivitet			
	Typ A	Typ B	Typ C	Typ D
Kategori 1	Gul	Gul	Orange+	Röd
Kategori 2	Gul	Orange	Orange+	Röd
Kategori 3	Gul	Orange	Orange+	Röd
Kategori 4	Gul	Orange	Röd	Röd
Kategori 5	Gul	Röd+	Röd+	Röd+

EXEMPEL

Byte av golvmatta i
väntrum på röntgenavdelning



Röntgenavdelning

Borttagning av
golvmatta

Verksamhetens kategori	Bygg- och installationsaktivitet			
	Typ A	Typ B	Typ C	Typ D
Kategori 1	Gul	Gul	Orange+	Röd
Kategori 2	Gul	Orange	Orange+	Röd
Kategori 3	Gul	Orange	Orange+	Röd
Kategori 4	Gul	Orange	Röd	Röd
Kategori 5	Gul	Röd+	Röd+	Röd+

Risiklass Orange+
Följande åtgärder vidtas:

Ansvar Regionfastigheter

Vid byggaktivitet

- Upprätta ogenomsläpplig dammspärri bestående av plastark eller provisorisk vägg från det verkliga taket (omfattar området ovan undertak om ej fast gipstak) till golv. Bedöm behovet av att upprätta en sluss. Om dammspärri ej kan upprättas, bedöm möjligheten att använda luftrenare och dammsugare enligt risiklass Orange.
- Dörr/avspärrning till arbetsområdet ska hållas stängd både under pågående arbete och vid uppehåll.
- Kontrollera att byggområdet inte har överluft till andra lokaler.
- Säkerställ att byggdamm inte sprids utanför byggområdet via ventilationssystem eller luftströmmar. Ventilation av berörda hisschakt ska inte recirkuleras in i vårdlokaler.
- Om dammspärri ej kan upprättas och takplattor behöver tas ner ska så få plattor som möjligt lyftas åt gången och sättas tillbaka löpande.
- Vid färdigställt arbete dammsugs arbetspunkterna. Dammsugare ska vara H-klassad med minst Hepa H13-filtrer (t.ex. Pullman Ermator S25H).
- Vid slipning eller sågning bör maskinen kopplas till H-klassad dammsugare med minst Hepa H13-filtrer.
- Kontrollera kontinuerligt att åtgärder för dammkontroll fungerar.
- Vid behov av uppvärmning och uttorkning använd värmemattor (ej byggfläktar).
- Placera klistermatta vid utgången från byggområdet. Bedöm behov av klistermattor även utanför närliggande vårdverksamheter. Säkerställ rutiner för regelbundet byte.
- Byggmaterial och avfall ska förvaras på avsedd plats inom byggområdet eller avlägsnas.
- Transportera avfall och överblivet byggmaterial i täckta behållare från byggområdet och deponera i container utan mellanlagring.
- Ta fortlöpande ställning till om utökad städfrekvens i nära anslutning till byggområdet behövs.

Vid VVS-verksamhet

- Byggarbetets påverkan på vattensystemet måste tas med i riskanalys tidigt i processen.
- Undvik blindledning med stillastående vatten i rörnätet för tappvatten.
- Spola vattenledningarna med kallt och varmt vatten innan de åter tas i bruk.
- Bedöm behov av Legionella-odling innan vattensystemet åter tas i bruk.

Ansvar Verksamhetschef/ vårdenhetschef/ lokal samordnare

Varje risiklass innehåller:

- förebyggande åtgärder kopplade till bygg/ VVS
- ansvarsfördelning

Ansvar Verksamhetschef/ vårdenhetschef/ lokal samordnare

- Vid arbeten i risiklass Orange+ ska riskanalys ur ett vårdhygieniskt perspektiv göras tidigt i processen (använd gärna checklistan, bilaga 1).
- Patienter och vårdpersonal ska inte vistas i eller passera arbetsområdet.
- Se till att allt material och utrustning som används till och av patienter är skyddade mot damm.
- Kontrollera kontinuerligt att åtgärder för dammkontroll fungerar.
- Ta fortlöpande ställning till om utökad städfrekvens i nära anslutning till byggområdet behövs.
- Säkerställ att byggområdet är noggrant rengjort innan lokalen tas i bruk.

NULÄGE JÖNKÖPING

- Riktlinjen fastställd av Regionfastigheter hösten 2022
- Utbildning med workshop hållits för byggprojektledare, förvaltare, funktionsplanerare m.fl.
- Framtagande av förenklad version för drift- och servicejobb pågår
- Bättre förståelse för risker i fastighetsorganisationen
- Vårdhygien involveras oftare och tidigare

ERFARENHETER

- Budskap landar inte förrän utbrott redan skett
- Vad lämpar sig i den egna organisationen?
- Riktlinjer framtagna i samarbete med fastighet – en framgångsfaktor
- Viktigt med samarbete mellan fastighet, verksamheter och vårdhygien – fortlöpande avstämningar

FRÅGOR

