

# Byggarbete i vårdmiljö

Riskbedömning och förebyggande åtgärder för att  
förhindra mögel- och legionellainfektion

## Innehållsförteckning

Inledning .....	1
Syfte .....	1
Smittämnen och smittrisker .....	1
Mögelsvamp.....	1
Legionella .....	2
Biofilm i vattensystem.....	2
Riskbedömning och förebyggande åtgärder .....	3
Del A: Bygg- och installationsaktivitet .....	4
Del B: Kategorisering av verksamhet .....	5
Resultat av bedömning i del A och B.....	6
Del C: Matris för riskklassning av projekt.....	6
Del D: Förebyggande åtgärder och ansvarsfördelning .....	6
Åtgärder vid mark- respektive byggarbete utomhus nära vårdlokaler .....	11
Referenser .....	12
Bilaga 1. Checklista för vårdhygienisk riskanalys inför om- och nybyggnation .....	13
Bilaga 2. Planerings- och kontaktlista .....	15
Dokumentation .....	16

Den första versionen av detta dokument från 2024 är en omarbetning av dokument från Smittskydd/vårdhygien och Regionfastigheter i Region Jönköpings län samt Vårdhygien i Region Kronoberg.

## Inledning

Byggnads- och renoveringsarbete i, och i anslutning till, vårdmiljö genererar byggdamm som innehåller sjukdomsframkallande mikroorganismer. Dessa kan orsaka allvarlig infektion, i synnerhet hos patient med nedsatt immunförsvar. Byggnadsarbete kan också bidra till tillväxt och spridning av vattenlevande mikroorganismer i vattensystem.

De mikroorganismer som utgör störst risk är mögelsvamp och legionella. Risk för byggrelaterad infektion kan minskas påtagligt genom förebyggande åtgärder. Förebyggande arbete kräver planering av ett team med representanter från berörda vårdverksamheter, projektledare, förvaltare, planeringsledare, driftpersonal samt Vårdhygien.

Syfte med planeringsarbete är att identifiera och skydda känsliga patientgrupper.

Byggnadsarbete ska i princip inte ske i vårdlokaler under pågående vårdverksamhet och inte heller i lokaler i direkt anslutning till vårdlokaler, till exempel i personalutrymmen, förråd, läkemedelsrum och desinfektionsrum. Om vårdverksamhet behöver fortgå under byggtid krävs det särskilda åtgärder innan och under byggprocess både från byggprojekt och verksamhet. Beslut om åtgärder tas i samråd mellan berörda parter före byggstart.

## Syfte

Dokumentet är ett stöd i riskbedömning och planering av förebyggande åtgärder vid bygg- och renoveringsarbete i vårdlokaler.

## Smittämnen och smittrisker

### Mögelsvamp

Mögelsvamp finns naturligt i mark, vatten och förmultnande växtlighet, men kan förekomma i byggnader och byggmaterial. Aspergillus är den mögelsvamp som oftast ger upphov till byggrelaterade infektioner. Den förökar och sprider sig genom att bilda sporer som kan frisättas i luft. Sporerna är mycket tåliga och kan förbli vilande under lång tid i väntan på att rätt livsbetingelser ska uppstå. När förhållanden är de rätta, till exempel avseende luftfuktighet och temperatur, kan sporer bilda nya mögelsvampar. Eftersom sporer är mycket små, sedimenterar de väldigt långsamt (0,03 cm/s) och kan därför bli luftburna under lång tid.

Mögelsporer kan finnas i och på byggmaterial, även sådant som är helt nytt, och frisätts när materialet hanteras. Damm innehållande mögelsporer finns till exempel ofta på ovansidan av innertak, i fiberisoleringsmaterial och brandskyddsmaterial utan att detta behöver orsaka problem eller hälsorisker. Det är först när material med mögelsporer rubbas eller bearbetas som större mängd sporer riskerar att frisättas och kan ge upphov till infektion särskilt vid sågnings-, rivnings- och slipningsarbete.

Människan smittas genom inandning av sporer och lunginfektion är vanligast men infektionen kan också spridas via blodet till andra organ. Hos patient med kraftigt nedsatt immunförsvar, framför allt patient med neutropeni eller som är organtransplanterad, kan en infektion med mögelsvamp vara livshotande.

Utbrott av infektion orsakad av mögelsvamp har observerats efter händelser där damm med mögelsporer har spridits till lokal där känsliga individer vistats. Byggdamm kan även förorena sjukvårdsmateriel och förstöra medicinteknisk apparatur.

Ventilationssystem kan sprida mögelsporer under renovering och byggnation. Felaktigt luftflöde och luftryck, felaktigt monterade eller trasiga filter och felmonterad luftkonditionering är exempel på när ventilationssystem bidragit till byggrelaterade infektioner.

## Legionella

Legionella är en bakterie som normalt förekommer i jord och vatten och kan orsaka svår lunginflammation. I tappvatten i stora byggnadskomplex, som till exempel sjukhus, hotell och hyreshus finns ofta legionella. Tillväxt gynnas av gamla rörledningar, blindledningar, stillastående vatten och vattentemperatur mellan 20 och 45° C. Legionella i jord kan bli luftburet i samband med grävarbete. Legionella smittar genom inandning av bakterien.

## Biofilm i vattensystem

Legionella lever och förökar sig i biofilm som kan bildas i vattenledningar och andra installationer i vattensystemet. Under byggnation och renovering som medför att vattensystem störs, kan legionella förorena och växa till i vattenledningar och tankar. Förändring i tryck eller flöde kan leda till att biofilm lossnar och frisätter stor mängd legionellabakterier i vatten.

## Riskbedömning och förebyggande åtgärder

Framför allt patient med sjukdom eller behandling som försämrar immunförsvaret riskerar att drabbas av byggrelaterad infektion. Att minimera uppkomst och spridning av byggdamm är avgörande för att förhindra infektion med mögelsvamp. God kännedom om vattenledningssystem och noggrann planering före ombyggnation krävs för att förhindra legionellainfektion.

Grundprincip är att patient/personal- och byggflöde inte ska korsa varandra. Det innebär att patient eller personal inte ska befinna sig i arbetsområdet oavsett typ av bygg och installationsaktivitet.

För att säkerställa rätt nivå på förebyggande åtgärder behöver typ av byggaktivitet samt berörda verksamhets kategorier identifieras före start, enligt tabell nedan. Genom att använda matrisen för riskklassning av projekt kan lämpliga skyddsåtgärder vidtas. Vid arbete i allmänna lokaler som inte nyttjas av specifik verksamhet, ligger ansvaret för riskanalys på lokalsamordnare.

Resultat av riskanalys, inklusive planerade skyddsåtgärder och ansvarsfördelning, ska dokumenteras. Beroende på projektets omfattning kan riskanalys och skyddsåtgärder behöva utföras fortlöpande. Efter överlämning, innan driftstart, ansvarar respektive verksamhet för att städning utförs. Utsedd projektledare ansvarar för att hela kedjan av entreprenörer samt vårdverksamhetens ledning informeras och implementerar innehållet. Mall för planerings- och kontaktlista finns i bilaga 2.

Ibland sker akuta händelser som gör att ombyggnation måste starta omgående. Även vid dessa händelser ska eventuella patientsäkerhetsrisker minimeras.

## Del A: 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. Exempel på aktivitet:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Akut felsökning</li><li>• Byte av givare</li><li>• Mätning av luftflöde</li><li>• Manövrering av ventil och spjäll</li><li>• Byte av branddetektor</li><li>• Byte av ställdon</li><li>• Målning utan slipning</li><li>• Mindre el-arbeten</li></ul> <p>Mindre VVS-arbete som stör vattentillförsel under kortare tid än en vecka.</p>
Typ B	<p>Kortvarigt arbete med små ingrepp som skapar minimalt med damm. Exempel på aktivitet:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mindre kabeldragning med enstaka håltagning</li><li>• Mindre demontering/ montage av till exempel ventilationsdetalj</li><li>• Installation av kortläsare/ branddetektor/ tablåer/ paneler</li><li>• Mindre ingrepp i väggar eller tak där dammet kan begränsas</li><li>• Demontering av tvättställ och enskilda skåp.</li></ul> <p>VVS-arbete som stör vattentillförsel under en vecka eller längre.</p>
Typ C	<p>Arbete som genererar måttlig dammnivå. Exempelvis:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rivning eller borttagning av fasta byggnadsdelar</li><li>• Slipning av vägg</li><li>• Borttagning av golvmatta eller flera takplattor</li><li>• Upprättande av ny väggkonstruktion</li><li>• <i>Större</i> arbete med ventilation, rörledningar eller kabeldragning.</li></ul>
Typ D	<p>Stora rivnings-, renoverings- och nybyggnadsprojekt som genererar hög dammnivå.</p>

## Del B: Kategorisering av verksamhet

Kategori 1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kontorsutrymme utanför vårdverksamhet, privatklädd personal</li><li>• Utrymd vårdavdelning</li><li>• Allmänna utrymmen</li></ul>
Kategori 2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alla öppenvårdsverksamheter inklusive mottagning som inte omfattas av kategori 3 eller 4</li><li>• Provtagningscentral/primärvårdsfab.</li><li>• Omklädningsrum för personal utanför enhet</li></ul>
Kategori 3	<ul style="list-style-type: none"><li>• Akutmottagning</li><li>• Radiologi (exkl. intervention)</li><li>• UVA/Post-OP</li><li>• Förlossningsenhet (undantag OP-rum)</li><li>• BB</li><li>• Klinisk fysiologi</li><li>• Nuklearmedicin</li><li>• Rehab-bassäng</li><li>• Vårdavdelning som inte ingår i kategori 4</li></ul>
Kategori 4	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intensivvårdsavdelning</li><li>• Öppenvårdsmottagning med rum för invasivt ingrepp</li><li>• Förråd/uppställningsplats för medicinskt teknisk utrustning som används i verksamhet tillhörande kategori 3 eller 4</li><li>• Onkologisk avdelning och öppenvårdsmottagning för patienter med cancer eller hematologisk sjukdom</li><li>• Vårdavdelning och öppenvårdsmottagning för patienter som har fått benmärgs- eller fast organtransplantation</li><li>• Avdelning och öppenvårdsmottagning för patienter med immunbrist</li><li>• Dialysenhet</li><li>• Barnavdelning</li><li>• Neonatalavdelning/-mottagning</li><li>• Endoskopienhet</li><li>• Läkemedelsförråd</li><li>• Sterilförråd</li></ul>
Kategori 5 Mikrobiellt kontrollerad miljö	<ul style="list-style-type: none"><li>• Operationsavdelning</li><li>• Sterilteknisk enhet</li><li>• Interventionsenhet</li><li>• Enhet med renrumskrav</li></ul>

## Resultat av bedömning i del A och B

Bygg- och installationsaktivitet (del A)	Ja	Verksamhetskategori (del B)	Ja
<b>Typ A:</b> Inspektion, icke-invasiv aktivitet. VVS-arbete <7 dagar.		Kategori 1	
<b>Typ B:</b> Liten skala, kort duration, minimalt med damm. VVS-arbete ≥7 dagar.		Kategori 2	
<b>Typ C:</b> Måttliga till höga halter av damm. Kräver mer än ett arbetspass att slutföra.		Kategori 3	
<b>Typ D:</b> Höga nivåer av damm, större rivnings- och byggverksamhet som kräver flera på varandra följande arbetspass för att slutföra.		Kategori 4	
		Kategori 5	

## Del C: Matris för riskklassning av projekt

Verksamhets 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+

## Del D: Förebyggande åtgärder och ansvarsfördelning

<p>Riskklass: Gul</p> <p>Följande åtgärder ska vidtas:</p> <p><i>Ansvar Västfastigheter bygg och förvaltning /Västfastigheter drift</i></p> <p>Vid byggaktivitet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Takplattor sätts tillbaka direkt efter visuell inspektion.</li> <li>• Stängd dörr, särskilt viktigt vid akuta jobb där omfattning är okänd. Efter akut skede övergår åtgärder enligt struktur i detta dokument.</li> <li>• För renrum - följ lokala rutiner för tillträde.</li> </ul> <p>Vid VVS-verksamhet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spola vattenledningar enligt förebyggande rutin innan de åter tas i bruk.</li> </ul>
---

## Riskklass Orange

Följande åtgärder vidtas:

### *Ansvar Västfastigheter bygg och förvaltning /Västfastigheter drift*

#### Vid byggaktivitet

- Enstaka takplattor bör lyftas endast en åt gången och sätts tillbaka löpande.
- Finns dörrar som avgränsar arbetsområde ska de hållas stängda både under pågående arbete och vid uppehåll.
- Kontrollera att byggområde inte har överluft till andra lokaler.
- Använd luftrenare med HEPA H13-filtrer under hela arbetet och 30 minuter efter. En enhet vid arbetspunkten med en radie av ca 5 meter sedan flyttas luftrenare eller så används flera enheter.
- Vid färdigställt arbete dammsugs arbetspunkterna. Dammsugare ska vara H-klassad med minst HEPA H13-filtrer.
- Vid slipning eller sågning ska 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 i första hand värmematta. Undvik byggfläkt om möjligt.
- Byggmaterial och avfall ska förvaras på avsedd plats inom byggområde eller avlägsnas.
- Transportera avfall och överblivet byggmaterial i täckta behållare från byggområde och deponera i container utan mellanlagring.
- Ta fortlöpande ställning till om utökad städfrekvens i nära anslutning till byggområde behövs.
- När byggarbete avslutats, innan avskärmning rivs, grovstädas byggområde.

#### Vid VVS-verksamhet

- Byggarbetets påverkan på vattensystem måste tas med i riskanalys tidigt i processen.
- Undvik blindledningar med stillastående vatten i rör-nät för tappvatten.
- Spola vattenledningar enligt förebyggande rutin innan de åter tas i bruk.

### *Ansvar verksamhetschef/ vårdenhetschef/ lokalsamordnare*

- Planera flöde/väg för patient, personal och besökare.
- Patient och vårdpersonal ska inte vistas i eller passera arbetsområde under arbete och 30 minuter efter.
- Se till att allt material och utrustning som används till och av patient är skyddad mot damm.
- Kontrollera kontinuerligt att åtgärder för dammkontroll fungerar.
- Ta fortlöpande ställning till om utökad städfrekvens i nära anslutning till byggområde behövs.
- Säkerställ att byggområde är noggrant rengjort, genom byggstäd.
- Storstäd/vårdstäd utförs innan lokal tas i bruk.

## Riskklass Orange+

Följande åtgärder vidtas:

### *Ansvar Västfastigheter bygg och förvaltning /Västfastigheter drift*

#### Vid byggaktivitet

- Upprätta ogenomsläpplig dammspärre bestående av plastark eller provisorisk vägg från tak/bjälklag (omfattar område ovan undertak om ej fast gipstak) till golv. Bedöm behov av att upprätta en sluss. Om dammspärre ej kan upprättas, bedöm möjlighet att använda luftrenare och dammsugare enligt riskklass Orange.
- Dörr/avspärning till arbetsområde ska hållas stängd både under pågående arbete och vid uppehåll.
- Placera klistermatta vid utgång från byggområde. Bedöm behov av klistermatta inne i byggområde och utanför närliggande vårdverksamheter. Säkerställ rutin för regelbundet byte.
- Kontrollera att byggområde inte har överluft till andra lokaler.
- Säkerställ att byggdamm inte sprids utanför byggområde via ventilationssystem eller luftströmmar. Ventilation av berörda hisschakt ska inte recirkuleras in i vårdlokaler.
- Om dammspärre 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-filter.
- Vid slipning eller sågning bör maskin kopplas till H-klassad dammsugare med minst HEPA H13-filter.
- Kontrollera kontinuerligt att åtgärder för dammkontroll fungerar.
- Vid behov av uppvärmning och uttorkning använd i första hand värmemattor. Undvik byggfläktar om möjligt.
- Placera klistermatta vid utgång från byggområde. Bedöm behov av klistermatta även utanför närliggande vårdverksamheter. Säkerställ rutin för regelbundet byte.
- Byggmateriell och avfall ska förvaras på avsedd plats inom byggområde 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 byggområde behövs.
- När byggarbete avslutats, innan avskärmningen rivs, grovstädas byggområde.

#### Vid VVS-verksamhet

- Byggarbetets påverkan på vattensystem måste tas med i riskanalys tidigt i processen.
- Undvik blindledning med stillastående vatten i rör-nät för tappvatten.
- Spola vattenledningar enligt förebyggande rutin innan de åter tas i bruk.

### *Ansvar verksamhetschef/ vårdenhetschef/ lokalsamordnare*

- Planera flöde/väg för patient, personal och besökare.
- Vid arbete i riskklass Orange+ ska riskanalys göras tidigt i processen (använd gärna checklistan, bilaga 1).

- Patient och vårdpersonal ska inte vistas i eller passera arbetsområde.
- Se till att allt material och utrustning som används till och av patient är skyddade mot damm.
- Kontrollera kontinuerligt att åtgärder för dammkontroll fungerar.
- Ta fortlöpande ställning till om utökad städfrekvens i nära anslutning till byggområde behövs.
- Säkerställ att byggområde är noggrant rengjort, genom byggstäd.
- Storstäd/vårdstäd utförs innan lokal tas i bruk.

Riskklass Röd (inklusive tillägg för Röd+ längre ned i listan)

Följande åtgärder vidtas:

*Ansvar Västfastigheter bygg och förvaltning /Västfastigheter drift*

Vid byggaktivitet

- Upprätta ogenomsläpplig dammspär från det verkliga taket (omfattar område ovan undertak om ej fast gipstak) till golv bestående av plastark eller provisorisk vägg. Bedöm behov av att upprätta en sluss.
- Se till att fönster, oanvända dörrar och rörledningar i byggområde är ordentligt förseglade.
- Dörrar till arbetsområde ska hållas stängda både under pågående arbete och vid uppehåll.
- Placera klistermatta vid utgång från byggområde. Bedöm behov av klistermatta inne i byggområde och utanför närliggande vårdverksamheter. Säkerställ rutiner för regelbundet byte.
- Om dammspär är omöjlig att upprätta kan efter riskanalys istället luftrenare användas enligt Riskklass Orange, i kombination med ytterligare åtgärder enligt resultat av riskanalys.
- Kontrollera att byggområde inte har överluft till andra lokaler.
- Säkerställ att byggdamm inte sprids utanför byggområde via ventilationssystem eller luftströmmar. Ventilation av berörda hisschakt ska inte recirkuleras in i vårdlokal.
- Upprätthåll om möjligt ett undertryck i byggområde. Obs! Manipulering av befintligt ventilationssystem för att skapa undertryck kräver utredning, då åtgärd kan påverka ventilation i kringliggande lokaler. Om undertryck ej kan skapas ska luftrenare med H13 filter användas inne i arbetsområde.
- Slipmaskin ska anslutas till H-klassad dammsugare med minst HEPA H13 filter.
- Vid behov av uppvärmning och uttorkning använd i första hand värmematta. Undvik byggfläkt om möjligt.
- Placera klistermatta vid utgång från byggområde. Bedöm behov av klistermatta inne i byggområde och utanför närliggande vårdverksamhet. Säkerställ rutin för regelbundet byte.

- Eftersträva att hålla rent i arbetsområde. H-klassad dammsugare med minst HEPA H13 filter ska användas för regelbunden grovstädning av ytor inom arbetsområde.
- Städfrekvens av närliggande ytor bedöms löpande.
- Förhindra att byggnadsarbetares kläder och skor för med sig byggdamm till område där patient vistas.  
Exempel: Byggnadsarbetare som måste passera område där patient vistas ska ta på sig engångsskyddsrock utanpå arbetskläder.
- Kontrollera kontinuerligt att åtgärder för dammkontroll fungerar.
- Byggmaterial och avfall ska förvaras på avsedd plats inom byggområde eller avlägsnas.
- Transportera avfall och överblivet byggmaterial i täckta behållare från byggområde utan mellanlagring och deponera i container.
- Rengör byggområde noggrant då projekt är klart. Dammsug med H-klassad dammsugare med minst HEPA H13-filter eller torka ytor och golv med fuktig metod. Ta bort dammspärre försiktigt för att minimera spridning av damm. Städa område igen efter att avskärmning har tagits bort och damm hunnit lägga sig.
- Se till att ventilationssystem fungerar som förväntat efter avslutat byggprojekt och rengör vid behov.

#### **Tillägg för lokaler i Kategori 5 (Röd+):**

- Lokal rutin för validering, kontroll och klädsel ska följas.
- Vissa förändringar kräver ny validering avseende renhet innan lokal får användas.

#### *Vid VVS- verksamhet*

- Byggarbetets påverkan på vattensystem måste tas med i riskanalys tidigt i processen.
- Undvik blindledning med stillastående vatten i röret för tappvatten.
- Spola vattenledningar enligt förebyggande rutin innan de åter tas i bruk.

#### *Ansvar verksamhetschef/ vårdenhetschef/lokalsamordnare*

- Planera flöde/väg för patient, personal och besökare.
- Riskanalys behöver göras tidigt i processen (använd gärna checklisten, bilaga 1).
- Se till att allt material och utrustning som används till och av patient är skyddade från damm.
- Patienter och vårdpersonal ska inte passera igenom eller besöka byggområde.
- Kontrollera kontinuerligt att åtgärder för dammkontroll fungerar.
- Ta fortlöpande ställning till om utökad städfrekvens i nära anslutning till byggområde behövs.
- Säkerställ att byggområde är noggrant rengjort, genom byggstäd.
- Storstäd/vårdstäd utförs innan lokal tas i bruk.

#### *Ansvar Vårdhygien*

- Bistå byggprojektledare och vårdverksamhet med vårdhygienisk kompetens genom hela byggprocessen.

## Åtgärder vid mark- respektive byggarbete utomhus nära vårdlokaler

### *Ansvar projektansvarig i samråd med verksamhet*

- Bedöm om extra skalskydd behövs för fasad, balkong och fönster som vetter mot byggarbetsplats. Skalskydd innebär restriktioner att öppna fönster och att vistas på balkong och uteplats. Exempel på praktiska anordningar för skalskydd är tätade fönsterlister, helt igentjepade fönster och balkongdörrar, inplastad fasad och att dörrar och fönster som inte får öppnas förses med nödutrymningsbeslag. Andra åtgärder kan vara att bevattna byggområde, bygga ett avskärmande plank mellan byggområde och fasad som vetter däremot.
- Identifiera placering av luftintag och bedöm behov av skyddsåtgärder.
- Bedöm behov av extra städning i ökad frekvens och omfattning, våtare städmetoder för att minska byggdamm.
- Personal som tar raster utomhus i nära anslutning till mark- eller byggarbete ska byte av arbetskläder ske vid återgång till arbete.
- Bedöm lämplig transportväg för hantverkare och för byggmaterial. Personal- och materialförsörjning till byggarbetsplats ska inte ske via vårdlokaler.

## Referenser

- Alvarez-Moreno, C. A., & Combariza, J.P. (2019). Risk of invasive fungal infections during hospital construction: how to minimize its impact in immunocompromised patients. *Current Opinion in Infectious Diseases*, 32(4): 322-329.
- Bartley, J. M. (2000). APIC state-of-the-Art report: the role of infection control during construction in health care facilities. *American Journal of Infection Control*, 28(2): 156-69.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2003). Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities: Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guidelines for Environmental Infection Control in Healthcare Facilities (cdc.gov)
- Combariza, J. F., Toro, L. F., & Orozco, J. J. (2017). Effectiveness of environmental control measures to decrease the risk of invasive aspergillosis in acute leukaemia patients during hospital building work, *Journal of Hospital Infection*, 96: 336-341.
- Health Canada. (2001). Construction-related Nosocomial Infections in Patients in Health Care Facilities. Decreasing the Risk of Aspergillus, Legionella and Other Infections. Canada Communicable Disease Report, 2752, 1-42.
- Kanamori, H., Rutala, W. A., Sickbert-Bennett, E. E., & Weber, D. J. (2015). Review of Fungal Outbreaks and Infection Prevention in Healthcare Settings During Construction and Renovation, *Clinical Infectious Diseases*, 61(3): 433–444.
- Kousha, M., Tadi, R., & Soubani, A. O. (2011). Pulmonary aspergillosis: a clinical review, *European Respiratory Review*, 20: 156-174.
- Loeffert, S. T., Melloul, E., Gustin, M-P., Hénaff, L., Guillot, C., Dupont, D., Wallon, M., Cassier, P., Dananché, C., Bénet, T., Botterel, F., Guillot, J., & Vanhems, P. (2018). Investigation of the Relationships Between Clinical and Environmental Isolates of *Aspergillus fumigatus* by Multiple-locus Variable Number Tandem Repeat Analysis During Major Demolition Work in a French Hospital. *Clinical Infectious Diseases*, 68(2): 321–329.
- Svensk Förening för Vårdhygien. (2025). Byggnation och vårdhygien: Vårdhygieniska aspekter vid ny- och ombyggnation samt renovering av vårdlokaler, 4:e upplagan.
- Talento A.F., Fitzgerald M., Redington B., O’Sullivan N., Fenelon L. & Rogers T.R. (2019): Prevention of healthcare-associated invasive aspergillosis during hospital construction/renovation works. *J Hosp Infect.* 103(1):1–12.
- Von Linienfeld-Toal, M., Wagener, J., Einsele, H., Cornely, O. A., & Kurzai, O. (2019). Invasive Fungal Infection – New Treatments to Meet New Challenges, *Deutsches Ärzteblatt International*, 116: 271-8.
- Wirmann, L., Ross, B., Reimann, O., Steinmann, J., & Rath, P-M. (2018). Airborne *Aspergillus fumigatus* spore concentration during demolition of a building on a hospital site, and patient risk determination for invasive aspergillosis including azole resistance, *Journal of Hospital Infection*, 100: 91-97.

## Bilaga 1. Checklista för vårdhygienisk riskanalys inför om- och nybyggnation

Bygg- och installationsaktivitet (del A)	Ja	Verksamhetskategori (del B)	Ja
<b>Typ A:</b> Inspektion, icke-invasiv aktivitet. VVS-arbete <7 dagar.		Kategori 1	
<b>Typ B:</b> Liten skala, kort duration, minimalt med damm. VVS-arbete ≥7 dagar.		Kategori 2	
<b>Typ C:</b> Måttliga till höga halter av damm. Kräver mer än ett arbetspass att slutföra.		Kategori 3	
<b>Typ D:</b> Höga nivåer av damm, större rivnings- och byggverksamhet som kräver flera på varandra följande arbetspass för att slutföra.		Kategori 4	
		Kategori 5	

Checklistan används som ett stöd vid riskanalys. Ytterligare områden utöver de som nämns i checklistan kan behöva tas upp beroende på projektets omfattning och var det ska ske. Ansvarig för respektive åtgärd utses och dokumenteras i riskanalysarbetet.

### 1. Patienter

- Definiera vilka patienter som vårdas, behandlas eller undersöks i eller i nära anslutning till byggområde. Behöver några patientgrupper tas om hand i annan vårdlokal?

### 2. Transportvägar

- Hur kan patientflöde styras om så att de leds bort ifrån byggområde?
- Hur kan personalflöde styras om så att de leds bort ifrån byggområde?
- Hur ser transportväg för hantverkare och byggmaterial ut? Vilken in- och utgång ska de använda?
- Hur sker leveranser till verksamhet, till exempel mat, förrådsvaror mm? Behöver leveranser styras om för att inte passera byggområde?
- Vem använder hissen? Byggmaterial och hantverkare bör som regel inte använda samma hiss som patient och vårdpersonal.

### 3. Förrådsmateriel och medicinteknisk utrustning

- Finns behov av att evakuera förrådsmateriel och/eller utrustning inför start av projekt?

### 4. Närliggande verksamheter

- Vilka andra verksamheter ligger nära eller berörs på andra sätt av projektet och behöver informeras och involveras? Vem ansvarar för det?

Arbete både inom- och utomhus kan påverka omkringliggande verksamheter.

## 5. Information

- Vem ansvar för att informera verksamhetens personal om de riktlinjer som gäller i samband med projektet samt vilken risk dålig följsamhet kan leda till?

## 6. Kommunikation

- Vilka verksamheter behöver informeras om projektet och vem ansvarar för detta?
- Finns behov av att informera patienter om projektet, till exempel genom ändrad text i kallelser, skyltning om alternativ väg till enhet mm? Finns tydlig kontaktväg mellan byggprojektledare, entreprenör/platschef, bygglidare, verksamhetschef/vårdenhetschef och Vårdhygien?

## Bilaga 2. Planerings- och kontaktlista

(Fylls i inför projektstart och distribueras till berörda parter)

Byggplats:	Planerat antal etapper:	Planerat startdatum för projekt: Planerat slutdatum för projekt:
Byggprojektledare:	Telefonnummer:	e-post:
Kontaktperson på Vårdhygien:	Telefonnummer:	e-post:
Kontaktperson i verksamhet:	Telefonnummer:	e-post:

Ettapp nr:	Planerat startdatum:	Planerat slutdatum:
Huvudentreprenör:	Telefonnummer:	e-post:

Ettapp nr:	Planerat startdatum:	Planerat slutdatum:
Huvudentreprenör:	Telefonnummer:	e-post:

Ettapp nr:	Planerat startdatum:	Planerat slutdatum:
Huvudentreprenör:	Telefonnummer:	e-post:

Ettapp nr:	Planerat startdatum:	Planerat slutdatum:
Huvudentreprenör:	Telefonnummer:	e-post:

Ettapp nr:	Planerat startdatum:	Planerat slutdatum:
Huvudentreprenör:	Telefonnummer:	e-post:

## Dokumentation

Ansvar/Åtgärd:
Västfastigheter bygg och förvaltning/ Västfastigheter drift
Verksamhetschef/ Vårdenhetschef/ Lokalsamordnare
Vårdhygien