ARBETSMILJÖVERKETS FÖRFATTNINGSSAMLING

AFS 2005:1

MIKROBIOLOGISKA ARBETSMILJÖRISKER – SMITTA, TOXINPÅVERKAN, ÖVERKÄNSLIGHET

(Ändringar införda t.o.m. 1 maj 2013)

MIKROBIOLOGISKA ARBETSMILJÖRISKER – SMITTA, TOXINPÅVERKAN, ÖVERKÄNSLIGHET

Arbetsmiljöverkets föreskrifter om mikrobiologiska arbetsmiljörisker – smitta, toxinpåverkan, överkänslighet samt allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna

Arbetsmiljöverkets föreskrifter om mikrobiologiska arbetsmiljörisker – smitta, toxinpåverkan, överkänslighet

Utkom från trycket
Beslutade den 27 januari 2005 den 23 mars 2005
(Ändringar införda t.o.m. 1 maj 2013)

Arbetsmiljöverket meddelar med stöd av 18 § arbetsmiljöförordningen (SFS 1977:1166) följande föreskrifter.

Allmänna bestämmelser *(AFS 2012:7)*

Tillämpningsområde *(AFS 2012:7)*

1 § Dessa föreskrifter gäller verksamhet där det finns risk att smittämnen eller andra biologiska agens orsakar ohälsa eller olycksfall i arbetet. *(AFS 2012:7)*

2 § Med arbetsgivare jämställs i dessa föreskrifter den som ensam eller gemensamt med familjemedlem driver yrkesmässig verksamhet utan anställd och de som för gemensam räkning driver sådan verksamhet.

3 § I dessa föreskrifter används följande beteckningar med nedan angiven betydelse.

Mikrobiologiska arbetsmiljörisker	Risker för skador eller ohälsa som orsakas av kontakt med smittämnen eller andra biologiska agens i arbetsmiljön. *(AFS 2012:7)*
Biologiska agens	Agens/påverkande faktorer av följande slag: a) mikroorganismer, dvs. mikrobiologiska enheter, som kan föröka sig eller överföra genetiska material, b) cellkulturer av flercelliga organismer, c) lägre förökningsbara enheter, däribland virus och prioner, d) humana invärtesparasiter samt e) beståndsdelar av eller substanser producerade av agens enligt a) till d) när de förekommer i anslutning till dessa agens.
Ohälsa	Infektion, toxinpåverkan, överkänslighet eller annan skadlig påverkan orsakad av biologisk agens.
Användning av biologiska agens	Odling, anrikning och liknande avsiktlig användning av biologiska agens.
Arbetsområde	Ett avgränsat område inom arbetsplatsen där risk för visst slag av skadlig exponering för biologiska agens bedömts föreligga.
Riskklass	Den klass ett biologiskt agens hänförs till när det klassificerats enligt kriterierna i bilaga 2 A avseende

	förmåga att orsaka infektion och hur allvarliga följderna kan bli.
Skyddsnivå	Den uppsättning av skyddsåtgärder, enligt bilaga 3 C, som är anpassade för användning av biologiska agens med likartade risker.
Smittämne	Biologiskt agens som kan orsaka infektion hos människa, dvs. biologiskt agens i riskklass 2 eller högre enligt kriterierna i bilaga 2 A.
Infektionsdos	Den mängd av ett smittämne som normalt krävs för att etablera en infektion.
Oönskad händelse	Händelse som lett till eller skulle kunna ha lett till ohälsa eller olycksfall orsakat av biologiskt agens.
Dekontaminering	Behandling för att avdöda, inaktivera eller reducera mängden av biologiska agens så att de inte orsakar skada.
Desinfektion	Behandling som reducerar antalet livsdugliga biologiska agens.
Sterilisering	Behandling för att åstadkomma frånvaro av livsdugliga biologiska agens.
Mikrobiologisk luftförorening	Biologiska agens, som finns i luft i en halt som kan medföra ohälsa.

Riskbedömning, dokumentation

4 § Arbetsgivaren skall bedöma om det finns risker för ohälsa och olycksfall, som kan orsakas av biologiska agens på arbetsplatsen. Om skadlig exponering för biologiska agens kan förekomma skall art, grad, omfattning och varaktighet av exponeringen fastställas så långt möjligt.

Riskbedömningen skall ske i enlighet med förfarandet i bilaga 1 för att så långt möjligt kunna identifiera alla mikrobiologiska arbetsmiljörisker och bedöma vilka åtgärder som behöver vidtas. Arbetsgivaren skall ha tillgång till den kompetens som behövs för att göra riskbedömningen.

Riskbedömningen skall förnyas regelbundet och vid förändringar som kan påverka risken. Den skall också förnyas då det kommer fram ny information som kan ändra riskbedömningen.

5 § Resultatet av riskbedömningen skall dokumenteras skriftligt på lämpligt sätt med hänsyn till riskernas karaktär. Av dokumentationen skall också framgå när riskbedömningen gjordes, vilka som deltog i bedömningen, vad som bedömts, om och i så fall vilka risker som identifierats, om åtgärder behövs och i så fall vilka samt tidpunkt för nästa regelbundna översyn.

Dokumentationen skall hållas tillgänglig för berörda arbetstagare och skyddsombud och på begäran kunna uppvisas för Arbetsmiljöverket.

Planering av arbetet, riskbegränsning

6 § Arbetet ska planeras, organiseras och bedrivas så att biologiska agens elimineras eller reduceras till en tillräckligt låg nivå, för att inte orsaka ohälsa eller olycksfall.

Härvid ska de åtgärder som anges i punkterna 1–6 nedan övervägas i den ordning som de är uppställda. *(AFS 2012:7)*

1. Biologiska agens med så liten risk som verksamheten medger väljs.
2. Oönskad förekomst och tillväxt av biologiska agens förebyggs.
3. Arbetsmetod, process och teknisk anordning väljs och utformas så att uppkomst av mikrobiologiska arbetsmiljörisker motverkas. (*AFS 2012:7)*
4. Åtgärder vidtas så nära källan som möjligt för att begränsa spridning av biologiska agens.
5. Antalet personer som kan bli påverkade hålls så lågt som möjligt.
6. Personlig skyddsutrustning används.

Skyddsåtgärder

7 § Efter riskbedömning och överväganden enligt 4–6 §§ skall nödvändiga skyddsåtgärder vidtas, med hänsyn till arbetets art.

Lokaler, inredning och utrustning

8 § Lokaler, inredning och utrustning skall vara utformade så att risker förenade med biologiska agens undviks, spridning av biologiska agens begränsas och den dekontaminering som behövs underlättas.

8a § Om riskbedömningen i verksamheter som omfattas av 22 och 24 §§ visar risk för stick- eller skärskador ska vassa föremål som är avsedda att användas på människor eller djur och som kan komma i kontakt med kroppsvätskor vara försedda med en fungerande integrerad säkerhetsfunktion. Syftet är att minska risken för stick- och skärskador på användaren. Detta gäller om produkter med fungerande integrerade säkerhetsfunktioner finns framtagna för ändamålet och är tillgängliga på marknaden. *(AFS 2012:7)*

9 § Kontroll och underhåll skall utföras i den omfattning och med de metoder som behövs för att förebygga att biologiska agens orsakar ohälsa eller olycksfall.

Dekontaminering, hantering och överlämnande av kontaminerat material

10 § Dekontaminering skall utföras i den omfattning som behövs för att förebygga att biologiska agens orsakar ohälsa.

Dekontaminering skall normalt ske så tidigt som möjligt med medel och metoder som är anpassade efter behovet.

De metoder som används skall vara utformade så att mikrobiologiska luftföroreningar och andra hälsorisker undviks.

11 § Hantering och överlämnande av avfall och annat kontaminerat material, ska ske enligt på förhand uppgjorda rutiner för att undvika hälsorisker.

Kontaminerat avfall ska förpackas säkert så att inget kan läcka ut. Blod och andra kroppsvätskor som inte är dekontaminerade ska transporteras på ett säkert sätt och så att spill eller läckage inte uppkommer.

Vassa föremål som använts på människor eller djur ska hanteras och överlämnas så att de inte orsakar skada eller riskerar att överföra smitta.

Behållare för stickande och skärande avfall ska vara säkra mot genombrott av vassa föremål. Sådana behållare får inte återanvändas.

Den som transporterar eller omhändertar avfall och kontaminerat material, ska i förväg få nödvändig information om materialet samt om riskerna med dess hantering och behovet av skyddsåtgärder. *(AFS 2012:7)*

Personlig hygien

12 § God personlig hygien skall iakttas för att undvika att exponering för biologiska agens orsakar ohälsa. Inget förfarande som medför risk för att smittämnen kan komma i kontakt med slemhinnor i ögon, mun eller näsa får förekomma.

De anordningar som behövs för att upprätthålla god hygien skall vara lätt tillgängliga. Vid arbete som medför smittrisk skall handtvättanordning och desinfektionsmedel för huden finnas i omedelbar anslutning till arbetsområdet. Vid arbete som kan innebära exponering i ögonen skall ögondusch finnas lätt tillgänglig.

Personlig skyddsutrustning

13 § Skyddskläder skall användas vid arbete som kan medföra exponering för smittämnen och i övrigt när det behövs. Skyddskläder skall förvaras åtskilda från andra kläder. Skyddskläder och annan personlig skyddsutrustning skall tas av när arbetsområdet lämnas. De skall hanteras så att spridning av biologiska agens hindras.

Skyddshandskar skall användas vid arbete som medför risk för hudkontakt med biologiska agens, om de kan medföra ohälsa vid hudkontakt.

Andningsskydd skall användas vid arbete som medför risk för inandning av biologiska agens, om tekniska åtgärder inte är tillräckliga för att hindra att sådan luftförorening orsakar ohälsa.

Annan lämplig personlig skyddsutrustning skall användas när det behövs.

Kunskaper, information och instruktioner

14 § Arbetsgivaren ska se till att den som leder arbetet och alla arbetstagare som kan komma att utsättas för mikrobiologiska arbetsmiljörisker har lämplig utbildning och tillräckliga kunskaper om de biologiska agens som förekommer i verksamheten. Ny och tillfällig personal ska få introduktionsutbildning när de börjar sitt arbete. Utbildningen

och kunskaperna ska uppdateras vid behov.

Den som kan komma att exponeras för kroppsvätskor från människor eller djur i verksamheter där 22 och 24 §§ gäller ska ha särskild utbildning. Utbildningen ska ge kunskaper om

– god hygienisk arbetsmiljöpraxis,
– rutiner som ska finnas enligt 16 §,
– hur man hanterar vassa föremål och kontaminerat material, även som avfall,
– hur man använder säkra produkter för att skydda sig mot stick- och skärskador,
– betydelsen av vaccinationer och
– hur man minskar risken för smitta om en oönskad händelse har inträffat.

Alla som utför arbete som kan medföra risker orsakade av biologiska agens på arbetsplatsen ska få tillräcklig information om dessa risker och hur man ska undvika dem. *(AFS 2012:7)*

15 § Arbetsgivaren ska se till att arbetstagarna har fått hanterings- och skyddsinstruktioner om hur arbetet ska kunna utföras med betryggande säkerhet. Arbetsgivaren ska försäkra sig om att instruktionerna uppfattats på ett riktigt sätt av alla berörda och att de följs.

Instruktionerna ska också omfatta åtgärder som behövs för att skydda andra än dem som instruktionerna riktar sig till.

Instruktioner ska upprepas vid behov och ses över i samverkan mellan arbetsgivare och arbetstagare för att anpassas till nya eller ändrade förhållanden. Om brister uppmärksammas ska instruktionerna ändras.

Hanterings- och skyddsinstruktioner ska vara skriftliga för användning av smittämnen och i övrigt när det behövs för att förebygga ohälsa eller olycksfall. Sådana skriftliga instruktioner ska alltid finnas på arbetsstället. Instruktionerna ska alltid innehålla de åtgärder som ska vidtas vid oönskade händelser. *(AFS 2012:7)*

Åtgärder och rapportering vid ohälsa och oönskade händelser

16 § Arbetsgivaren ska se till att det finns beredskap för åtgärder vid oönskade händelser.

Arbetsgivaren ska se till att det finns rutiner för

– rapportering av oönskade händelser och löpande dokumentation av dem,
– åtgärder för att begränsa följderna vid oönskade händelser,
– samverkan med berörda för att utreda orsakerna till oönskade händelser eller ohälsa och
– åtgärder för att undvika att oönskade händelser eller ohälsa uppkommer.

Åtgärder vid oönskade händelser ska övas regelbundet. Övningarna ska varieras utifrån tänkbara händelser. *(AFS 2012:7)*

16 a § Arbetstagare ska snarast till arbetsledningen rapportera dels oönskade händelser, dels ohälsa som kan ha samband med de biologiska agens som förekommer på arbetsplatsen. *(AFS 2012:7)*

16 b § Om den oönskade händelsen innebär risk för smittöverföring, ska arbetsgivaren se till att den som råkat ut för den oönskade händelsen omedelbart tas om hand. I åtgärderna ska även ingå kontakt med medicinsk expertis för bedömning av behov av postexpositionsprofylax och medicinska kontroller. *(AFS 2012:7)*

16 c § En särskild beredskapsplan ska finnas för åtgärder vid händelser som kan medföra att smittämnen i riskklasserna 3 eller 4 orsakar allvarlig eller omfattande skada. Den ska inkludera utrymningsplan. Alla som kan bli berörda ska informeras om planen. Åtgärder enligt beredskapsplan, inklusive utrymningsplan, ska övas minst årligen. (*AFS 2012:7)*

Medicinska förebyggande åtgärder och kontroller

17 § Arbetsgivaren ska vid behov och utan kostnad för arbetstagarna erbjuda vaccination och andra medicinska förebyggande åtgärder och kontroller om arbetstagarna kan ha utsatts för eller riskerar att utsättas för skadlig exponering för smittämnen eller andra biologiska agens. *(AFS 2012:7)*

Skyltning och märkning vid arbete med smittrisk

18 § Skyltar med varselmärkning ska finnas vid ingångar till lokaler eller arbetsområden med användning av smittämnen. Skyltar ska vara utformade som skylt för smittrisk enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter om skyltar och signaler för hälsa och säkerhet under arbete, se figur 1. Dessutom ska det finnas uppgift om riskklass eller skyddsnivå, texten ”Smittrisk” samt den övriga tilläggsinformation som behövs. Skyltar som avser smittämnen i riskklasserna 3 och 4 enligt kriterierna i bilaga 2 A ska dessutom ha uppgifter om tillträdesrestriktioner och om kontaktperson.

Skyltar enligt första stycket ska också finnas vid ingång till vårdenhet, där det finns människor eller djur som är eller misstänks vara infekterade av smittämnen i riskklass 4 samt riskklass 3, om det finns risk för luftburen smitta eller om smittrisken annars är stor. *(AFS 2012:7)*

Figur 1.

19 § Material, behållare och annan utrustning, som innehåller smittämnen ska märkas. Märkningen ska vara utformad i överensstämmelse med skylt för smittrisk enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter om skyltar och signaler för hälsa och säkerhet under arbete, se 18 § figur 1. Dessutom ska texten ”Smittrisk” eller ”Smittförande”, uppgift om innehåll, ansvarig person samt övriga uppgifter som behövs för att förebygga ohälsa finnas med.

Om det kan ske utan risk för ohälsa får man utesluta sådana uppgifter, som är allmänt kända på platsen där de förekommer. Endast om arbetsgivaren har sett till att

arbetstagarna arbetar på ett sådant sätt att de inte kan komma i kontakt med människors eller djurs blod eller andra kroppsvätskor, får arbetsgivaren utesluta märkning av provtagningsrör inom verksamheten.

Behållare för avfall som utgörs av vassa föremål som använts på människor eller djur ska märkas med orden stickande/skärande avfall.

Förpackning för transport av farligt gods behöver inte märkas enligt första stycket om den är märkt i enlighet med regler om transport av farligt gods, klass 6.2, smittförande. *(AFS 2012:7)*

Gravida och smittrisker

20 § En arbetstagare, som har underrättat arbetsgivaren om att hon är gravid, får inte sysselsättas i arbete där hon riskerar att exponeras för rubella eller toxoplasma, om en bedömning enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter om gravida och ammande arbetstagare har visat att exponeringen innebär risk för skadlig inverkan på graviditeten eller för annan ohälsa. *(AFS 2012:7)*

Register vid exponering för smittämnen

21 § Arbetsgivaren skall föra register över de arbetstagare som kan ha exponerats för smittämnen i riskklasserna 3 eller 4 enligt kriterierna i bilaga 2 A. Registret skall ange vilken typ av arbete som utförts och, när det är möjligt, vilket smittämne arbetstagaren kan ha exponerats för. Läkare, som utför medicinsk kontroll enligt 17 §, skall få tillgång till uppgifterna i registret.

God hygienisk arbetsmiljöpraxis

22 § God hygienisk arbetsmiljöpraxis ska tillämpas vid vård- och omvårdnadsarbete och i verksamheter där man kan komma i kontakt med blod och andra kroppsvätskor från människor. God hygienisk arbetsmiljöpraxis gäller också i verksamheter inom djurens hälso- och sjukvård.

God hygienisk arbetsmiljöpraxis innebär att

– iaktta renlighet och god ordning,

– undvika ringar, armband, löst hängande hår och annat som kan försvåra god hygien och bidra till smittspridning,

– använda handskar vid risk för kontakt med kroppsvätskor,

– använda skyddskläder vid vård- och omvårdnadsarbete i nära kontakt med personer och i nära kontakt med djur vid verksamhet inom djurens hälso- och sjukvård,

– vid behov använda visir eller motsvarande vid risk för stänk av kroppsvätskor,

– använda andningsskydd vid risk för allvarlig luftburen smitta,

– ta hand om spill på ett säkert sätt och vid behov desinfektera kontaminerat område,

– desinfektera händerna före rent och efter orent arbete samt efter att ha använt handskar,

– om det behövs ska man tvätta händerna innan man desinfekterar dem,

– använda de tekniska hjälpmedel som behövs för att undvika smitta,

– hantera vassa föremål, som använts på människor eller djur, på ett säkert sätt och genast lägga dem i behållare avsedda för stickande/skärande avfall,
– aldrig sätta tillbaka skyddshylsan på en kanyl eller ett annat vasst föremål som använts på människor eller djur och
– ha rutiner för åtgärder vid oönskade händelser.

Ytterligare åtgärder ska vidtas om riskbedömningen visar att det behövs. Det ska finnas särskilda rutiner för provtagning och hantering av biologiskt material från människor eller djur, med beaktande av möjliga smittrisker. *(AFS 2012:7)*

23 § Vid vård och omhändertagande av människor och djur som är eller befaras vara smittade med smittämnen i riskklasserna 3 eller 4 skall, i lämplig utsträckning, skyddsåtgärder på skyddsnivåerna 3 eller 4 enligt bilaga 3 C tillämpas.

Ytterligare bestämmelser för laboratorier samt användning av biologiska agens på djur och i storskaliga processer

Skyddsåtgärder och skyddsnivå

24 § Vid arbete på laboratorier där man hanterar kroppsvätskor eller annat material från människor eller djur samt vid all användning av biologiska agens ska god mikrobiologisk praxis tillämpas.

God mikrobiologisk praxis innebär att
– iaktta renlighet och god ordning,
– undvika ringar, armband, löst hängande hår och annat som kan försvåra god hygien och bidra till smittspridning,
– inte äta, dricka, applicera kosmetika, använda tobaksvaror eller hantera livsmedel inom arbetsområdet,
– inte munpipettera eller i övrigt arbeta på sådant sätt att biologiska agens riskerar att hamna i munnen,
– undvika bildning och spridning av aerosoler, spill och stänk,
– ta hand om spill på ett säkert sätt och desinfektera kontaminerat område,
– använda de tekniska hjälpmedel som behövs för att undvika smitta,
– så långt möjligt undvika att använda vassa föremål,
– hantera vassa föremål, som varit i kontakt med smittämnen eller kroppsvätskor eller använts på människor eller djur, på ett säkert sätt och genast lägga dem i behållare avsedda för stickande/skärande avfall,
– aldrig sätta tillbaka skyddshylsan på en kanyl eller ett annat vasst föremål som använts på människor eller djur eller som kommit i kontakt med smittämnen eller kroppsvätskor,
– hantera kulturer i slutna kärl eller på annat sätt för att hindra spridning,
– använda skyddskläder inom, men inte utanför, arbetsområdet,
– använda handskar om man riskerar att komma i kontakt med smittämnen eller kroppsvätskor,
– tvätta, och/eller desinfektera, händerna efter avslutat arbete och efter att ha tagit av handskar och
– ha rutiner för åtgärder vid oönskade händelser. *(AFS 2012:7)*

25 § Vid verksamheter som anges i tabellerna i bilaga 3 C skall skyddsåtgärder tillämpas enligt följande:

Användning av biologiska agens i	skall medföra skyddsåtgärder på minst
riskklass 1	skyddsnivå 1
riskklass 2	skyddsnivå 2
riskklass 3	skyddsnivå 3
riskklass 4	skyddsnivå 4

26 § Skyddsåtgärder enligt bilaga 3 C, tabell 1 skall tillämpas i lämplig utsträckning på laboratorier där man hanterar material som kan innehålla smittämnen. Skyddsnivån skall anpassas till risken med de smittämnen, och den exponering för dessa, som kan förekomma. Minst skyddsnivå 2 skall tillämpas.

27 § Vid osäkerhet om skyddsnivå skall man, när 25 och 26 §§ tilllämpas, välja den högre skyddsnivån till dess det har klarlagts att den lägre skyddsnivån är tillräcklig. Bedöms arbetet medföra allvarlig hälsorisk skall minst skyddsnivå 3 tillämpas.

Anmälan och tillstånd

28 § En arbetsgivare som avser att för första gången använda smittämnen i riskklass 2 enligt kriterierna i bilaga 2 A skall anmäla detta till Arbetsmiljöverket senast 30 dagar innan arbetet påbörjas, såvida inte verksamheten kräver tillstånd enligt 29 §. I anmälan skall uppgifter enligt bilaga 4 lämnas.

Väsentliga förändringar som kan påverka risken skall anmälas till Arbetsmiljöverket senast en månad efter det att förändringen genomförts.

29 § Följande verksamhet får bedrivas endast efter tillstånd från Arbetsmiljöverket.

1. Verksamhet med användning av smittämnen i riskklass 2 enligt kriterierna i bilaga 2 A med mer än 500 liter sammanlagd kulturvolym.
2. Verksamhet med användning av smittämnen i riskklasserna 3 eller 4 enligt kriterierna i bilaga 2 A eller förvaring av sådana.

I ansökan om tillstånd skall uppgifter enligt bilaga 5 lämnas.

Väsentliga förändringar, som kan påverka risken, i fråga om lokaler, utrustning och processer/förfaranden samt användning av nya biologiska agens inom verksamheten, skall anmälas till Arbetsmiljöverket innan förändringen genomförs. Om det behövs av säkerhetsskäl skall åtgärderna i stället vidtas omgående. I sådana fall skall förändringen anmälas snarast, dock senast en månad efter genomförandet.

Arbetsmiljöverket kan återkalla tillståndet om det behövs av säkerhetsskäl.

Bestämmelser om straff

30 § Följande bestämmelser är föreskrifter enligt nedanstående paragrafer i arbetsmiljölagen (SFS 1977:1160).

Föreskrifterna	**Arbetsmiljölagen**
20 § om gravida	4 kap. 6 §
21 § om register	4 kap. 3 § första stycket 2
28 § om anmälan	4 kap. 8 § första stycket
29 § första stycket om tillstånd	4 kap. 2 §
29 § andra stycket om anmälan av ändrade förhållanden	4 kap. 8 § första stycket

Brott mot dessa föreskrifter kan enligt 8 kap. 2 § första stycket arbetsmiljölagen medföra böter.

Ikraftträdande och övergångsbestämmelser

2005:1

Dessa föreskrifter träder i kraft den 1 juni 2005.

Samtidigt upphävs Arbetarskyddsstyrelsens kungörelser med föreskrifter om riskavfall (AFS 1989:2) och om smittfarligt arbete (AFS 1991:2) samt Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter om biologiska ämnen (AFS 1997:12).

Tillstånd som meddelats enligt de upphävda föreskrifterna (AFS 1997:12) om biologiska ämnen skall gälla som tillstånd enligt föreskrifterna (AFS 2005:1) om mikrobiologiska arbetsmiljörisker. Generella bestämmelser i föreskrifterna AFS 2005:1 skall dock följas såvida inte Arbetsmiljöverket har medgivit undantag.

2012:7

1. Denna författning träder i kraft den 1 maj 2013.
2. Genom denna författning upphävs Arbetarskyddsstyrelsens kungörelse med föreskrifter (AFS 1986:23) om skydd mot blodsmitta.

Tillvägagångssätt vid riskbedömning enligt 4 § Bilaga 1

I riskbedömningen ingår att systematiskt identifiera riskkällor och bedöma sannolikheten för att arbetet, och i förekommande fall särskilda arbetsmoment, skulle kunna medföra risk för ohälsa eller olycksfall orsakat av biologiska agens samt hur allvarliga konsekvenserna skulle kunna bli.

A. Riskidentifiering

1) Förekommer förhållanden som gynnar oönskad tillväxt av biologiska agens?
2) Är det en typ av arbete där ohälsa eller olycksfall som har samband med biologiska agens är vanligt förekommande?
3) Förekommer biologiska agens i stor mängd, hög koncentration och/ eller speciella agens?
4) Innebär vissa arbetsmoment större sannolikhet för exponering och/ eller speciella risker?
5) Finns det risk för långvarig eller ofta förekommande exponering på arbetsplatsen?
6) Förekommer det på arbetsplatsen ohälsa som kan tänkas vara en följd av exponering för biologiska agens?
7) Kan många arbetstagare drabbas?
8) Förekommer arbetstagare som behöver tas särskild hänsyn till?

B. Exponeringens art

När exponeringens art fastställs skall tillgänglig information om samtliga kända eller möjligt förekommande biologiska agens beaktas. Detta inkluderar:

1) beträffande smittämnen, så långt möjligt
   a) infektionsdos och andra faktorer som påverkar sannolikheten att de orsakar infektion,
   b) smittvägar,
   c) sjukdomens allvarlighet,
   d) möjlighet att förebygga sjukdom,
   e) möjlighet att behandla samt
   f) klassificering enligt kriterierna i bilaga 2 A,
2) övrig tillgänglig kunskap om ohälsa, som kan orsakas av förekommande biologiska agens, inklusive framkallande av överkänslighet och toxiska effekter,
3) förekommande biologiska agens motståndskraft mot uttorkning, värme, desinfektionsmedel etc. samt
4) information om arbetsskador som kan sättas i samband med förekommande biologiska agens.

C. Mätning/bestämning genom provtagning och analys

Om det behövs och är tekniskt möjligt skall mätning/bestämning ske genom provtagning och analys av biologiska agens för att fastställa arten och graden av exponering. Vid eventuell mätning/bestämning skall säkerställas:

1) att den som planerar och utför provtagning och analys av biologiska agens har tillräckliga kunskaper för detta,
2) att syftet med provtagning och analys, inklusive hur resultaten kommer att användas, har utretts,
3) att provtagning planeras i samverkan med arbetsgivare och skyddsombud eller, om sådant saknas, berörda arbetstagare,
4) att provtagningen är representativ för normala förhållanden och/eller speciella situationer,
5) att provtagning och analys utförs med för ändamålet lämplig metod och utrustning samt
6) att dokumentation av provtagning och analys görs på sådant sätt att det möjliggör upprepning och jämförelse med andra mätningar/ bestämningar.

Bilaga 2 A

A. Kriterier för klassificering av biologiska agens

Klassificeringen avser biologiska agens förmåga att orsaka infektion och hur allvarliga följderna kan bli. När biologiska agens placeras i en riskklass vägs sannolikheten för att en människa skall drabbas av infektion efter exponering samman med allvarligheten av den sjukdom infektionen kan leda till och om det går att förebygga och/eller bota sjukdomen. Vid osäkerhet om sjukdomens smittsamhet eller allvarlighetsgrad väljs den högre riskklassen tills det är klarlagt att risken motiverar placering i en lägre riskklass.

I bilaga 2 B finns en förteckning över biologiska agens i riskklasserna 2, 3 och 4. Den är inte uttömmande och det finns variationer mellan olika stammar. Därför är det alltid kriterierna i bilaga 2 A, som avgör klassificeringen i det enskilda fallet.

Riskklass 1

Till riskklass 1 hör biologiska agens som normalt inte orsakar infektioner hos människa och icke-patogena stammar av sjukdomsalstrande biologiska agens. Till riskklass 1 hänförs också biologiska agens som inte orsakar infektion, men som kan orsaka annan ohälsa som överkänslighet eller toxinpåverkan, som inte har samband med infektioner.

Riskklass 2

Till riskklass 2 hör biologiska agens som kan orsaka infektioner som kan ge upphov till sjukdomar av olika allvarlighetsgrad, som antingen går att bota eller förebygga eller som normalt självläker utan några allvarliga men. Till riskklass 2 räknas virus som isolerats från människor, och som inte tillhör någon högre riskklass. Till riskklass 2 räknas också biologiska agens som misstänks kunna orsaka cancer hos människa, men där sannolikheten för att exponering leder till cancer är mycket liten t.ex. därför att det krävs många samverkande faktorer.

Riskklass 3

Till riskklass 3 hör smittämnen med risk för allvarliga konsekvenser vid exponering. Det kan t.ex. vara en allvarlig sjukdom där antingen möjligheterna att bota eller förebygga är begränsade eller som är mycket smittsam. Biologiska agens som kan ge upphov till cancer och där sannolikheten är stor att exponeringen leder till cancer hos människa, hänförs till riskklass 3.

Riskklass 4

Till riskklass 4 hör smittämnen med risk för mycket allvarliga konsekvenser vid exponering. Det kan vara en kombination av allvarlig, eventuellt dödlig, sjukdom som det finns ingen eller liten möjlighet att bota eller förebygga, risk för epidemisk spridning och hög smittsamhet. Skulle ett biologiskt agens kunna ge upphov till cancer hos människa utan samverkande faktorer, hänförs det till riskklass 4.

Bilaga 2 B

B. Förteckning över vissa smittämnen i riskklasserna 2, 3 och 4

Denna förteckning av smittämnen utgår från EG-direktivet 2000/54/EG. Den är inte uttömmande och det finns variationer mellan olika stammar. Därför är det alltid kriterierna enligt bilaga 2 A, som avgör klassificeringen i det enskilda fallet.

Biologiska agens som kan orsaka infektioner hos människa definieras enligt 3 § som smittämnen. De klassificeras enligt kriterierna i bilaga 2 A i riskklass 2, 3 eller 4.

Biologiska agens, som normalt inte orsakar infektioner hos människor klassificeras i riskklass 1 och finns inte med i förteckningen. De kan däremot orsaka annan slags ohälsa som överkänslighet eller toxinpåverkan. Klassificeringen i denna förteckning ger därför inte någon definitiv gradering av ohälsa, som kan orsakas av biologiska agens.

Biologiska agens, som inte finns med i förteckningen, klassificeras inte självklart i riskklass 1. Normalt klassificeras alla virus som har isolerats från människa lägst i riskklass 2, utom när det finns belägg för att dessa sannolikt inte kan orsaka sjukdom hos människa.

Bara sådana biologiska agens som är kända för att smitta människor finns med i förteckningen. Djurpatogener som också orsakar infektioner hos människa (zoonoser) klassificeras efter sin effekt på människa.

Klassificeringen i förteckningen avser ursprungsformer. Om egenskaperna hos ett biologiskt agens ändrats varaktigt på naturlig väg, genom genteknik eller på annat sätt, görs en ny riskbedömning och jämförelse med kriterierna i bilaga 2 A.

För smittämnen där fler än en art är kända för att framkalla sjukdom hos människa omfattar förteckningen de arter som enligt erfarenhet kan orsaka infektioner. Det utesluter inte att andra arter av samma släkte kan orsaka infektioner.

När ett helt släkte anges i förteckningen avses inte de arter och stammar som är kända för att inte orsaka infektioner.

Förteckningen anger också vissa egenskaper av särskild betydelse. Dessa egenskaper visas genom följande bokstäver:
A: Allergiska effekter.
D: Långtidseffekter, t.ex. lång inkubationstid eller latenta infektioner.
T: Toxinproduktion.
V: Verksamt vaccin tillgängligt.
R: Reproduktionsstörande som anges i 20 §.

Observera att dessa tilläggsbeteckningar inte är uttömmande! Det finns många biologiska agens med känd toxinproduktion eller möjlig reproduktionsstörande effekt som inte anges med T eller R i förteckningen. Allergiska reaktioner kan förekomma hos sensibiliserade personer efter inandning av i princip alla slags mikrosvampar och bakterier. Tillgången på verksamt vaccin kan ändras. Aktuellt kunskapsläge och riskbedömningen på arbetsplatsen måste alltid ligga till grund för vilka skyddsåtgärder som tillämpas.

Bakterier

Biologiskt agens	**Riskklass**			**Anmärkning**
	2	**3**	**4**	
Actinobacillus actinomycetemcomitans	2			
Actinomadura madurae	2			
Actinomadura pelletieri	2			
Actinomyces gerencseriae	2			
Actinomyces israeli	2			
Actinomyces pyogenes	2			
Actinomyces spp.	2			
Arcanobacterium haemolyticum (*Corynebacterium haemolyticum)*	2			
Bacillus anthracis		3		
Bacteroides fragilis	2			
Bartonella bacilliformis	2			
Bartonella quintana (Rochalimaea quintana)	2			
*Bartonella (Rochalimea)*spp.	2			
Bordetella bronchiseptica	2			
Bordetella parapertussis	2			
Bordetella pertussis	2			V
Borrelia burgdorferi	2			
Borrelia duttonii	2			
Borrelia recurrentis	2			
Borrelia spp.	2			
Brucella abortus		3		
Brucella canis		3		
Brucella melitensis		3		
Brucella suis		3		
Burkholderia mallei (Pseudomonas mallei)		3		
Burkholderia pseudomallei (Pseudomonas pseudomallei)		3		
Campylobacter fetus	2			
Campylobacter jejuni	2			
Campylobacter spp.	*2*			
Cardiobacterium hominis	2			
Chlamydia pneumoniae	2			
Chlamydia trachomatis	2			

Biologiskt agens	**Riskklass**			**Anmärkning**
	2	**3**	**4**	
Chlamydia psittaci (fågelassocierade stammar)		3		
Chlamydia psittaci (andra stammar)	2			
Clostridium botulinum	2			T
Clostridium perfringens	2			
Clostridium tetani	2			T, V
Clostridium spp.	2			
Corynebacterium diphtheriae	2			T, V
Corynebacterium minutissimum	2			
Corynebacterium pseudotuberculosis	2			
Corynebacterium spp.	2			
Coxiella burnetii		3		
Edwardsiella tarda	2			
Ehrlichia sennetsu (Rickettsia sennetsu)	2			
Ehrlichia spp.	2			
Eikenella corrodens	2			
Enterobacter aerogenes/cloacae	2			
Enterobacter spp.	2			
Enterococcus spp.	2			
Erysipelothrix rhusiopathiae	2			
Escherichia coli (med undantag av ickepatogena stammar)	2			
Escherichia coli, verotoxigena stammar (t.ex. O157:H7 eller O103)		3(**)		T
Flavobacterium meningosepticum	2			
Fluoribacter bozemanae (Legionella)	2			
Francisella tularensis (Typ A)		3		
Francisella tularensis (Typ B) (a)	2			
Fusobacterium necrophorum	2			
Gardnerella vaginalis	2			
Haemophilus ducreyi	2			
Haemophilus influenzae	2			
Haemophilus spp.	2			
Helicobacter pylori	2			
Klebsiella oxytoca	2			
Klebsiella pneumoniae	2			

(**) Normalt inte luftburen smitta. Vissa skyddsåtgärder på skyddsnivå 3 enligt bilaga 3 C kan uteslutas efter tillstånd från Arbetsmiljöverket.

(a) Betraktas som riskklass 3 till dess typning skett som bekräftar en lägre klassificering

Biologiskt agens	**Riskklass**			**Anmärkning**
	2	**3**	**4**	
Klebsiella spp.	2			
Legionella pneumophila	2			
Legionella spp.	2			
Leptospira interrogans (alla serotyper)	2			
Listeria ivanovii	2			
Listeria monocytogenes	2			
Morganella morganii	2			
Mycobacterium africanum		3		V
Mycobacterium avium/intracellulare	2			
Mycobacterium bovis		3		V
(utom BCG stam)	2			
Mycobacterium chelonae	2			
Mycobacterium fortuitum	2			
Mycobacterium kansasi	2			
Mycobacterium leprae		3		
Mycobacterium malmoense	2			
Mycobacterium marinum	2			
Mycobacterium microti		3(**)		
Mycobacterium paratuberculosis	2			
Mycobacterium scrofulaceum	2			
Mycobacterium simiae	2			
Mycobacterium szulgai	2			
Mycobacterium tuberculosis		3		V
Mycobacterium ulcerans		3(**)		
Mycobacterium xenopi	2			
Mycoplasma caviae	2			
Mycoplasma hominis	2			
Mycoplasma pneumoniae	2			
Neisseria gonorrhoeae	2			
Neisseria meningtidis	2			V
Nocardia asteroides	2			
Nocardia brasiliensi	2			
Nocardia farcinica	2			
Nocardia nova	2			
Nocardia otitidiscaviarum	2			
Pasteurella multocida	2			
Pasteurella spp.	2			

(**) Normalt inte luftburen smitta. Vissa skyddsåtgärder på skyddsnivå 3 enligt bilaga 3C kan uteslutas efter tillstånd från Arbetsmiljöverket.

Biologiskt agens	**Riskklass**			**Anmärkning**
	2	**3**	**4**	
Peptostreptococcus anareobius	2			
Plesiomonas shigelloides	2			
Porphyromonas spp.	2			
Prevotella spp.	2			
Proteus mirabilis	2			
Proteus penneri	2			
Proteus vulgaris	2			
Providencia alcalifaciens	2			
Providencia rettgeri	2			
Providencia spp.	2			
Pseudomonas aeruginosa	2			
Pseudomonas mallei och *pseudomallei* (se Burkolderia)				
Rhodococcus equi	2			
Rickettsia akari		3(**)		
Rickettsia canada		3(**)		
Rickettsia conorii		3		
Rickettsia montana		3(**)		
Rickettsia typhi (Rickettsia mooseri)		3		
Rickettsia prowazekii		3		
Rickettsia rickettsii		3		
Rickettsia tsutsugamushi		3		
Rickettsia spp.	2			
Rochalimaea quintana (se *Bartonella*)				
Salmonella arizona	2			
Salmonella enteritidis	2			
Salmonella typhimurium	2			
Salmonella paratyphi A, B, C				V
Salmonella typhi		3(**)		V
*Salmonell*a (andra serotyper)	2			
Serpulina spp.	2			
Shigella boydii	2			
Shigella dysenteriae (Typ 1)		3(**)		T
Shigella dysenteriae (andra än typ 1)	2			
Shigella flexneri	2			
Shigella sonnei	2			
Staphylococcus aureus	2			

(**) Normalt inte luftburen smitta. Vissa skyddsåtgärder på skyddsnivå 3 enligt bilaga 3C kan uteslutas efter tillstånd från Arbetsmiljöverket.

Biologiskt agens	**Riskklass**			**Anmärkning**
	2	**3**	**4**	
Streptobacillus moniliformis	2			
Streptococcus pneumoniae	2			
Streptococcus pyogenes	2			
Streptococcus suis	2			
Streptococcus spp.	2			
Treponema carateum	2			
Treponema pallidum	2			
Treponema pertenue	2			
Treponema spp.	2			
Vibrio cholerae (inklusive El Tor)	2			
Vibrio parahaemolyticus	2			
Vibrio spp.	2			
Yersinia enterocolitica	2			
Yersinia pestis		3		V
Yersinia pseudotuberculosis	2			
Yersinia spp.	2			

(**) Normalt inte luftburen smitta. Vissa skyddsåtgärder på skyddsnivå 3 enligt bilaga 3 C kan uteslutas efter tillstånd från Arbetsmiljöverket.

Virus prioner m.m.

Biologiskt agens	**Riskklass**			**Anmärkning**
	2	**3**	**4**	
Adenoviridae	2			
Arenaviridae				
LCM-Lassafeberviruskomplex (den gamla världens arenavirus):				
Lassafebervirus			4	
Lymfocytiskt choriomeningitvirus (neurotropa stammar)		3		
Lymfocytiskt choriomeningitvirus (andra stammar)	2			
Mopeiavirus	2			
Andra LCM-Lassafeberviruskomplex	2			
Tacaribeviruskomplex (den nya världens arenavirus):				
Guanaritovirus			4	
Juninvirus			4	
Sabiavirus			4	
Machupovirus			4	
Flexalvirus		3		
Andra tacaribeviruskomplex	2			
Astroviridae	2			
Bunyaviridae				
Bunyamweravirus	2			
Oropouchevirus		3		
California encephalitis virus	2			
Germiston	2			
Sin Nombre (tidigare Muerto Canyon)		3		
Belgrad (även känt som Dobrava)		3		
Bhanja	2			
Hantavirus:				
Hantaan (Korean haemorrhagic fever)		3		
Seoulvirus		3		
Puumalavirus	2			
Prospect Hill virus	2			
Andra hantavirus	2			
Nairovirus:				
Crimean-Congo haemorrhagic fever			4	
Hazaravirus	2			
Phlebovirus:				
Rift Valley fever		3		V
Sandfly fever	2			

Biologiskt agens	**Riskklass**			**Anmärkning**
	2	**3**	**4**	
Toscanavirus	2			
Andra känt patogena *bunyaviridae*	2			
Caliciviridae				
Norwalkvirus	2			
andra *Caliciviridae*	2			
Hepatit E-virus		3*(**)*		
Coronaviridae				
SARS virus		3		
andra *coronaviridae*	2			
Filoviridae				
Ebolavirus			4	
Marburgvirus			4	
Flaviviridae				
Australia encephalitis (Murray Valley encephalitis)		3		
Central European tick-borne encephalitis virus (TBE) (b)		3		V
Absettarov		3		
Hanzalova		3		
Hypr		3		
Kumlinge		3		
Dengue virus typ 1-4		3		
Hepatit C-virus		3(**)		D
Hepatit G-virus		3(**)		D
Japanese B encephalitis		3		V
Kyasanur Forest		3		V
Louping ill		3(**)		
Omsk		3		V
Powassan		3		
Rocio		3		
Russian spring-summer encephalitis (TBE) (b)		3		V
St Louis encephalitis		3		
Wesselsbronvirus		3**)		
West Nile fever virus		3		
Gulafebernvirus		3		V
Andra känt patogena flavivirus	2			
Hepadnaviridae				
Hepatit B-virus		3(**)		V, D
Hepatit D-virus (Delta) (c)		3(**)		V, D

Biologiskt agens	**Riskklass**			**Anmärkning**
	2	**3**	**4**	
Herpesviridae				
Cytomegalovirus (CMV)	2			
Epstein-Barrvirus (EBV)	2			
Herpesvirus simiae (B virus)		3		
Herpes simplex virus typ 1 och 2	2			
Herpesvirus varicella-zoster	2			

(**) Normalt inte luftburen smitta. Vissa skyddsåtgärder på skyddsnivå 3 enligt bilaga 3 C kan uteslutas efter tillstånd från Arbetsmiljöverket.
(b) Fästingburen encephalit (Tick Borne Encephalitis).
(c) Hepatit D-virus är patogent för arbetstagare bara vid samtidig eller sekundär infektion orsakad av hepatit B-virus. Vaccination mot hepatit B-virus kommer därför att skydda arbetstagare, som inte redan påverkats av hepatit B-virus, mot hepatit D-virus (Delta)

Biologiskt agens	**Riskklass**			**Anmärkning**
	2	**3**	**4**	
Human B-lymphotropic virus (HBLV-HHV6)	2			
Humant herpesvirus 7	2			
Humant herpesvirus 8	2			D
Orthomyxoviridae				
Influensavirus typ A, B och C	2			V ()
Tick-borne *orthomyxoviridae: Dhori och Thogoto virus2*				
Papovaviridae				
BK och JC virus	2			D
Humana papillomavirus	2			D
Paramyxoviridae				
Mässlingvirus	2			V
Påssjukevirus	2			V
Newcastle disease virus	2			
Parainfluensa virus typ 1-4	2			
Respiratory syncytial virus	2			
Parvoviridae				
Humant parvovirus (B 19)	2			
Picornaviridae				
Acute haemorrhagic conjunctivitis virus (AHC)	2			
Coxsackievirus	2			
Echovirus	2			
Hepatit A-virus (humant enterovirus typ 72)	2			V
Poliovirus	2			V
Rhinovirus	2			
Poxviridae				
Buffalopox virus (e)	2			
Cowpox virus	2			
Elephantpox virus (f)	2			
Milkers' node virus	2			
Molluscum contagiosum virus	2			
Monkeypox virus		3		V
Orf virus	2			
Rabbitpox virus (g)	2			

(d) Bara för typerna A och B.
(e) Två virus har identifierats: ett av buffalopox typ och det andra en variant av vaccinia virus.
(f) Variant av cowpox virus.
(g) Variant av vaccinia.

Biologiskt agens	**Riskklass**			**Anmärkning**
	2	**3**	**4**	
Vacciniavirus	2			
Variola (major minor) virus			4	V
Whitepox virus ("Variola virus")			4	V
Yatapox virus (Tana & Yaba)	2			
Reoviridae				
Coltivirus	2			
Humana rotavirus	2			
Orbivirus	2			
Reovirus	2			
Retroviridae				
Human immunodeficiency virus (HIV)		3(**)		D
Human T-cell lymphotropic virus (HTLV) typ 1 och 2		3(**)		D
Simian immunodificiency virus (SIV) (h)		3(**)		
Rhabdoviridae				
Rabiesvirus		3(**)		V
Visicular stomatitis virus	2			
Togaviridae				
Alfavirus:				
Eastern equine encephalomyelitis		3		V
Bebaru virus	2			
Chikungunya virus		3(**)		
Everglades virus		3(**)		
Mayaro virus		3		
Mucambo virus		3(**)		
Ndumu virus		3		
O'nyong-nyong virus	2			
Ross River virus	2			
Semliki Forest virus	2			
Sindbis virus	2			
Tonate virus		3(**)		
Venezuelan equine encephalomyelitis		3		V
Western equine encephalomyelitis		3		V
Andra kända alphavirus	2			
Rubivirus (rubella)	2			V, R

Biologiskt agens	**Riskklass**			**Anmärkning**
	2	**3**	**4**	
Toroviridae	2			
Oklassificerade virus:				
Hepatitvirus som ännu inte identifierats		3(**)		D
Equine morbillivirus			4	

(**) Normalt inte luftburen smitta. Vissa skyddsåtgärder på skyddsnivå 3 enligt bilaga 3 C kan uteslutas efter tillstånd från Arbetsmiljöverket.
(h) För närvarande finns det inte några bevis för sjukdom hos människor som orsakats av de andra retrovirusen av ap-ursprung. Som säkerhetsåtgärd rekommenderas dock skyddsnivå 3 för arbete med dessa.

Biologiskt agens	**Riskklass**			**Anmärkning**
	2	**3**	**4**	
Prioner				
Atypiska smittämnen förknippade med transmissibel spongiform encefalopati (TSE)				
Creutzfeldt-Jakob sjukdom		3(**)		D
Variant av Creutzfeldt-Jakob sjukdom		3(**)		D
Bovin spongiform encefalopati (BSE) och övriga liknande TSE hos djur (i)		3(**)		D
Gerstmann-Sträussler-Scheinker Syndrom		3(**)		D
Kuru		3(**)		D

(**) Normalt inte luftburen smitta. Vissa skyddsåtgärder på skyddsnivå 3 enligt bilaga 3 C kan uteslutas efter tillstånd från Arbetsmiljöverket.
(i) Det finns inga belägg för infektion hos människa orsakad av andra animala TSE-agens. Trots detta rekommenderas skyddsnivå 3, där dock vissa skyddsåtgärder på skyddsnivå 3 enligt bilaga 3 C kan uteslutas efter tillstånd från Arbetsmiljöverket
För laboratoriearbete rörande ett identifierat scrapie-agens, får skyddsnivå 2 tillämpas utan tillstånd från Arbetsmiljöverket.

Parasiter

Biologiskt agens	**Riskklass**			**Anmärkning**
	2	**3**	**4**	
Acanthamoeba castellan	2			
A*ncylostoma duodenale*	2			
Angiostrongylus cantonensis	2			
Angiostrongylus costaricensis	2			
Ascaris lumbricoides	2			A
Ascaris suum	2			A
Babesia divergens	2			
Babesia microti	2			
Balantidium coli	2			
Brugia malayi	2			
Brugia pahangi	2			
Capillaria philippinensis	2			
C*apillaria* spp.	2			
Clonorchis sinensi	2			
Clonorchis viverrini	2			
Cryptosporidium parvum	2			
Cryptosporidium spp.	2			
Cyclospora cayetanensis	2			
Dipetalonema streptocerca	2			
Diphyllobothrium latum	2			
Dracunculus medinensis	2			
Echinococcus granulosus		3(**)		
Echinococcus multilocularis		3(**)		
Echinococcus vogel		3(**)		
Entamoeba histolytica	2			
Fasciola gigantica	2			
Fasciola hepatica	2			
Fasciolopsis buski	2			
Giardia lamblia (Giardia intestinalis)	2			
Hymenolepis diminuta	2			
Hymenolepis nana	2			
Leishmania brasiliensis		3(**)		
Leishmania donovani		3(**)		
Leishmania ethiopica	2			
Leishmania mexicana	2			
Leishmania peruviana	2			
Leishmania tropica	2			
Leishmania major	2			

(**) Normalt inte luftburen smitta. Vissa skyddsåtgärder på skyddsnivå 3 enligt bilaga 3 C kan uteslutas efter tillstånd från Arbetsmiljöverket.

Biologiskt agens	**Riskklass**			**Anmärkning**
	2	**3**	**4**	
Leishmania spp.	2			
Loa loa	2			
Mansonella ozzardi	2			
Mansonella perstans	2			
Naegleria fowleri		3		
Necator americanus	2			
Onchocerca volvulus	2			
Opisthorchis felineus	2			
Opisthorchis spp.	2			
Paragonimus westermani	2			
Plasmodium falciparum		3(**)		
Plasmodium spp (humana och ap-associerade)	2			
Sarcocystis suihominis	2			
Schistosoma haematobium	2			
Schistosoma intercalatum	2			
Schistosoma japonicum	2			
Schistosoma mansoni	2			
Schistosoma mekongi	2			
Strongyloides stercoralis	2			
Strongyloides spp.	2			
Taenia saginata	2			
Taenia solium		3(**)		
Toxocara canis	2			
Toxoplasma gondi	2			R
Trichinella spiralis	2			
Trichuris trichiura	2			
Trypanosoma brucei brucei	2			
Trypanosoma brucei gambiense	2			
Trypanosoma brucei rhodesiense		3(**)		
Trypanosoma cruzi		3		
Wuchereria bancrofti	2			

(**) Normalt inte luftburen smitta. Vissa skyddsåtgärder på skyddsnivå 3 enligt bilaga 3 C kan uteslutas efter tillstånd från Arbetsmiljöverket.

Svampar

Biologiskt agens	**Riskklass**			**Anmärkning**
	2	**3**	**4**	
Aspergillus fumigatus	2			A
Blastomyces dermatitidis (*Ajellomyces dermatitidis*)		3		
Candida albicans	2			A
Candida tropicalis	2			
C*ladophialophora bantiana* (*tidigare: Xylohypha bantiana, Cladosporium bantianum* eller *trichoides*		3		
Coccidioides immitis		3		A
Cryptococcus neoformans var. Neoformans (*Filobacidiella neoformans* var. *neoformans)*	2			A
Cryptococcus neoformans var. *Gatti* (*Filobasidiella bacillispora)*	2			A
Emmonsia parva var. *Parva*	2			
Emmonsia parva var. *Crescens*	2			
Epidermophyton floccosum	2			A
Fonsecaea compacta	2			
Fonsecaea pedrosoi	2			
Histoplasma capsulatum var. *Capsulatum* (*Ajellomyces capsulatus)*		3		
Histoplasma capsulatum duboisi		3		
Madurella grisea	2			
Madurella mycetomatis	2			
Microsporum spp.	2			A
Neoteostudina rosatii	2			
Paracoccidioides brasiliensis		3		
Penicillium marneffei	2			A
Scedosporium apiospermum (*Pseudallescheria bodyii)*	2			
Scedosporium prolificans (inflatum)	2			
Sporothrix schenckii	2			
Trichophyton rubrum	2			
Trichophyton spp.	2			

Bilaga 3 A och B
(upphört att gälla AFS 2012:7)

Bilaga 3 C Tabell 1

C. Skyddsåtgärder vid användning av biologiska agens på olika skyddsnivåer enligt 25 § och 26 §

Tabell 1

Skyddsåtgärder vid användning av biologiska agens i laboratorie- och djurverksamhet

Lokaler och utrustning	**Skyddsnivå 1**	**Skyddsnivå 2**	**Skyddsnivå 3**	**Skyddsnivå 4**
1. Isolerad lokalisering	nej	avgränsning mot annan verksamhet	ja	ja, i eget hus eller som helt isolerad enhet i byggnad för andra aktivi-teter
2. Ingång till arbetsområdet endast genom luftsluss	nej	nej	ja, vid luft-buren smitta eller i övrigt beroende på riskbedömning	ja
3. Skylt finns med symbol för smittrisk och övrig information enligt 18 §	nej	ja	ja	ja
4. Separat ventilations-system med HEPA-filtrering av frånluft finns	nej	nej	ja, vid luft-buren smitta eller i övrigt beroende på riskbedömning	ja, dessutom HEPA-filtrering av tilluften. För virus som inte fångas upp av HEPA-filter, ytterligare åtgärder för luftbehandling m.m.
5. Laboratoriet har undertryck i förhållande till	nej	nej	ja, vid luft-buren smitta eller i övrigt	ja

omgivningen			beroende på riskbedömning	
6. Laboratoriet kan tillslutas för att möjliggöra dekontaminering genom rökning	nej	beroende på riskbedömning	ja, vid luftburen smitta eller i övrigt beroende på riskbedömning	ja
7. Anordning för handtvätt finns	ja	ja, helst med möjlighet till manövrering utan att vidröra samt handdesinfektion	ja, i slussen med möjlighet till manövrering utan att vidröra samt handdesinfektion	inte aktuellt då total fysisk isolering tillämpas
8. Dusch finns i direkt anslutning till laboratoriet	nej	nej	beroende på riskbedömning	ja
9. Ytor är resistenta mot vatten, syror, alkalier, lösningsmedel, desinfektionsmedel, och är lätta att rengöra	ja (bänk)	ja (bänk, golv)	ja (bänk, golv)	ja (bänk, golv, tak, väggar)
10. Lokalen är utrustad så att avloppsvatten kan desinfekteras	nej	nej	om det finns risk att smittämnen kan komma ut i avloppet	ja
11. Observationsfönster eller motsvarande finns så att de som vistas i lokalen skall kunna ses	beroende på riskbedömning	beroende på riskbedömning	Ja	ja
12. Tillgång till autoklav	beroende på riskbedömning	ja, i anslutning till verksamheten	ja, inom det kontrollerade utrymmet, eventuellt dubbelsidig	ja, inom det kontrollerade utrymmet, dubbelsidig

13. Den utrustning som används finns inom det kontrollerade området	nej	beroende på riskbedömning	Ja	ja
14. Funktionskontrollerad mikrobiologisk säkerhetsbänk, med HEPA-filtrerad frånluft eller motsvarande inneslutning, finns inom arbetsområdet	nej	ja, för hantering av infekterat material vid påtaglig risk för luftburen smitta eller aerosolbildning och i övrigt beroende på riskbedömning	ja, säkerhetsbänk klass I eller II för hantering av infekterat material vid risk för luftburen smitta eller aerosolbildning och i övrigt beroende på riskbedömning	ja, säkerhetsbänk klass III, såvida inte annan lösning finns för att åstadkomma total inneslutning
15. Larmsystem finns för att indikera om tekniska säkerhetsutrustningar är ur funktion	nej	ja, för säkerhetsbänk och i övrigt efter riskbedömning	Ja	ja
16. Reservelektricitet finns för verksamhetens tekniska säkerhetsutrustningar	nej	nej	beroende på riskbedömning	ja
17. Effektivt skydd mot skadedjur finns (t.ex. mot gnagare och insekter)	beroende på riskbedömning	ja	Ja	ja
18. Tillträdesrestriktioner	nej	ja, tillträde endast för personer som är informerade om riskerna	stränga, tillträde endast för behörig personal. Låsrutiner	stränga, tillträde endast för behörig personal. Låsrutiner
19. Skyddskläder används	i allmänhet	lämplig skyddsklädsel	vältäckande skyddsklädsel,	fullständigt byte av

inom arbetsområdet och tas av när det lämnas			byte av fot-beklädnad och dusch vid behov	skyddsklädsel och fotbeklädnad, dusch vid utträde
20. Handskar används vid manuell hantering av biologiska agens	nej	beroende på riskbedömning	ja	ja
21. Biologiska agens förvaras säkert	beroende på riskbedömning	så att ingen av misstag exponeras eller någon obehörig kan komma åt materialet	så att ingen av misstag exponeras eller någon obehörig kan komma åt materialet. Förvaras i första hand inom det kontrollerade området.	så att ingen av misstag exponeras eller någon obehörig kan komma åt materialet. Förvaras i första hand inom det kontrollerade området.
22. Rutiner finns för att hindra exponering samt för åtgärder vid oönskade händelser	ja, beroende på riskbedömning	ja, inkluderar skriftliga instruktioner	ja, inkluderar skriftliga instruktioner	ja, inkluderar skriftliga instruktioner
23. Särskilda åtgärder vidtas för kontroll av aerosolspridning	ja, beroende på riskbedömning	ja, minimeras	ja, hindras	ja, hindras
24. Använt material som innehåller biologiska agens dekontamineras innan det diskas, återanvänds, kasseras (inklusive avfall)	beroende på riskbedömning	ja	ja, innan det lämnar det kontrollerade utrymmet	ja, innan det lämnar det kontrollerade utrymmet
25. Rutiner för ensamarbete finns	beroende på riskbedömning	ja, utformning beroende på riskbedömning	ja, om ensam-arbete tillåts måste strikta rutiner finnas för att snabbt kunna komma	ensamarbete tillåts ej

			till undsättning vid behov	

Ytterligare skyddsåtgärder för användning av biologiska agens i djurverksamhet	**Skyddsnivå 1**	**Skyddsnivå 2**	**Skyddsnivå 3**	**Skyddsnivå 4**
26. Isolator eller annan inneslutning med HEPA-filter finns	nej	beroende på riksbedömning	vid luftburen smitta eller i övrigt beroende på riskbedömning	ja
27. Djuranläggningar är avgränsade med tillträdesrestriktioner	beroende på riskbedömning	ja, med låsta dörrar	ja, med låsta dörrar	ja, med låsta dörrar
28. Åtgärder vidtas för att begränsa möjligheten att djuren kan smita utanför avgränsningen	ja	ja	ja	ja
29. Material och utrustning är utformade för att underlätta rengöring och dekontaminering	beroende på riskbedömning	ja	Ja	ja
30. Lätt rengörbara ytor, utöver kraven i punkt 9	beroende på riskbedömning	inga utöver punkt 9	väggar	inga utöver punkt 9
31. Förbränning av djurkroppar	rekommenderas	ja	Ja	ja, på platsen om inte sterilisering skett med validerad metod innan förflyttning till förbränningsugn

32. Engångs-kläder används om inte djuren är avskilda, t.ex. i isolator. Byte varje gång	nej	beroende på riskbedömning	Ja	ja, fullständigt byte
33. Strö och avfall dekontamineras	ja	ja	ja	ja

Tabell 2

Skyddsåtgärder vid användning av biologiska agens i storskaliga processer

Lokaler och utrustning	Skyddsnivå 1	Skyddsnivå 2	Skyddsnivå 3	Skyddsnivå 4
34. Levande organismer hanteras i slutna system, placerade inom ett kontrollerat område	beroende på riskbedömning	ja	Ja	ja
35. Ingång till det kontrollerade området endast genom sluss	nej	beroende på riskbedömning	ja	ja
36. Det kontrollerade utrymmet har separat ventilation för att minimera luftföroreningar	beroende på riskbedömning	beroende på riskbedömning	beroende på riskbedömning	ja
37. Tilluft och frånluft till det kontrollerade utrymmet filtreras med HEPA-filter	nej	beroende på riskbedömning	ja, för frånluft, beroende på riskbedömning för tilluft	ja
38. Det kontrollerade utrymmet har undertryck i förhållande till omgivningen	nej	beroende på riskbedömning	beroende på riskbedömning	ja
39. Det kontrollerade utrymmet kan tillslutas för att möjliggöra dekontaminering genom rökning	nej	beroende på riskbedömning	beroende på riskbedömning	ja
40. Ytor är resistenta mot vatten, syror,	ja, bänk om sådan finns	ja, bänk om sådan finns och golv	ja, bänk om sådan finns och golv	ja, bänk, om sådan finns, golv,

alkalier, lösnings-medel, desinfek-tionsmedel, och är lätta att rengöra				tak och väggar
41. Det kontrollerade utrymmet är utformat så att spill och hela den volym som används i det slutna systemet kan tas om hand och dekonta-mineras vid utsläpp	beroende på riskbedömning	ja	ja	ja
42. Avluftning från slutna system behandlas så att utsläpp:	inte orsakar ohälsa	minimeras	hindras	hindras
43. Tätningar utformas så att utsläpp:	inte orsakar ohälsa	minimeras	hindras	hindras
44. Larmsystem finns för att indikera om tekniska säker-hetsutrustningar är ur funktion	nej	ja	ja	ja
45. Reserv-elektricitet finns för anläggning-ens tekniska säkerhets-utrustningar	nej	beroende på riskbedömning	ja	ja
46. Skylt finns med symbol för smittrisk och övrig information enligt 18 §	nej	ja	ja	ja
47. Handtvätt-anordning finns	ja	ja, helst med möjlighet till	ja, helst med möjlighet till	ja, med möjlighet till

		manövrering utan att vidröra samt hand-desinfektion	manövrering utan att vidröra samt hand-desinfektion	manövrering utan att vidröra samt hand-desinfektion
48. Dusch finns inom det kontrollerade området	nej	nej	beroende på riskbedömning	ja
49. Tillträdes-restriktioner	nej	ja, tillträde endast för behörig personal	stränga, tillträde endast för behörig personal. Låsrutiner	stränga, tillträde endast för behörig personal. Låsrutiner
50. Särskilda skyddskläder används	ja	ja	ja	ja, komplett byte
51. Personalen duschar innan de lämnar det kontrollerade utrymmet	nej	nej	beroende på riskbedömning	ja
52. Dekontami-nering görs av biologiska agens i kontaminerat material och avfall inklusive processavloppet före det slutgiltiga utsläppet	beroende på riskbedömning	ja, dekontami-nering genom beprövade metoder för avdödning	ja, dekontami-nering genom beprövade metoder för avdödning	ja, dekontami-nering genom beprövade metoder för avdödning
53. Uttag av prov, tillförsel av material till ett slutet system och överföring av levande organismer till ett annat slutet system görs så att utsläpp:	inte orsakar hälsorisk	minimeras	hindras	hindras
54. Dekontami-nering görs av större mängder kulturvätska innan det lämnar	beroende på riskbedömning	ja, dekontaminering genom beprövade metoder för	ja, dekontaminering genom beprövade metoder för	Ja, dekontaminering genom beprövade metoder för

det slutna systemet för vidare hantering		avdödning	avdödning	avdödning
55. Avlopps-vatten från diskbänkar och duschar etc. samlas upp och oskadliggörs innan det släpps ut	nej	nej	om det finns risk att smittämnen kan komma ut i avloppet	ja
56. Rutiner för ensamarbete finns	beroende på riskbedömning	ja, om ensamarbete tillåts måste strikta rutiner finnas för att snabbt kunna komma till undsättning vid behov	ensamarbete tillåts ej	ensamarbete tillåts ej

Bilaga 4

Uppgifter som skall lämnas vid anmälan enligt 28 §

1. Abetsgivarens namn och organisationsnummer.
2. Abetsställets namn och adress.
3. Namn på den eller de personer, som tilldelats uppgifter för hälsa och säkerhet på arbetsplatsen, och uppgift om deras kompetens, som är relevant för uppgiften. Tillgång till rådgivande kompetens för riskbedömning.
4. Beskrivning av verksamhetens art. Översiktlig uppgift om de smittämnen som kommer att användas, om maximalt samtidigt hanterad volym samt om hanteringsförfaranden.
5. Dokumentation av riskbedömningen enligt 4–5 §§.
6. Beskrivning av lokaler och tekniska anordningar av betydelse för säkerheten samt skyddsåtgärder och övriga åtgärder i förebyggande syfte som planeras.
7. Program för medicinska förebyggande åtgärder och kontroller.
8. Antal personer som avses bli sysselsatta i verksamheten.

Bilaga 5

Uppgifter som skall lämnas vid ansökan om tillstånd enligt 29 §

1. Arbetsgivarens namn och organisationsnummer.
2. Arbetsställets namn och adress.
3. Namn på den eller de personer som tilldelats uppgifter för hälsa och säkerhet på arbetsplatsen och uppgift om deras kompetens, som är relevant för uppgiften. Tillgång till rådgivande kompetens för riskbedömning.
4. Beskrivning av verksamhetens art. Uppgift om de smittämnen som kommer att användas, om maximalt samtidigt hanterad volym samt om hanteringsförfaranden.
5. Dokumentation av riskbedömningen enligt 4–5 §§.
6. För arbetet upprättade hanterings- och skyddsinstruktioner, inklusive åtgärder som skall vidtas vid oönskade händelser.
7. Beskrivning av lokaler och tekniska anordningar av betydelse för säkerheten samt skyddsåtgärder och övriga åtgärder i förebyggande syfte som planeras.
8. Beskrivning av planerade och genomförda tekniska kontroller av betydelse för säkerheten.
9. Program för medicinska förebyggande åtgärder och kontroller.
10. Antal personer som avses bli sysselsatta i verksamheten.
11. Tid för vilken tillstånd söks.
12. Yttrande från skyddsombud för de arbetstagare som skall delta i arbetet.
13. I förekommande fall följande uppgifter om beredskapsplan enligt 16 §:
    a) Riskkällor och omständigheter vid vilka händelser som kan medföra att smittämnen i riskklasserna 3 eller 4 orsakar allvarlig eller omfattande skada kan inträffa.
    b) Tänkbara konsekvenser för människors hälsa.
    c) De förebyggande åtgärder som tillämpas som t.ex. skyddsutrustning, larmsystem och utrymningsplan.
    d) Beskrivning av den information om beredskap som lämnas till arbetstagarna.
    e) Försäkran att berörda myndigheter med uppgift för räddningsåtgärder har underrättats om beredskapsplanen.

Vid ansökan om förnyat tillstånd skall dessutom en redogörelse lämnas för hur villkoren för det tidigare beviljade tillståndet har uppfyllts.

Arbetsmiljöverkets allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna om mikrobiologiska arbetsmiljörisker

Arbetsmiljöverket meddelar följande allmänna råd om tillämpningen av Arbetsmiljöverkets föreskrifter (AFS 2005:1) om mikrobiologiska arbetsmiljörisker.

Bakgrund

Allmänna råd har en annan juridisk status än föreskrifter. Allmänna råd är inte tvingande. Deras funktion är att förtydliga innebörden i föreskrifterna, t.ex. upplysa om lämpliga sätt att uppfylla kraven, visa exempel på praktiska lösningar och förfaringssätt samt ge rekommendationer, bakgrundsinformation och hänvisningar. Arbetsmiljöverket och andra kan också ge ut annat vägledningsmaterial till stöd för dem som skall bedöma risker och välja åtgärder för att följa föreskrifterna.

EG-direktivet 2000/54/EG är en sammanslagning av direktivet 90/679/EEG, om skydd för arbetstagare mot risker vid exponering för biologiska agens i arbetet, och direktiven för ändringar av detta genom direktiven 93/88/EEG, 95/30/EG, 97/59/EG och 97/65/EG.

EU-direktivet 2010/32/EU genomför ett ramavtal mellan arbetsmarknadens parter på vårdsidan, HOSPEEM och EPSU, som gjorts om till rådets direktiv. Direktivets syfte är att minska antalet stick- och skärskador för att på så sätt minska risken för överföring av infektionssjukdomar till arbetstagare inom hälso- och sjukvården. Arbetsmiljöverkets föreskrifter är däremot generella och har ett vidare tillämpningsområde. De gäller bland annat inom hälso- och sjukvården, inom annat omvårdnadsarbete och inom andra verksamheter där man arbetar i nära kontakt med människor och djur. *(AFS 2012:7)*

Exempel på ohälsa

Biologiska agens kan orsaka olika slag av ohälsa. Överkänslighet och toxinpåverkan kan orsakas av både levande och döda organismer samt substanser som producerats av dessa medan smitta normalt förutsätter viabla (livskraftiga) organismer. Se definitionen av biologiska agens i 3 § och råden till den. Nedan följer några exempel på ohälsa.

Överkänslighet

Allergi och annan överkänslighet innebär att man reagerar vid exponering som normalt inte ger besvär. Allergi är en typ av överkänslighet som efter upprepad exponering förmedlas av reaktioner i kroppens immunsystem. Till skillnad från vad som brukar ske vid infektioner leder aktiviteterna från immunsystemet inte till tillfrisknande utan ger i stället upphov till sjukdomssymptom, t.ex. snuva och nästäppa (rhinit), astma och eksem. Allergi och annan överkänslighet utvecklas snabbare och lättare vid hög och/eller långvarig exponering, men kan hos enstaka personer uppkomma redan vid mycket låg exponering.

Sensibilisering kan uppkomma genom upprepad exponering för ett allergiframkallande ämne och innebär en permanent förändring av immunsvaret som leder till allergi. Sedan

sensibilisering uppstått, behövs i allmänhet en ytterst liten förnyad exponering för att framkalla en överkänslighetsreaktion.

Av stor betydelse för utvecklingen av överkänslighet är mängden biologiska agens i inandningsluften. Exempel på biologiska agens som sprids lätt i luften är svampsporer.

Gränsen mellan överkänslighet och toxinpåverkan är inte alltid självklar. Inandning av stora mängder organiskt damm, med t.ex. höga halter mögelsvamp eller bakterier, kan medföra en akut reaktion i form av en inflammatorisk reaktion i lungorna (så kallad ODTS, Organic Dust Toxic Syndrome). Symptom är feber och sjukdomskänsla, ofta kombinerat med hosta, led- och muskelvärk. Besvären går oftast tillbaka relativt snabbt om exponeringen varit tillfällig. Upprepad exponering kan dock leda till kroniska besvär med svår hosta och andnöd.

Toxinpåverkan

Toxiner, skadliga substanser eller ”gifter”, som produceras av vissa biologiska agens, kan bidra till skadorna vid infektioner, men de kan också orsaka ohälsa direkt utan att levande organismer behöver invadera kroppen. Toxiner kan bildas av olika slags biologiska agens, t.ex. bakterier, svampar och alger. Exempel på toxiner är endotoxiner och exotoxiner, som kan vara t.ex. enzymer eller andra biologiskt aktiva substanser. De kan t.ex. försvåra kroppens försvarsmekanismer eller orsaka vävnadsskador som underlättar spridningen i kroppen Toxinproduktionen är bl.a. beroende av specifika tillväxtförhållanden.

Endotoxin utgörs av lipopolysackarid, en beståndsdel i det yttre membranet hos en s.k. gram-negativ bakterie. Lipopolysackarid består av en komplex lipid, lipid A, som är bundet till en polysackarid. ”Fritt endotoxin” frigörs efter cellens död eller genom knoppning från levande celler. Lipid A är den aktiva (toxiska) delen och kan orsaka feber, besvär i de övre luftvägarna och andra symptom hos exponerade personer. Sammansättningen och toxiciteten hos endotoxin skiljer sig mellan arter. Endotoxiner har bl.a. förknippats med ”luftfuktarfeber”, ”tryckerifrossa” och hälsoproblem vid avloppsreningsverk.

Exotoxiner bildas av vissa bakterier och utsöndras vanligtvis till omgivningen. Bland dem finns exempel på extremt giftiga substanser, såsom botulinumtoxin, som produceras av bakterien Clostridium botulinum under syrefria förhållanden, t.ex. i otillräckligt värmebehandlade hemkonserver.

Annan skadlig påverkan

Mikrobiella flyktiga organiska ämnen brukar med ett samlingsbegrepp kallas för MVOC och har ibland kopplats samman med s.k. ”sjuka hus syndrom (SBS)”. Sambanden mellan MVOC och ohälsa eller besvär är ofullständigt utredda, men studier görs, speciellt beträffande enskilda ämnen som kan ingå i MVOC.

Syrebrist som en följd av att biologiska agens har förbrukat syre är ett annat exempel på skadlig påverkan.

Infektion, smitta

Infektioner orsakas av smittämnen som invaderar kroppen, förökar sig och kan orsaka skada, t.ex. genom att producera olika slags toxiner.
Smittsamheten påverkas bl.a. av smittämnets förmåga att orsaka infektion och att överleva samt av dess smittvägar. Olika smittämnen kräver också olika stor infektionsdos för att etablera sig och eventuellt orsaka sjukdom.

Vid infektion kan följderna bli mer eller mindre allvarliga beroende på t.ex. sjukdomens långvarighet, dödlighet och om den kan ge bestående men eller följdsjukdomar.

Användning av och tillgång till effektiva vacciner eller annan immunprofylax påverkar infektionsrisken. Möjligheten till antibiotikabehandling, i den händelse en person trots vidtagna försiktighetsåtgärder blivit smittad, påverkar följderna av en infektion. Särskilt i miljöer där man använder mycket antibiotika kan antibiotikaresistenta stammar uppstå. Det beror på att de smittämnen som är känsliga för antibiotika har avlägsnats och därmed gett utrymme för de mer motståndskraftiga.

Smittämnen klassificeras i riskklasserna 2–4 enligt kriterierna i bilaga 2 A. Förteckning över klassificerade smittämnen finns i bilaga 2 B. Förteckningen kan inte tillämpas mekaniskt. Se vidare bilaga 2 B och råden till denna.

Smittvägar

Risken för smitta är i hög grad beroende av hur smittämnena kan spridas, dvs. smittvägarna. Nedan ges några exempel på olika smittvägar. Flera olika smittvägar kan ibland förekomma parallellt.

Luftburen smitta

Smittan sprids genom inandning av smittämnen. Dessa kan bl.a. härröra från luftvägarna på smittbärande människor eller djur. Som mera indirekt men ändå luftburen smitta kan möjligen också räknas överföring av smittämnen som avsatts på marken eller föremål och som kan ingå i damm som kan virvla upp och inandas. Exempel på sjukdomar som kan spridas som luftburen smitta är vattkoppor, papegojsjuka, harpest och tuberkulos.

Droppsmitta, stänk

Smitta kan överföras via inandning eller genom att smittämnet når slemhinnor, t.ex. i ögonen. Aerosoler, små droppar som innehåller smittämnen, kan ibland spridas och orsaka smitta utan att smittämnet normalt överförs som luftburen smitta. Risken för aerosolsmitta är störst för smittämnen med liten infektionsdos.

Kontaktsmitta

Smittämnena överförs genom direkt kontakt mellan två personer eller genom indirekt kontakt via föremål. Ringorm, springmask, skabb, tarmsjukdomar och veneriska infektioner m.m. kan spridas genom direkt kontakt. Indirekt kontaktsmitta kräver att smittämnet kan överleva någon tid utanför kroppen. Bl.a. tarmsjukdomar kan ibland spridas genom indirekt smitta.

Blodburen smitta (AFS 2012:7)

Blodburen smitta kan överföras med blod och blodprodukter som inte är dekontaminerade. Smittan kan också överföras med material inklusive kroppsvätskor som innehåller eller är förorenat med sådant blod eller sådana blodprodukter. Det finns många olika smittämnen som är blodburna, men oftast tänker man på hepatit B och C samt HIV-infektion. För att smitta ska kunna överföras måste smittförande blod, andra blodtillblandade kroppsvätskor eller blodprodukter nå mottagarens blodbanor.

Kroppsvätskor kan innehålla blod utan att det går att se det med blotta ögat. De kan då också innehålla smittämnen som kan orsaka infektion hos arbetstagare som kommit i kontakt med andras kroppsvätskor. (*AFS 2012:7)*

Vektorburen smitta

Smittan sprids med insekter eller spindeldjur, s.k. vektorer, antingen som indirekt kontakt, t.ex. när flugor sprider dysenteribakterier eller då smittämnet finns inuti vektorn och kan föras vidare genom bett. I Sverige sprids t.ex. Borrelia och fästingburen hjärninflammation (TBE, Tick Borne Encephalitis) på detta sätt och utomlands malaria och gula febern.

Livsmedelsburen smitta

Sjukdom uppkommer genom att livsmedel innehållit smittämne t.ex. Campylobacter, Salmonella eller Listeria. Smittöverföring kan ske genom otillfredställande hygien. Vissa smittämnen kan förökas vidare i livsmedlet, framför allt genom fel vid tillagningen, t.ex. otillräcklig värmebehandling eller felaktig hantering efter denna. Livsmedelsburen smitta kan också orsakas av dynt av bandmask, t.ex. Taenia.

Vattenburen smitta

Smittämnen överförs genom förtäring av infekterat vatten eller t.ex. grönsaker som vattnats eller sköljts med infekterat vatten. Hepatit A, dysenteri och tyfoidfeber kan smitta den vägen, även i mycket små doser. *Giardia* och *Campylobacter* är andra exempel på smittämnen som sprids med vatten.

Risker för olycksfall

Biologiska agens kan orsaka olycksfall, t.ex. genom att producera explosiva gaser eller förbruka syre i slutna utrymmen. Mikrobiologisk aktivitet kan också åstadkomma halkrisk eller nedbrytning av material, vilket påverkar hållfastheten. Olycksfall som inte direkt orsakas av biologiska agens, t.ex. stick- eller skärskada, kan leda till ohälsa genom att skadan blir inkörsport för smittämne.

Allmänna bestämmelser

Till 1 § om tillämpningsområde

Dessa föreskrifter har ett mycket brett tillämpningsområde. Mikrobiologiska arbetsmiljörisker kan förekomma i de mest skilda verksamheter.

Biologiska agens förekommer naturligt i stor omfattning hos människor, djur och i omgivningen men medför arbetsmiljörisk bara under vissa omständigheter. Exempel på miljöer/arbeten med mikrobiologiska arbetsmiljörisker i verksamheter där biologiska agens inte används enligt definitionen i 3 § är lantbruk, avloppssystem, slakterier, rivningsarbete, vård och omhändertagande av djur och människor, tryckerier och sågverk. I sådana miljöer kan man utsättas för t.ex. smittämnen, mögelsvamp eller endotoxiner.

Tillämpningsområdet omfattar bland annat verksamheter som medför risk för skador av vassa föremål som använts på människor eller djur, liksom risk för stänk och annan kontakt med kroppsvätskor på hud och slemhinnor. *(AFS 2012:7)*

Mikrobiologisk verksamhet med användning av biologiska agens förekommer t.ex. vid forskning inom naturvetenskap och medicin, diagnostiska laboratorier, kontrollaboratorier analyslaboratorier, undervisning samt industriell tillverkning av enzymer, livsmedel (t.ex.yoghurt), läkemedel och andra substanser eller för nedbrytningsändamål.

Bestämmelserna i första till och med tjugotredje paragraferna gäller för hela tillämpningsområdet, om det inte framgår av formuleringen att de bara gäller när det finns risk för smitta. Kraven kan däremot ha olika innebörd beroende på i vilken situation de ska tillämpas och vilket resultat riskbedömningen visar i den aktuella situationen. *(AFS 2012:7)*

Utöver de inledande bestämmelserna gäller också bestämmelserna under rubriken ”Ytterligare bestämmelser för laboratorier samt användning av biologiska agens på djur och i storskaliga processer”. På laboratorier där det finns risk för smitta gäller de bestämmelserna inte bara vid användning av biologiska agens utan också där man kan komma i kontakt med kroppsvätskor från människor och djur, till exempel på laboratorier för klinisk kemi. I vissa paragrafer finns förbehåll som gäller bara den paragrafen. *(AFS 2012:7)*

Skadliga substanser som produceras av biologiska agens räknas också som biologiska agens om de förekommer i anslutning till de organismer de produceras av och omfattas då av dessa föreskrifter. I annat fall gäller föreskrifter på det kemiska området. Se definitionen av biologiska agens i 3 § och kommentarerna till denna.

Föreskrifterna gäller oberoende av om aktuella biologiska agens är genetiskt modifierade eller inte. För innesluten användning av genetiskt modifierade mikroorganismer gäller dessutom Arbetsmiljöverkets föreskrifter om innesluten användning av genetiskt modifierade mikroorganismer, som är utfärdade med stöd av miljöbalken. *(AFS 2012:7)*

Till 2 § om arbetsgivare och arbetstagare

När inget annat anges riktar sig en bestämmelse till alla som enligt arbetsmiljölagen kan ha ett ansvar av det slag som beskrivs i bestämmelsen. De kan tillhöra någon av följande kategorier:

- Arbetsgivare.
- Arbetstagare.
- Två eller flera som gemensamt driver yrkesmässig verksamhet.
- Ensamföretagare.
- Familjeföretag.
- Den som hyr in arbetskraft.
- Den som råder över ett arbetsställe.
- Den som bedriver verksamhet på ett gemensamt arbetsställe.
- Den som låter utföra byggnads- eller anläggningsarbete.
- Den som medverkar vid projektering.

Exempel på olika juridiska personer med arbetsgivaransvar är företag, universitet, landsting och kommuner.

Många bestämmelser riktar sig dessutom till den, som har ansvar för att samordna åtgärder till skydd mot ohälsa och olycksfall på ett gemensamt arbetsställe (samordningsansvar). Detta gäller alla bestämmelser som handlar om samordning av skyddsåtgärder mellan olika företag som är verksamma på det gemensamma arbetsstället. Samordningen tar framför allt sikte på risker som uppkommer i ett företags verksamhet, men riskerar att drabba dem som arbetar i andra företag som är verksamma på det gemensamma arbetsstället. Se 3 kap. arbetsmiljölagen.

Alla de nu uppräknade grupperna behöver följaktligen ta del av samtliga bestämmelser i föreskrifterna och ta ställning till i vilken mån de berör deras verksamhet. En arbetsgivare behöver beakta alla bestämmelser utom dem som uttryckligen riktar sig till någon annan.

Det är viktigt att arbetsgivaren är medveten om att bestämmelserna också omfattar t.ex. skolelever, praktikanter, studenter, gästforskare och inhyrd arbetskraft.

Enligt 3 kap 12 § AML skall den som anlitar inhyrd arbetskraft för att utföra arbete i sin verksamhet vidta de skyddsåtgärder som behövs i detta arbete. Tanken bakom detta krav är att ansvaret skall motsvara arbetsgivarens arbetsmiljöansvar, dock begränsat till det aktuella arbetet på det främmande arbetsstället. Enligt 1 § i föreskrifterna om systematiskt arbetsmiljöarbete skall de som hyr in arbetskraft likställas med arbetsgivare. Den som anlitar inhyrd personal är alltså skyldig att – i fråga om det arbete som inhyrningen gäller – följa föreskrifterna om systematiskt arbetsmiljöarbete. Det kan exempelvis gälla att undersöka arbetsförhållandena, bedöma risker, vidta åtgärder och ge instruktioner samt att svara för att den företagshälsovård som arbetsförhållandena kräver finns att tillgå. Motsvarande skyldigheter har också den som anordnar utbildning eller anlitar praktikanter i sin verksamhet.

Till 3 § om definitioner

Definitionen av biologiska agens

Exempel på biologiska agens är mikroorganismer som bakterier, inklusive actinomyceter och rickettsier, blågröna alger, mikrosvampar, t.ex. jäst och mögel, samt mikroalger och protozoer. Även lägre förökningsbara enheter, som endast kan föröka sig med hjälp av en värdorganism, räknas hit, t.ex. virus och viroider, men också prioner, dvs. förökningsbara och smittsamma proteiner, samt infektiösa nukleinsyror.

Cellkulturer används ofta för att odla virus eller andra intracellulära parasiter, men de kan också innehålla sådana utan avsikt. Virus kan uppträda oväntat vid t.ex. primärkulturer, blandade kulturer och cellfusioner. Cellkulturer kan också bli infekterade med t.ex. mycoplasma. Ibland är celler genetiskt förändrade. De betraktas då som genetiskt modifierade mikroorganismer enligt AFS 2000:5.

Humana invärtesparasiter är sådana organismer som uppehåller sig i och drar nytta av en människa utan att själv vara till nytta för värden. De är ofta encelliga men kan också vara flercelliga, t.ex. inälvsmask. Skabb orsakas av en parasit och smittar vid kontakt. Vissa djurparasiter kan också skada människor, t.ex. *Echinococcus multilocularis och Toxocara canis.* De betraktas då enligt definitionen för biologiska agens i dessa föreskrifter som humana. Infektioner som kan spridas mellan djur och människa brukar kallas zoonoser. De biologiska agens som kan orsaka zoonoser klassificeras i bilaga 2 B utifrån deras effekter på människa.

Skadliga substanser som produceras av biologiska agens räknas som biologiska agens bara om de förekommer i anslutning till de organismer de produceras av. Enzymet subtilisin kan räknas som ett kemiskt agens, t.ex. om det används som tillsats i tvättmedel utan närvaro av den bakterie (*Bacillus subtilis*) som producerar enzymet. Det finns bl.a. ett hygieniskt gränsvärde för subtilisin och liknande proteolytiska enzymer. Vid tillverkningen av enzymet räknas subtilisin däremot som biologiskt agens eftersom aktiva subtilisinproducerande bakterier ingår i tillverkningsprocessen. De produkter som i miljöbalkens 14 kapitel kallas ”biotekniska organismer” är också biologiska agens eftersom aktiva mikroorganismer ingår i själva produkten. I miljöer som gynnar tillväxt av gram-negativa bakterier kan det bildas stora mängder endotoxiner, som är verksamma biologiska agens även om bakterierna har dött. Se under rubriken *Toxinpåverkan* i avsnittet med exempel på ohälsa.

Definitionen av ohälsa

Ohälsa kan omfatta sjukdom, kroppslig funktionsstörning eller besvär. Exempel på ohälsa som orsakas av biologiska agens, inklusive deras beståndsdelar eller av dem producerade ämnen, finns under egen rubrik ovan. Biologiska agens kan orsaka ohälsa, men behöver inte alltid göra det. För bedömning av eventuellt skadlig exponering, se råden till 4 § och bilaga 1.

Definitionen av användning av biologiska agens

Exempel på användning av biologiska agens är odling för t.ex. diagnostik eller forskning, vaccintillverkning, jäsningsprocesser med efterföljande behandling för tillverkning av olika substanser, ensilering med hjälp av starterkulturer och införande i försöksdjur.

Om man misstänker att ett diagnostiskt prov innehåller ett smittämne och vill konfirmera detta genom odling eller annat anrikningsförfarande är det användning av biologiskt agens.

Mikrobiologiska arbetsmiljörisker kan förekomma också utan att biologiska agens används. Arbetet kan t.ex. försiggå i en miljö där förhållandena, t.ex. fukt, kan ge oönskad tillväxt och leda till skadlig exponering. Andra exempel är vård och djurskötsel. Hantering av kontaminerat material, t.ex. avfall eller mögligt hö kan medföra stora risker utan att det innebär användning av biologiska agens.

Undersökning av ett diagnostiskt prov, t.ex. för klinisk kemisk analys eller direktmikroskopering, innebär inte användning av biologiska agens och kräver inte tillstånd enligt 29 §. Däremot kan hantering av ett sådant prov innebära smittrisk, vilket man måste ta hänsyn till vid riskbedömningen och val av skyddsåtgärder, se bl.a. 26 och 27 §§.

Definitionen av arbetsområde

På en arbetsplats kan det förekomma olika slags arbetsuppgifter. Vid riskbedömningen identifieras områden där man bedömer att det kan förekomma mikrobiologiska arbetsmiljörisker. De kan också behöva delas in i flera områden med olika risker. Det kan t.ex. på en arbetsplats finnas laboratorier med olika skyddsnivå och dessutom andra utrymmen där ingen användning av biologiska agens förekommer. På en arbetsplats kan ett område tillfälligt avgränsas medan saneringsarbete pågår. Vid avloppsreningsverk förekommer olika arbetsområden, t.ex. luftade bassänger och utrymmen med silbandspressar eller annan avvattning av slam.

Definitionen av riskklass

Se bilaga 2 A och råden till den.

Definitionen av skyddsnivå

I bilaga 3 C förtecknas en uppsättning skyddsåtgärder avseende lokaler, utrustning, rutiner och organisation, vilka är anpassade för användning av biologiska agens som klassificerats i en av fyra riskklasser utifrån sin förmåga att orsaka infektion och hur allvarliga konsekvenerna kan bli. Enligt 25 § skall minst skyddsnivå 2 tillämpas vid användning av biologiska agens i riskklass 2 etc. Se vidare råden till bilaga 3 C.

Definitionen av smittämne

Termen används i dessa föreskrifter enbart när det gäller sådana biologiska agens som kan orsaka infektioner, dvs. riskklass 2 och högre.

Definitionen av infektionsdos

Olika smittämnen behöver olika mängd av smittämnet för att orsaka en infektion. Det kan bero på många faktorer, t.ex. smittämnets förmåga att motstå kroppens försvararsmekanismer. Det går inte att exakt ange ett smittämnes infektionsdos utan det blir oftast en ungefärlig uppskattning. Dels är det svårt att verifiera experimentellt, dels är det stora variationer mellan olika individers känslighet. Många gånger finns det dock en viss erfarenhet att grunda en bedömning av infektionsdos på. Infektionsdosen brukar anges i det antal livskraftiga enheter av ett smittämne som anses behövas för att en person som inte är immun skall bli infekterad.

Definitionen av oönskad händelse

En oönskad händelse kan t.ex. vara ett olycksfall eller tillbud. En oönskad händelse kan i vissa fall leda till ohälsa. Se vidare råden till 15 och 16 §§.

Definitionen av dekontaminering

Dekontaminering är en samlingsbeteckning och kan avse olika nivåer såsom rengöring/städning, desinfektion eller sterilisering. Termen ”smittrening” används i andra sammanhang för sådan dekontaminering som avser endast smittämnen. Termen dekontaminering används i dessa föreskrifter för behandling av alla slags biologiska agens. Hur långtgående dekontaminering som behövs avgörs efter riskbedömning eller gällande bestämmelser. Se vidare råden till 10 §.

Definitionen av desinfektion

Desinfektion kan utföras med t.ex. värme eller kemiska medel, desinfektionsmedel. Se vidare råden till 10 §.

Definitionen av sterilisering

Total avdödning är i praktiken inte möjlig att konstatera genom mätningar, men kan beskrivas i statistiska termer, t.ex. att den teoretiska sannolikheten för att en levande mikroorganism finns i ett testmaterial är lika med eller mindre än en på 10^6. För att försäkra sig om att en sterilisering ger avsedd effekt måste processen valideras. Se vidare råden till 10 §. *(AFS 2012:7)*

Till Allmänna bestämmelser

Dessa bestämmelser gäller oavsett vilka slags mikrobiologiska arbetsmiljörisker som förekommer på arbetsplatsen. Tillämpningen av bestämmelserna blir dock mycket olika beroende på vilket slags verksamhet det är fråga om. För vissa områden finns dessutom ytterligare bestämmelser. Se också kommentarer till 1 § om tillämpningsområdet.

Till 4 § och bilaga 1 om riskbedömning

Ett första steg i riskbedömningen är att bedöma sannolikheten för att biologiska agens skulle kunna orsaka ohälsa eller olycksfall på arbetsplatsen.

Exempel på verksamheter som kan vara förenade med sådana risker är:
– Verksamhet med användning av biologiska agens.
– Verksamhet av sådant slag där det är vanligt att skadlig exponering för biologiska agens förekommer.
– Verksamhet i en miljö som är gynnsam för tillväxt av biologiska agens.

På Arbetsmiljöverkets webbplats www.av.se under ämnesområdet ”Mikrobiologiska arbetsmiljörisker” finns exempel på arbetsmiljöer där det förekommer mikrobiologiska arbetsmiljörisker. Denna exempelsamling är inte uttömmande och kan vid behov komma att utökas med fler exempel och ytterligare vägledningsmaterial. Där finns också länkar till andra myndigheter och organisationer som ger ut vägledning inom detta område. Exempel på vägledningsmaterial är Prevents skrift med titeln ”Mikroorganismer i arbetsmiljön” och Socialstyrelsens rapport 1998:12 med kunskapsunderlag om att förebygga infektioner i vården. För genetiskt modifierade mikroorganismer (GMM) finns särskilda krav på riskbedömning enligt AFS 2000:5 om innesluten användning av genetiskt modifierade mikroorganismer. Se vägledning på www.av.se, ämnesområdet ”Genteknik, GMM”. På ämnesområdet om sjuka hus finns en handlingsplan med vägledning för hur man kan gå tillväga för att hantera mikrobiella problem i byggnader.

Enbart förekomst av biologiska agens behöver inte innebära en arbetsmiljörisk. De flesta biologiska agens är ofarliga i normalt förekommande mängder och många är nyttiga eller nödvändiga t.ex. för kretsloppet i naturen och matsmältningen. Några är normalt sjukdomsalstrande (patogena) medan andra är skadliga bara under särskilda förhållanden. Faktorer som avgör om biologiska agens utgör risk för ohälsa är bl.a. deras inneboende egenskaper, mängd, inträdesväg och mottagarens känslighet.

Om arbetsgivaren inte har tillgång till kompetens för riskbedömningen inom den egna organisationen kan t.ex. företagshälsovården och yrkesmedicinsk expertis behöva anlitas. I vissa fall kan mer speciell kompetens behövas. Vid bedömning av smittrisk kan man kontakta t.ex. smittskyddsläkaren, vårdhygienisk expertis, Smittskyddsinstitutet, Statens veterinärmedicinska anstalt eller annan mikrobiologisk expertis.

I större organisationer, t.ex. landsting, universitet eller vissa företag, kan en samlad kompetens för rådgivning vid bedömning av mikrobiologiska risker åstadkommas genom att bilda en biosäkerhetskommitté eller liknande grupp av personer som representerar olika expertområden. Olika organisationer kan också gå samman för att bilda sådana rådgivande grupper.

Till bilaga 1 punkt A Riskidentifiering

Eftersom de arbetsmiljöer som skall riskbedömas kan vara mycket olika är en inventering av riskkällor en utgångspunkt för att få en överblick innan man går in på detaljer. I verksamhet med användning av biologiska agens kan det vara lämpligt att börja med exponeringens art under punkt B innan man går vidare med relevanta faktorer enligt punkt A. I andra fall kan det vara bättre att först gå igenom faktorerna enligt punkt A. Olika arbetsområden inom arbetsplatsen, liksom t.ex. olika arbetsmoment och processer, kan behöva riskbedömas var för sig. Riskerna kan också vara olika stora för olika personalkategorier eller individer. Man kan i riskbedömningen behöva ta hänsyn till

elever, praktikanter och andra som inte har så stor erfarenhet av arbetet eller personer som kan vara särskilt känsliga. För gravida och minderåriga finns särskilda föreskrifter med bl.a. förbud att sysselsättas i arbeten med risk för vissa slag av exponering för biologiska agens.

Till bilaga 1 punkt B Exponeringens art

Enligt 4 § skall undersökningen så långt som möjligt ge underlag för att bedöma alla risker och vilka skyddsåtgärder som behövs. I vissa verksamheter, där det av erfarenhet kan förekomma stora mängder organiskt damm, som innehåller t.ex. sporer av mögelsvamp eller aktinomyceter, behöver man ofta inte bestämma enskilda agens för att göra den riskbedömning som behövs för att vidta riskbegränsande åtgärder. När det gäller att konstatera om en arbetstagare utvecklat överkänslighet för ett sådant agens kan det dock vara väsentligt att göra en sådan bestämning.

Vid användning av biologiska agens vet man ofta vilka de är och det kan därför gå att skaffa information om deras inneboende egenskaper för att väga in i riskbedömningen tillsammans med hanteringen och andra faktorer. I speciella fall av användning av biologiska agens, t.ex. vid diagnostik eller kontrollverksamhet eller där man använder agens selekterade från naturen vet man inte med säkerhet vilka agens man använder. Ofta finns dock en misstanke eller erfarenhet, som kan ge vägledning, och under arbetets gång kan kunskapen öka.

I verksamhet där man inte använder biologiska agens men väl kan exponeras för biologiska agens kan möjligheten att veta vilka agens som förekommer på arbetsplatsen variera. Vid vård av patient på en infektionsavdelning kan t.ex. diagnosen vara känd. Även i annan verksamhet kan man känna till att det förekommer smittrisker och man kan också med viss säkerhet förutsäga vilka slags agens som kan vara aktuella. I vissa fall är arten inte lika väsentlig som graden av exponering. Vid exponering för höga halter av biologiska agens kan ett akut sjukdomstillstånd inträffa som en ospecifik reaktion på organiskt damm (ODTS).

Se också bilaga 2 A med kriterier för klassificering av biologiska agens, och bilaga 2 B med förteckning över vissa smittämnen samt råden till bilaga 2.

Till bilaga 1 punkt C Mätning/bestämning

Arbetsmiljön kan undersökas med olika slags metoder för att bedöma vilka risker som finns och vilka åtgärder som kan behövas för att minska eventuella arbetsmiljöproblem.

Olika strategier behövs om det är fråga om att undersöka om det finns höga halter av ospecificerade agens, om det gäller att identifiera agens eller göra serologiska tester för smittspårning eller exponeringskontroll, eller provtagning och analys av miljöprover för innehåll av t.ex mögelsporer eller endotoxiner.

Det är bara i speciella fall som mätning av lufthalten av biologiska agens ger det underlag som behövs för att bedöma vilka åtgärder som är lämpliga. Det kan finnas tillräckligt underlag av annat slag för att sätta in riskbegränsande åtgärder genast utan att göra någon mer omfattande utredning av exponeringens omfattning.

Åtgärder för att hindra oönskad tillväxt kan vidtas enbart med kännedom om de faktorer som gynnar tillväxten, t.ex. att eliminera fuktproblem. Åtgärder för att hindra spridning

av biologiska agens, t.ex. från luftade bassänger eller silbandspressar vid reningsverk eller de åtgärder som anges i bilaga 3, kan sättas in baserade på erfarenheter från andra håll. I AFS 1994:11 om organiskt damm i lantbruk finns många exempel på åtgärder för att hindra uppkomst och spridning av sådant damm som ofta innehåller biologiska agens.

Det är svårt att fastställa gränsvärden för biologiska agens bl.a. beroende på brist på standardiserade mätmetoder, som är en förutsättning för att studera och jämföra samband mellan hälsoeffekter och halter vid t.ex. inandning. Vilka halter av biologiska agens som är hälsoskadliga beror mycket på vilka agens och vilka slags miljöer det är fråga om men individuella faktorer är också av betydelse. Det senare gäller särskilt vid överkänslighet.

När riskbegränsande åtgärder har vidtagits kan man behöva göra undersökningar för att kontrollera om åtgärderna har haft avsedd effekt. Ett sätt kan vara att konstatera om ohälsa eller besvär har minskat. Ett annat sätt kan vara att göra mätningar före och efter insatta åtgärder för att kontrollera åtgärdens effektivitet. Vid användning av biologiska agens som skall hållas inneslutna kan man undersöka om dessa agens förekommer utanför inneslutningen.

I vissa fall kan det finnas fastställda värden att jämföra med. Skyddsfaktortest av mikrobiologiska säkerhetsbänkar är ett standardiserat förfarande för att avgöra hur mycket av en i säkerhetsbänken skapad aerosol som sprids därifrån genom lucköppningen. I standarden SS-EN 12469 ”Bioteknik – Prestandakriterier för mikrobiologiska säkerhetsbänkar” finns metoder för skyddsfaktortest beskrivna. Se också 9 § och råden till den om kontroll och underhåll av utrustning.

I de fall man kommit fram till att det är befogat med yrkeshygieniska mätningar är det väsentligt att de görs på ett riktigt sätt eftersom de kan vara relativt resurskrävande. Variationerna är ofta stora och det är svårt att dra slutsatser av enstaka mätningar. Man behöver ha kompetens såväl för att beställa och planera mätningar som för att utföra provtagning och analys, dokumentera och tolka resultat. Det är t.ex. viktigt att provtagning sker med rätt utrustning med en genomtänkt provtagningsstrategi och att man känner till olika felkällor. För att kunna dra slutsatser och jämföra mätningar gjorda på olika håll och vid olika tillfällen är det viktigt att mätningar utförs på ett standardiserat sätt.

I standarden SS-EN 13098 ”Arbetsplatsluft – Riktlinjer för mätning av luftburna mikroorganismer och endotoxiner” finns exempel på mätstrategier och allmänna principer för olika slags mätningar avseende provtagning, analys, dokumentation, resultatpresentation m.m. En mätmetod för endotoxiner finns beskriven i standarden SS-EN 14031 ”Bestämning av luftburna endotoxiner”. I Arbete och hälsa 1983:4 ”Provtagning av mikroorganismer i luft” och 1991:44 ”Mikroorganismer” finns genomgång av bl.a. provtagningsutrustningar och mätningar i olika miljöer samt resonemang om felkällor m.m.

Till 5 § om dokumentation av riskbedömningen

Dokumentationens omfattning kan variera med verksamhetens art. Om riskerna är små och allmänt kända kan det räcka med att hänvisa till kända fakta och notera enbart riskkällor som är specifika för den aktuella verksamheten. En avprickning efter genomgång av faktorer att beakta enligt bilaga 1 A är en lämplig utgångspunkt. Om inga

särskilda skyddsåtgärder anses nödvändiga noterar man detta. I annat fall noterar man vilka åtgärder som kommer att vidtas utifrån resultatet av riskbedömningen. Enligt 10 § AFS 2001:1 om systematiskt arbetsmiljöarbete skall åtgärder som inte genomförs omedelbart införas i en skriftlig handlingsplan.

Det är helheten som bedöms, se bl.a. bilaga 1 och råden till 4 §. Om det finns särskilda risker beroende på vilka biologiska agens som förekommer i verksamheten kan man behöva bedöma dessa var för sig och i förhållande till hur de förekommer eller används.

Vid större eller mer komplexa risker är behovet av dokumentation större. Där det finns skriftliga hanterings- och skyddsinstruktioner och andra dokument, t.ex. tekniska beskrivningar, kan man hänvisa till dessa. Vid tillståndspliktig verksamhet skall enligt bilaga 5 dokumentationen bifogas ansökan.

Det är särskilt värdefullt att dokumentationen finns lätt tillgänglig när de som känner till riskerna inte är närvarande, t.ex. vid olycksfall. En förteckning över förekommande agens och var dokumentationen av riskbedömningarna finns är ett sätt att tillgodose kravet på tillgänglighet.

Den översyn av riskbedömningen som ska göras enligt 4 § dokumenteras på olika sätt beroende på hur stora förändringarna är. När översynen visar att de förhållanden som rådde enligt den föregående dokumentationen fortfarande är aktuella, kan det räcka med en notering om detta. Om någonting ändras när det gäller biologiska agens, arbetssätt, lokaler, utrustning etc. eller om det kommer fram ny kunskap, är det viktigt att förnya den ursprungliga riskbedömningen. Om det är en begränsad ändring kan man komplettera den tidigare dokumentationen med uppgift om vad som ändrats, vilken bedömning som gjorts och om förändringen leder till några åtgärder. Namn och datum behövs alltid enligt 5 §. Vid större förändringar såsom omorganisation, ny inriktning på verksamheten, ibruktagande av ny utrustning och nya lokaler, eller om många ändringar har gjorts efter den tidigare fullständiga riksbedömningen, behöver normalt en helt ny riskbedömning göras.

Till 6 § om planering av arbetet

En förutsättning för att kunna förebygga ohälsa och olycksfall är att tillräckliga resurser avsätts. Se också AFS 2001:1 om systematiskt arbetsmiljöarbete.

Punkterna 1–6 i 6 § skulle kunna betecknas som en åtgärdstrappa, som beskriver i vilken ordning olika åtgärder skall övervägas. Särskilda krav på att vidta olika åtgärder finns på andra håll i föreskrifterna.

Ibland kan man behöva vidta åtgärder från flera av nivåerna i ”åtgärdstrappan”. Det är ändå viktigt att ha en strategi där man går igenom lämpliga skyddsåtgärder i en viss ordningsföljd. Genom att vidta åtgärder tidigt i kedjan kan riskerna minskas så att andra åtgärder i många fall kan bli obehövliga.

Det är viktigt att notera att det inte enbart är de arbetstagare som är direkt sysselsatta i verksamheten som behöver skyddas utan alla arbetstagare som kan bli exponerade. Se också arbetsmiljölagen 3 kap. 1a, 6 och 7 §§ om samverkan och samordning samt råden till 2 och 14 §§.

Enligt 6 kap 4 § arbetsmiljölagen skall skyddsombud delta när man planerar att använda ämnen som kan medföra ohälsa eller olycksfall. Det gäller alla aspekter, t.ex. lokaler, anordningar, arbetsprocesser, arbetsmetoder och arbetsorganisation.

1. Där det är möjligt skall man i första hand minska riskerna genom lämpliga val av biologiska agens. I storskalig produktion bör man i första hand använda biologiska agens som inte är sjukdomsalstrande (patogena). Vid vaccintillverkning går inte alltid detta att genomföra, men riskerna kan minskas genom att man använder försvagade (attenuerade) stammar. Ett annat sätt att minska riskerna är att med hjälp av genteknik uttrycka bara mindre delar av patogena organismer. Vid diagnostik kan man inte välja agens i proven. Man kan däremot välja att inte aktivt odla fram agens som inte kan användas på ett säkert sätt på det egna laboratoriet utan skicka det vidare till speciallaboratorium.

2. Det går att förebygga oönskad förekomst av biologiska agens genom att påverka en eller flera tillväxtfaktorer. Tillgång till näring kan påverkas genom rengöring och att man avlägsnar organiskt material, som kan vara grogrund för mikrobiell tillväxt. En viktig begränsande tillväxtfaktor är tillgång till vatten. Fukt är en vanlig orsak till oönskad förekomst av biologiska agens, t.ex. i sjuka hus eller uppkomst av trämögel. Ibland vill man ha tillväxt av en viss typ av biologiska agens och undvika andra, t.ex. vid ensilering eller mjölksyrajäsning som konserveringsmetoder. Då är det viktigt att känna till förutsättningarna för att undvika oönskad tillväxt.

   3. Ett exempel på en mikrobiologisk arbetsmiljörisk är risk för tillväxt av legionellabakterier i stillastående vatten. Man kan undvika detta genom att konstruera ett vattenledningssystem utan blindledningar där vattnet kan bli stillastående. Självtömmande kranar är ett annat sätt att förebygga växt av mikroorganismer i ledningar. *(AFS 2012:7)*

   För att någon ska bli smittad av exempelvis vinterkräksjukan krävs bara några få viruspartiklar. Därför kan infektionen lätt spridas på en arbetsplats också genom indirekt kontakt. Ett sätt att minska risken är att förse tvättställen med kranar som man inte behöver röra med händerna utan istället sätta på och stänga av med exempelvis armbågen. Boverket har regler för lägsta temperatur i tappvarmvattensystem för att minska risken för mikrobiell tillväxt. *(AFS 2012:7)*

   Se bl.a. råden till 10 § om att undvika dekontamineringsmetoder som ger upphov till mikrobiologiska luftföroreningar. Att skyffla mögligt spannmål kan ge upphov till höga lufthalter av mögelsporer och bör därför undvikas. Att plocka bakteriekolonier med en upphettad platinaögla innebär risk för aerosolbildning. Användning av engångsöglor motverkar detta.

4. Spridning av biologiska agens kan begränsas på många olika sätt och metoderna kan variera beroende på verksamhetens art.

   Dekontaminering i ett tidigt skede är ett exempel på att vidta åtgärder nära källan. Ett annat exempel är processventilation.

   Exempel på åtgärder för att begränsa spridning är att använda lämplig utrustning och att förlägga arbetsmoment eller process, som kan ge upphov till spridning av biologiska agens, till slutet system eller utrymme, särskild lokal, del av lokal eller avskild plats. Då är det viktigt att se till att föroreningarna inte sprids vidare till annat utrymme. Se också avsnittet om lokaler, inredning och utrustning i dessa föreskrifter.

I AFS 1988:6 om trämögel finns regler för att förhindra spridning av trämögel om det har uppstått trots åtgärder för att förebygga uppkomst. Se också AFS 1994:11 om organiskt damm i lantbruk.

5. Åtgärder för att hålla ner antalet exponerade kan vara att förlägga arbetet till särskild tid eller plats och att endast personal som behövs för detta arbete är närvarande. Det är viktigt att avgränsa verksamheter med större risker från sådana med lägre risker.

6. Enligt 2 kap. 7 § arbetsmiljölagen skall personlig skyddsutrustning användas när andra åtgärder inte är tillräckliga. Det är med andra ord inte acceptabelt att använda personlig skyddsutrustning i stället för andra skyddsåtgärder. Andningsskydd och skyddskläder kan t.ex. behövas för dem som är direkt sysselsatta med mögelsanering, men för att skydda andra från att bli exponerade kan andra åtgärder behövas. Det kan t.ex. vara evakuering eller avskärmning och effektiv processventilation.

Till 7 § om skyddsåtgärder

Riskerna och behovet av skyddsåtgärder varierar mycket mellan olika verksamhetsområden. Utgångspunkten är 4 § och bilaga 1 A. Övriga delar av bilaga 1 kontrolleras i tillämplig utsträckning. Därefter är det lämpligt att göra en genomgång enligt 6 §.

Om inte tillräcklig kompetens finns inom organisationen behöver man anlita hjälp från t.ex. företagshälsovården och branschorganisationer. Beskrivning av lämpliga skyddsåtgärder för olika slags risker i skilda miljöer kan finnas i vägledningsmaterial från Arbetsmiljöverket och andra organisationer. Se bl.a. ämnessidan om mikrobiologiska arbetsmiljörisker och sjuka hus på Arbetsmiljöverkets webbplats www.av.se.

Andra föreskrifter och allmänna råd kan också vara tillämpliga, t.ex. AFS 1988:6 om trämögel. I AFS 1994:11 om organiskt damm i lantbruk finns många exempel på hur man kan förebygga och begränsa riskerna för skadlig exponering för biologiska agens i lantbruksmiljö. I AFS 1999:3 om byggnads- och anläggningsarbete finns krav på arbetsmiljöplan för alla byggarbeten där det kan förekomma biologiska ämnen med hälsorisk, t.ex. vid rivning av mögligt material. Vid laboratoriearbete se också AFS 1997:10 om laboratoriearbete med kemikalier.

Åtgärder som inte kan genomföras omedelbart skall, enligt AFS 2001:1 om systematiskt arbetsmiljöarbete, tas upp i en skriftlig handlingsplan för att genomföras så snart det är praktiskt möjligt. Om riskerna är stora kan arbetet behöva stoppas till dess åtgärder har vidtagits.

Till skyddsåtgärder hör bl.a. utformning av lokaler, tekniska anordningar, hjälpmedel, rutiner och organisatoriska åtgärder som att minska stress och trängsel. Se också kommentarer till övriga paragrafer i dessa föreskrifter.

Till 8 § om lokaler, inredning och utrustning

Se också AFS 2000:42 om arbetsplatsens utformning, där det finns många grundläggande krav.

Spridning av mikrobiologiska luftföroreningar kan motverkas om man styr luftflödet från utrymme med lägre till utrymme med högre föroreningsgrad. Detta kan åstadkommas t.ex. genom att man skapar undertryck genom skyddsventilationen i de lokaler, där

mikrobiologiska luftföroreningar kan förekomma, i förhållande till angränsande lokaler eller utrymmen. Om spridningen innebär risk för skadlig exponering bör man även se över ventilationssystemets funktion vid driftstörningar. Ventilationssystemets kanalsystem och värmeåtervinningssystem utformas så att det förhindrar att mikrobiologiska luftföroreningar sprids mellan lokaler i en byggnad.

För låg temperatur i varmvattensystem eller fel utformning av system, så att vatten med lämplig tillväxttemperatur kan bli stående, kan medföra att legionellabakterier växer till och kan spridas t.ex. från duschar.

Dekontaminering av lokaler och utrustning underlättas av släta och täta ytor och genom att se till att det inte finns skrymslen och vrår. Där smittämnen kan förekomma är det viktigt att välja material som tål vanligt förekommande desinfektionsmedel.

Exempel på utrustning som kan ge upphov till mikrobiologiska luftföroreningar är silbandspressar för avvattning av avloppsslam, transportband för avfallssortering och fastbränsleanläggningar. Det är viktigt att utforma och placera sådana utrustningar så att spridning av mikrobiologiska luftföroreningar blir så liten som möjligt. I AFS 1984:15 om avloppsanläggningar finns bestämmelser om åtgärder för att motverka aerosol-spridning från bl.a. luftade bassänger.

Enligt AFS 2000:42 om arbetsplatsens utformning skall i regel särskild lokal, avskild från övriga lokaler, ordnas för arbetsprocess som medför särskild risk för ohälsa och olycksfall. Se också bilaga 3 C. Andra exempel på där det behövs avskild lokal är vård på infektionsklinik.

Till 8 a §

En fungerande integrerad säkerhetsfunktion innebär att säkerhetsfunktionen sitter ihop med det vassa föremålet på ett sådant sätt att man inte riskerar att komma i kontakt med den stickande eller skärande delen efter användning och utan att man behöver använda andra föremål eller liknande för att aktivera säkerhetsfunktionen. Att exempelvis använda insulinspruta eller insulinpenna utan säkerhetsfunktion när man i sitt arbete ger andra personer insulin innebär att man inte uppfyller kravet i 8 a §.

Att produkten är tillgänglig på marknaden innebär att produkten finns att köpa. Produkten anses inte vara tillgänglig om man är beroende av en pågående upphandling som inte går att avbryta. I sådana fall kan man behöva invänta att upphandlingsavtalet löper ut och under en övergångsperiod kan det innebära att man inte uppfyller kraven fullständigt.

I vissa fall kan en säkerhetsfunktion inte byggas in i det vassa föremålet. Då kan man behöva andra sätt att minska risken för stick- och skärskador. Att de tekniska hjälpmedel som behövs för att undvika smitta ska användas framgår av 22 och 24 §§. *(AFS 2012:7)*

Till 9 § om kontroll och underhåll

Man kan behöva kontrollera oönskad förekomst av biologiska agens för att undersöka om utrustning sprider biologiska agens eller om säkerhetsutrustning är tillräckligt effektiv för att begränsa spridning. Man kan också behöva göra kontroller i samband med driftstörningar, eller andra händelser som kan medföra oavsiktligt utsläpp eller för att

kontrollera effekten av dekontaminering. Sådana kontroller kan utgöra ett led i arbetsgivarens systematiska arbetsmiljöarbete.

I AFS 2000:42 om arbetsplatsens utformning finns bl.a. krav på skriftliga drifts- och underhållsinstruktioner för ventilationssystem och att drifts- och underhållspersonal skall ha tillräckliga kunskaper om systemet. Det finns också krav på att ventilationssystem skall kontrolleras och underhållas regelbundet och att nyinstallerade ventilationssystem skall kontrolleras så att de fungerar på avsett sätt innan de tas i bruk. Där processventilation behövs skall eventuella fel i ventilationssystemets funktion visas av ett kontrollsystem.

Underhåll kan innebära mycket olika saker, t.ex. att regelbundet tömma och rengöra vattenbehållare till luftfuktare för att inte biologiska agens ska växa till, vilket kan leda till att luftfuktaren sprider mikrobiologiska luftföroreningar.

Om ögonspolningsanordning är försedd med behållare kan biologiska agens börja växa till om vattnet får stå för länge. Anordningen bör därför helst anslutas till rinnande vatten och det är viktigt att den genomspolas regelbundet. Se också AFS 1999:7 om första hjälpen och krisstöd.

Autoklaver behöver normalt besiktigas som tryckkärl enligt AFS 1999:6. Autoklavens funktion för att uppnå sterilitet kontrolleras med validerad metod.

Det är mycket viktigt att man kontrollerar säkerhetsutrustning systematiskt och med tillräcklig kunskap om lämpliga metoder. Kontroller bör ske årligen eller oftare om det behövs.

I bilaga 3 C finns specificerade krav på användning av funktionskontrollerade mikrobiologiska säkerhetsbänkar. Se vidare kommentarerna till bilaga 3 C, punkt 14.

Det är viktigt att underhåll, reparation, service och kontroll av ventilationssystem och andra tekniska anordningar kan utföras utan risk. Riskbedömningen behöver baseras på bl.a. vad anordningen använts till och i vilken slags verksamhet. Det är t.ex. lämpligt att filter i mikrobiologisk säkerhetsbänk kan inneslutas på sådant sätt att den som byter det inte behöver komma i kontakt med filtret om det inte har kunnat dekontaminerats före bytet. Centrifug, odlingskärl och annan utrustning som kan vara kontaminerad med smittämnen behöver dekontamineras innan de lämnas för reparation. Ett intyg på att det har gjorts bör medfölja utrustningen.

Arbetsmiljöverket kan komma att begära särskilda kontrollåtgärder, t.ex. som villkor för tillstånd, eller i andra fall där det bedöms föreligga ett behov.

Till 10 § om dekontaminering

Arbetets art och riskerna med de biologiska agens som förekommer avgör hur långtgående dekontaminering som behövs. Kravet är dock att dekontaminering normalt sker så tidigt som möjligt. Det kan t.ex. innebära att dekontaminera spill omedelbart eller att dekontaminera avfall innan det lämnar arbetsområdet eller arbetsplatsen.

I vissa fall kan det vara befogat att göra avsteg från huvudregeln, särskilt om dekontaminering på plats kan innebära större risker än att bortskaffa materialet. Material i sjuka hus, som är angripet av mögel eller annat, bör man t.ex. avlägsna i första hand

snarare än att använda desinfektionsmedel på plats. Då är det givetvis viktigt att begränsa spridningen.

Rengöring kan behövas för att minska förutsättningarna för tillväxt av biologiska agens, i t.ex. luftfuktare, stallar, arbetsytor inom t.ex. livsmedelsindustrin, sjukvården eller i simhallar. Många gånger kan det vara tillräckligt med rengöring för att uppnå godtagbar effekt. Särskilt golv, skyddsanordningar, manöverdon, verktyg, och andra redskap eller instrument behöver ofta bli väl rengjorda. I AFS 2000:42 om arbetsplatsens utformning finns regler om städning.

Ibland behöver desinfektion eller sterilisering tillgripas om riskerna med förekommande organismer är av sådan art att rengöring inte är tillräcklig, t.ex. vid smittrisk.

Lämpliga medel och metoder för dekontaminering behöver finnas tillgängliga. I första hand bör man använda värmebehandling om det är möjligt, t.ex. diskdesinfektor eller autoklav beroende på vilken grad av dekontaminering som behövs. Vid val av kemisk behandlingsmetod behöver man ta hänsyn dels till den effekt medlet har på de biologiska agens som används, dels medlets hälsoskadliga effekter vid inandning och hudkontakt etc.
Effekten av kemisk behandling kan också variera mycket beroende på koncentration, verkningstid, närvaro av organiskt material, ålder på brukslösning etc. Ett desinfektionsmedel kan minska koncentrationen av vissa testorganismer med en faktor av minst 10^5 under standardiserade förhållanden. Det är dock viktigt att komma ihåg att biologiska agens är olika känsliga för olika desinfektionsmedel. Om en minskning med en faktor 10^5 ger tillräcklig effekt för dekontaminering beror bl.a. på hur stor koncentration av ett smittämne som finns från början och hur stor infektionsdos som behövs för att orsaka infektion. *(AFS 2012:7)*

Det är viktigt att steriliseringsmetoderna är validerade. Total avdödning är i praktiken inte alltid möjlig att åstadkomma, men för vissa områden finns det statistiska värden för hur låg sannolikheten måste vara för att något biologiskt agens kan ha överlevt behandlingen. Autoklavering är ett exempel på steriliseringsmetod. Det finns test med sporer av särskilt värmetåliga bakteriesporer för att kontrollera autoklaveringens effekt. Det är dock inte tillräckligt för prioner som är ännu tåligare mot värme.

Det är viktigt att säkerställa att behandlingen för att åstadkomma dekontaminering ger tillräcklig effekt under rådande förhållanden. Valet av medel och metod för dekontaminering kan i vissa fall behöva göras i samråd med expertis på området, t.ex. inom vårdhygien, klinisk mikrobiologi eller motsvarande.

Vid dekontaminering kan mikrobiologiska luftföroreningar uppstå om man använder en olämplig metod. Det finns olika sätt att undvika detta. Torrsopning av t.ex. mögligt spån eller organiskt damm kan sprida biologiska agens och skall därför undvikas liksom rengöring med högtryckspruta i miljöer förorenade med biologiska agens. Vid dammsugning är det viktigt att frånluften förs bort ur utrymmet eller filtreras tillräckligt effektivt. Om en kultur med smittämne spillts ut blir risken för aerosolspridning mindre om man täcker spillet med en duk som man dränker in med desinfektionsmedel än om man häller medlet direkt på spillet.

Vid odling av större mängder biologiska agens behövs särskilda anordningar och rutiner för att kunna samla upp och oskadliggöra de volymer som skulle kunna komma ut vid läckage.

Utrustning som är förorenad med biologiska agens behöver dekontamineras på lämpligt sätt före disk, återanvändning, kassering eller liknande. Ångsterilisering, eller eventuellt användning av en effektiv spol/diskdesinfektor är att rekommendera framför kemisk behandling, eftersom organiskt material kan minska effekten av den kemiska behandlingen.

Inom transportverksamhet är det viktigt att hålla fordon som lastbilar och truckar rena för att undvika smittspridning och tillväxt av mikroorganismer. Ambulanser eller andra fordon för persontransporter är exempel på fordon där man kan behöva vara särskilt uppmärksam på rengöringen (se SoS-rapport 1989:31).

Se också handboken Desinfektion på arbetsplatsen (H338) som givits ut av Arbetsmiljöverket.

Till 11 § om hantering och överlämnande av avfall och annat kontaminerat material

Hantering kan omfatta bl.a. förpackning, förflyttning, förvaring, sortering, bearbetning och bortskaffande.

Manuell sortering av avfall kan innebära stora risker och det är viktigt att förebygga riskerna bl.a. genom noggrann planering i enlighet med 6 §, och genom kunskaper, information och instruktioner enligt 14–15 §§. Om ett parti mögligt virke eller trädbränsle överlämnas till förbränning behöver man vidta åtgärder så att inte mögelsporer sprids. Man behöver också informera dem som skall ta hand om det så att de kan vidta lämpliga skyddsåtgärder.

Information om innehållet kan ske bl.a. genom märkning. Se 19 §. Det är viktigt att informationen om risker och skyddsåtgärder följer med i alla led och att material som kan utgöra risk inte lämnas på sådant sätt att obehöriga kan komma i kontakt med det både inom arbetsplatsen och utanför. *(AFS 2012:7)*

Det är viktigt att förpackningar är så täta och hållbara att biologiska agens inte sprids. Vad som är tillräckligt säkra förpackningar beror på innehållet. Behållare för stickande och skärande avfall behöver vara punktionssäkra. Om behållare för stickande och skärande avfall uppfyller standarden SS-EN ISO 23907 Skydd mot stick- och skärskador – Krav och provtagningsmetoder – Avfallsbehållare för stickande/skärande föremål kan de anses uppfylla kravet på att vara säkra mot genombrott av vassa föremål. Mjölkförpackningar och liknande förpackningar är däremot inte säkra mot genombrott av vassa föremål. Vassa föremål försedda med en integrerad säkerhetsfunktion är normalt inte testade för att klara av den hantering som konventionellt avfall utsätts för och behöver därför läggas i behållare som är säkra mot genombrott. *(AFS 2012:7)*

Förpackningar som uppfyller kraven för transport av farligt gods, klass 6.2 smittförande, kan också vara lämpliga för transporter av kontaminerat material som inte omfattas av de bestämmelserna. *(AFS 2012:7)*

Reglerna om transport av farligt gods gäller externa transporter. De utgår från internationella regler som skiljer sig något mellan olika transportslag (t.ex. ADR för landsvägstransporter, vilka utfärdas av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB). Reglerna är likartade och bygger på en gemensam klassificering utarbetad inom

FN. Enligt denna klassificering hör biologiska agens, som kan orsaka infektioner på människor och djur, till klass 6.2 smittförande. Genetiskt modifierade organismer hör till klass 6.2 om de är smittförande. I annat fall hänförs de till klass 9. Transportbestämmelserna har särskilda krav på märkning och skyltning liksom på förpackningar. *(AFS 2012:7)*

När det gäller arbetsmiljön skall arbetsgivaren enligt 16 § bl.a. se till att ha en beredskap för åtgärder vid oönskade händelser under transporten. Förarna behöver känna till riskerna och ha tillräcklig utbildning.

Socialstyrelsen har regler om smittförande avfall från hälso- och sjukvården. Avfallsförordningen och förordningen om animaliska biprodukter har också bestämmelser om smittförande avfall. Arbetsmiljöreglerna innehåller i vissa fall längre gående krav än dessa andra regler, vad gäller arbetsmiljön. *(AFS 2012:7)*

Arbetsmiljöverket kan ställa som villkor för tillstånd att avfall måste dekontamineras innan det överlämnas. Även i de fall det inte är krav på tillstånd från Arbetsmiljöverket följer av 10 § att avfallet normalt skall dekontamineras så tidigt som möjligt.

Sedan smittförande avfall dekontaminerats i tillräcklig utsträckning behöver det inte hanteras med särskild hänsyn till smittrisker. Däremot kan det finnas andra risker med avfallet som man behöver ta hänsyn till. Stick- och skärskador kan t.ex. uppstå från stickande och skärande avfall även sedan det dekontaminerats. Radioaktivitet eller kemiska risker är andra exempel. Vissa biologiska agens kan orsaka ohälsa även sedan organismerna som producerat dem avdödats, t.ex. mögelsporer och endotoxiner från gram-negativa bakterier.

I bilaga 3 C specificeras krav för hantering av avfall från vissa verksamheter med användning av biologiska agens på olika skyddsnivåer.

Läckage av kontaminerat material från avfall eller liknande kan göra att det uppstår smittrisker i arbetet både för den som direkt hanterar materialet och för andra i närheten. *(AFS 2012:7)*

Till 12 § om hygien

God personlig hygien är viktigt vid alla slags mikrobiologiska arbetsmiljörisker, men särskilt vid smittrisk.
Se 22 och 24 §§ för vissa preciseringar vad gäller god hygienisk arbetsmiljöpraxis och god mikrobiologisk praxis samt vid användning av biologiska agens på olika skyddsnivåer. *(AFS 2012:7)*

När man tvättar händerna ofta är det lämpligt att använda mjukgörande handkräm för att förhindra hudsprickor. Ringar och armband etc. försvårar handhygien.

Handdesinfektion kan i vissa fall användas i stället för handtvätt. Det är viktigt att medel som används för dekontaminering av huden är skonsamma. Tillsats av t.ex. glycerol till alkoholbaserade handdesinfektionsmedel kan minska risken för uttorkning eller annan påverkan av huden.

Anordning för handtvätt bör finnas så nära till hands som möjligt. För att undvika smittspridning kan handtvättanordning utformas så att man inte behöver vidröra kranarna med händerna och att händerna kan tvättas under rinnande vatten. Det är lämpligt att använda flytande tvål och desinfektionsmedel i doseringsautomater utformade så att

medlen inte hamnar i ögonen, något som ofta anmäls som arbetsskada. Engångshanddukar bör finnas tillgängliga.

Till god hygien hör också att använda arbetskläder i lämpligt utförande och i ett material som kan tvättas i tillräckligt hög temperatur.

Nöddusch kan behövas i vissa fall. Se bl.a. AFS 1997:10 om laboratoriearbete med kemikalier. Dusch kan behövas också i andra fall, se AFS 2000:42 om arbetsplatsens utformning. Se också bilaga 3 C för precisering av krav på dusch vid olika skyddsnivåer.

I AFS 1999:7 om första hjälpen och krisstöd finns regler om bl.a. ögondusch och nöddusch. Se också kommentarer till 9 § om kontroll och underhåll.

Till 13 § om personlig skyddsutrustning

I AFS 2001:3 om användning av personlig skyddsutrustning finns allmänna bestämmelser om personlig skyddsutrustning. Arbetsmiljöverket har också gett ut böcker om personlig skyddsutrustning, som bl.a. behandlar frågor om val, skötsel och användning av olika slags personlig skyddsutrustning.

Enligt 12 § AFS 2001:3 skall arbetsgivaren tillhandahålla den personliga skyddsutrustning som behövs för arbetet, utan kostnad för arbetstagaren. Arbetsgivaren skall också se till att den underhålls så att dess skyddseffekt och hygieniska standard bibehålls. Det innebär bl.a. att arbetsgivaren ombesörjer tvätt av skyddskläder.

Skyddskläder behöver anpassas till arbetsuppgifternas art och särskilda risker. Skyddsrock, plastförkläde och ärmskydd är exempel på skyddskläder.

Vid hantering av material, som är angripet av mögel eller liknande, t.ex. vid sanering, kan man behöva både andningsskydd och heltäckande skyddsklädsel.

Kläder som har använts till skydd mot biologiska agens behöver kunna tvättas i tillräckligt höga temperaturer. I vissa fall kan de behöva autoklaveras eller läggas i självupplösande tvättpåse innan de lämnas till tvätt, beroende på riskbedömning.

Det är viktigt att byta skyddskläder om de blivit förorenade. Att ta av skyddskläder och annan skyddsutrustning när man lämnar arbetsområdet innebär t.ex. att man inte bär dem när man besöker ”rena lokaler”, t.ex. pausrum, eller, i förekommande fall, lokaler med lägre skyddsnivå.

I AFS 2000:42 om arbetsplatsens utformning finns krav på särskilt utrymme för förvaring av skyddskläder som används mot smitta och annan hälsofara. Se också specificerade krav i bilaga 3 C.

Småsår och eksem på händerna, som knappt syns med blotta ögat, kan vara en ingångsport för smittämnen och öka risken för ohälsa. Enligt AFS 2001:3 om användning av personlig skyddsutrustning, skall arbetsgivaren analysera och värdera riskerna och bedöma vilka egenskaper skyddsutrustningen skall ha för den aktuella arbetssituationen. Det är därför viktigt att välja skyddshandskar med hänsyn till arbetets art. Vid hantering av mögligt virke behövs t.ex. andra sorters handskar än vid laboratoriearbete. Om skyddshandskarna förväntas skydda även mot kemiska ämnen är det viktigt att kontrollera att de verkligen är avsedda för detta. Engångshandskar är inte avsedda att återanvändas och tål inte att desinfekteras.

Skyddshandskar har visats kunna minska mängden blod eller kulturvätska, som överförs vid ett oavsiktligt kanylstick. Det är också lämpligt att undersöka om det finns handskar av en kvalitet som ger visst skydd mot penetration av kanyler och mot skärskador. Dubbla handskar kan ge ett bättre skydd mot smitta.

När man väljer handskar bör man också ta hänsyn till den allergi- och överkänslighetsrisk som handskmaterial kan medföra. Allergi mot naturgummilatex, så kallad latexallergi, är inte helt ovanlig och kan ge allvarliga symptom, i värsta fall så kallad anafylaktisk chock, ett livshotande tillstånd. Det är därför viktigt att det finns rutiner för att avgöra när naturgummilatexhandskar behöver användas. Puder, som används för att lätttare ta av och på handskarna, kan dessutom bära de allergiframkallande proteinerna och framkalla reaktioner hos latexallergiska personer som arbetar i samma rum.

Skyddshandskar kan vara orsak till även andra former av överkänslighet. Vanligast är att handskarna orsakar irritativa eksem på grund av att huden stängs in i handsken eller kanske på grund av pudret i handsken. Dessutom kan det uppstå kontaktallergi på grund av de kemikalier som tillsätts vid tillverkningen. Detta gör det än viktigare att det finns rutiner för användning av handskar i arbetet. Innervantar av bomull, val av annat handskmaterial än latex eller med lågt innehåll av lösliga naturgummiproteiner och puderfria handskar är exempel på möjligheter att minska riskerna.

Andningsskydd kan behövas när farliga halter biologiska agens befaras, t.ex. i samband med driftstörning av säkerhetsutrustning. Det kan också behövas när man vistas i lokaler med risk för luftburen smitta och vid nära kontakt med patienter som utsöndrar smittämnen som sprids via luft samt när det förekommer stora mängder endotoxiner eller sporer från mögelsvampar eller aktinomyceter.

Det är viktigt att känna till att munskydd inte är det samma som andningsskydd och följaktligen inte skyddar mot luftburna agens. Se Arbetsmiljöverkets vägledning om andningsskydd och munskydd, som bl.a. finns på www.av.se, ämnesområdet Mikrobiologiska arbetsmiljörisker. Förutom att välja rätt produkt är det viktigt att andningsskydd är personligt utprovade och att de förvaras så att de inte förorenas.

Den utbildning, som skall ske enligt 14 §, omfattar också handhavandet av personlig skyddsutrustning. Enligt AFS 2001:3 om personlig skyddsutrustning skall arbetsgivaren också ordna med instruktion och övning.

Exempel på annan personlig skyddsutrustning är visir eller skyddsglasögon till skydd mot stänk.

Till 14 § om kunskaper och information

Enligt 3 kap. 3 § arbetsmiljölagen skall arbetsgivaren bl.a. informera sina anställda om de risker som kan vara förbundna med arbetet och förvissa sig om att arbetstagaren har den utbildning som behövs för arbetet. Det är viktigt att nödvändiga kunskaper, t.ex. om risker, hygienkrav, skyddsutrustning och personlig skyddsutrustning, hålls aktuella. Dessutom behöver arbetstagarna känna till vilka symptom på infektioner, allergier etc. som kan sättas i samband med den aktuella verksamheten.

Informationens omfattning är beroende bl.a. av riskerna vid hantering, tidigare erfarenhet och utbildning. Det är särskilt viktigt med noggrann information vid nyanställning,

vikariatsanställning och byte av arbetsuppgifter samt när man inför av nya rutiner, ny utrustning eller nya biologiska agens.

Regelbunden översyn behövs för att uppfylla kravet att alla har de kunskaper och instruktioner som behövs. Se också 15 § om hanterings- och skyddsinstruktioner.

Vid laborationer i skolan är det viktigt att lärare har tillräcklig utbildning och tillgång till expertis för att kunna göra de riskbedömningar som behövs och anpassa undervisningen till elevernas och lokalernas förutsättningar.

Visst slag av arbete, t.ex. städning av lokaler, där man använder smittämnen i högre riskklasser, bör endast utföras av personer med mikrobiologisk utbildning och gedigna kunskaper om riskerna.

Enligt 3 kap. 6 § arbetsmiljölagen skall de som driver verksamhet på ett gemensamt arbetsställe gemensamt verka för att åstadkomma tillfredsställande skyddsförhållanden. Var och en av dem skall också se till att han inte genom sin verksamhet eller sina anordningar på det gemensamma arbetsstället utsätter någon som arbetar där för risk för ohälsa eller olycksfall I arbetsmiljölagens 3 kap. 7 § finns regler om samordningsansvar. Se också kommentarerna till 2 §.

I kraven enligt 14 § ligger bl.a. att se till att den som känner till risker ger information till andra som behöver känna till dem. Den som använder biologiska agens vet mer om riskerna än t.ex. personal som tillfälligt kommer in på arbetsplatsen för att utföra underhållsarbete eller dylikt. I andra fall kan det vara tvärtom, t.ex. att ett företag som utför saneringsarbete vet mer om riskerna än de som arbetar i ett mögelskadat hus.

För att uppfylla kraven enligt 14 § behöver arbetsgivaren ha rutiner och instruktioner som säkerställer att tillräcklig information ges t.ex. när arbetstagare avlöser varandra vid olika arbetspass eller när smittförande material lämnas över till någon annan**.** Se också 11 §.

Till 15 § om hanterings- och skyddsinstruktioner

Hanterings- och skyddsinstruktioner kan behöva utformas olika beroende på verksamhetens art. Såväl muntliga som skriftliga instruktioner kan behövas. Riskbedömning enligt 4 §, specificerat i bilaga 1, och 5 § ligger till grund för instruktionerna.

För att uppfylla kravet att försäkra sig om att instruktionerna uppfattats på ett riktigt sätt kan de behöva utformas på olika språk för att personer som inte behärskar svenska skall kunna förstå dem. Det kan behövas olika instruktioner för olika personalkategorier. Det är viktigt att inte glömma bort t.ex. de som tar hand om disk, tvätt och avfall samt städ, drifts- och underhållspersonal. Särskilda instruktioner kan också behövas för väktare och liknande.

Brister som kan ge anledning till ändring av instruktionerna kan vara att man uppmärksammat nya risker eller förhållanden som kan innebära risker. Ändring av instruktionerna kan också aktualiseras genom oönskade händelser eller övning enligt 16 §. Om sådana händelser inträffar finns det anledning att överväga behovet av skriftliga instruktioner. I AFS 2001:1 om systematiskt arbetsmiljöarbete nämns vikten av att ha skriftliga instruktioner för vad som skall göras vid haverier, driftstörning, tillbud och olycksfall.

Olycksrisk kan finnas bl.a. på grund av syrebrist eller utveckling av explosiva gaser i slutna utrymmen med mikrobiell aktivitet, t.ex. slambrunn. Instruktioner kan behövas dels för hur man undersöker om det är säkert att gå in i sådant utrymme, dels för vad som behöver göras om någon råkat ut för olycksfall. Den som går in i ett utrymme, där syret är förbrukat, för att rädda en person behöver ha friskluftstillförsel för att inte råka ut för samma sak själv. Se också AFS 1993:3 om arbete i slutet utrymme.

Exempel på verksamhet som kan behöva skriftliga hanterings- och skyddsinstruktioner är verksamhet som kan innebära smittrisk. Inom vården används ofta metodböcker som kan ligga till grund för hanterings- och skyddsinstruktioner. Vid hantering av prov från människor och djur kan det finnas risk för smitta och det krävs enligt 22 § särskilda rutiner, vilket medför behov av skriftliga instruktioner.

Även i annan verksamhet kan skriftliga hanterings- och skyddsinstruktioner behövas, om det är viktigt med rätt arbetssätt för att förebygga ohälsa och olycksfall. Det kan vara fallet i verksamhet där det finns risk för att exponeras för stora mängder biologiska agens, t.ex. när man tar hand om mögligt virke, vid sanering eller i viss industriell verksamhet. Vid mögelsanering är det också viktigt att tänka på hur andra än de som arbetar med saneringen behöver skyddas. Det kan t.ex. gälla avskärmning av arbetsområdet eller att se till att sporer inte sprids via ventilationssystemet till andra delar av byggnaden.

Enligt AFS 2001:3 om användning av personlig skyddsutrustning måste det finnas lämpliga skriftliga instruktioner för varje personlig skyddsutrustning som behövs inom verksamheten.

Erfarenheter från arbetsplatser som liknar den egna kan ge vägledning för instruktioner. Ibland kan sådana erfarenheter vara samlade i vägledningsmaterial från branschorganisationer eller expertorgan. Handböcker såsom t.ex. ”WHO Laboratory Biosafety Manual”, metodböcker etc. kan ge värdefull vägledning för laboratorieverksamhet. De skyddsåtgärder som anges i bilaga 3 kan ligga till grund för hanterings- och skyddsinstruktioner för de verksamheter som bilagorna är utformade för, men i viss utsträckning också i andra verksamheter. Se bl.a. 22–27 §§.

Det är dock viktigt att de lokala förhållandena och bedömningen av riskerna på den enskilda arbetsplatsen alltid får ligga till grund för utformningen av instruktionerna, som riktar sig till personalen. Det är också angeläget att hanterings- och skyddsinstruktioner på lämpligt sätt samordnas med metodbeskrivningar och förfaranden som ingår i förekommande kvalitetssäkringssystem.

Nedskrivna hanterings- och skyddsinstruktioner kan fylla många viktiga funktioner, bl.a. följande:

– När man utarbetar instruktionerna blir det nödvändigt att tänka igenom det planerade arbetet med biologiska agens steg för steg varvid riskerna i de olika momenten värderas och lämpliga skyddsåtgärder kan väljas. Då minskar sannolikheten för att något oönskat inträffar.
– Missförstånd kan undvikas genom att man kombinerar muntliga genomgångar med skriftliga instruktioner. Med skriftliga instruktioner har man möjlighet att gå tillbaka och kontrollera om man blir osäker och man kan försäkra sig om att väsentliga moment inte har förbisetts. Detta är en fördel bl.a. vid introduktion av nya medarbetare.

– Rutiner kan upprätthållas över längre tider. På många arbetsplatser finns numera ett kvalitetsarbete som detaljreglerar verksamheten för att säkerställa att resultatet av arbetet håller godtagbar kvalitet. På liknande sätt kan man kvalitetssäkra sin verksamhet för att förebygga ohälsa och olycksfall, genom att ha skriftliga instruktioner som tar hänsyn till riskerna med arbetet.

Viktiga inslag i hanterings- och skyddsinstruktioner är t.ex.
- arbetsmetoder,
- rutiner för desinfektion och rengöring,
- användning av utrustning,
- skötsel och kontroll av utrustning,
- tillträdesrestriktioner,
- hantering av avfall och tvätt,
- användning av personlig skyddsutrustning,
- åtgärder vid oönskade händelser samt
- rutiner för översyn av instruktionerna och övning av oönskade händelser.

”Oönskad händelse” definieras i 3 § som ”händelse som lett till eller skulle kunna ha lett till ohälsa eller olycksfall orsakat av biologiskt agens”. Om en sådan händelse inträffar är det av yttersta vikt att i förväg ha gått igenom vad man skall göra i sådana situationer så att man inte behöver börja fundera på det när det redan har hänt. I 16 § finns krav på övning av oönskade händelser. Av erfarenhet ger sådana övningar ofta anledning till att revidera instruktionerna då det visat sig att åtgärder enligt instruktionerna fungerar mindre bra i praktiken. Det är viktigt att vid utformning av instruktionerna tänka igenom vilka oönskade händelser som kan inträffa, t.ex. fel på ventilationen eller utrustning i övrigt, felhandling, spill, stänk eller stickskada.

Hanterings- och skyddsinstruktioner för arbetet kan innehålla en detaljerad beskrivning av hur arbetet skall gå till och lämpliga sätt att skydda sig förutom vad man skall göra vid oönskade händelser. Den detaljerade instruktionen kan med fördel kombineras med anslag i punktform eller liknande för speciella moment t.ex. städning, provhantering, slussrutiner, uppackning av prov, diskgodshantering eller arbete i säkerhetsbänk. Vissa moment vid oönskade händelser kan också vara lämpliga som anslag.

Enligt AFS 2001:3 om användning av personlig skyddsutrustning skall arbetsgivaren ordna med övning och, om det behövs, demonstrera hur den personliga skyddsutrustningen skall användas så att avsedd skyddseffekt uppnås.

I 3 kap. arbetsmiljölagen, 3 och 4 §§ finns bestämmelser om bl.a. att arbetsgivaren skall se till att endast arbetstagare som har fått tillräckliga instruktioner får tillträde till områden där det finns påtaglig risk för ohälsa eller olycksfall och att arbetstagaren skall medverka i arbetsmiljöarbetet och följa givna föreskrifter.

Till 16 § om beredskap för åtgärder vid ohälsa och oönskade händelser

Arbetsrelaterad ohälsa, som kan ha samband med de biologiska agens som förekommer på arbetsplatsen, kan inträffa utan att någon oönskad händelse har uppmärksammats. Det kan t.ex. vara fallet vid luftburen smitta eller användning av biologiska agens som smittar med låg infektionsdos. Det kan också vara endotoxiner eller mögel, som har lett till ohälsa efter långvarig exponering. Arbetsgivarens informationsskyldigheter enligt 14 §

innebär t.ex. att försäkra sig om att arbetstagarna har kunskaper om symptom på infektioner, överkänslighet etc. som skulle kunna sättas i samband med den aktuella verksamheten. Detta är en viktig förutsättning för att arbetstagarna ska kunna rapportera om sådan ohälsa.

Exempel på oönskad händelse är stickskada, driftstörning och spill av bakteriekultur. En stickskada kan rubriceras som olycksfall men kan också vara tillbud till smitta eller leda till smitta. En oönskad händelse kan också vara om man oplanerat får in t.ex. ett parti mögligt virke, en patient med en allvarlig smittsam sjukdom på en akutmottagning där man inte har beredskap för detta eller ett utbrott av smittsam sjukdom. Oönskad tillväxt av biologiska agens och gasutveckling är andra exempel på vad som kan vara oönskad händelse. *(AFS 2012:7)*

Rutiner för rapportering av oönskade händelser och ohälsa innebär t.ex. att arbetstagarna känner till vad som ska rapporteras enligt 16 a § och vem som av arbetsgivaren har utsetts till att ta emot sådan rapportering. Detta är ett naturligt led i det systematiska arbetsmiljöarbetet. *(AFS 2012:7)*

Det är viktigt att det finns rutiner för att snabbt sätta in åtgärder vid oönskade händelser när det behövs, t.ex. vid akut syrebrist, anafylaktisk chock eller risk för smitta som kräver snabb behandling för att förhindra insjuknande, så kallad postexponeringsbehandling eller postexpositionsprofylax. I åtgärder för att begränsa följderna av oönskade händelser ingår att ha rutiner för att snabbt få hjälp av kompetent vårdgivare för att kunna bedöma risken för smitta och behovet av att genomföra behandling efter exponering. För att detta ska fungera behöver också arbetstagarna veta vem de ska vända sig till i en akut situation. Se också Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter om första hjälpen och krisstöd. (*AFS 2012:7)*

Rapportering och dokumentation av oönskade händelser skall enligt 16 § göras oavsett om händelserna leder till ohälsa eller inte. Dokumentationen synliggör riskerna och kan bl.a. identifiera olämplig arbetsmetod och utrustning och kan därmed leda till förebyggande åtgärder. Det är också ett bra instrument för att följa upp om åtgärder har haft avsedd effekt och för att undvika upprepning av oönskade händelser.

De flesta vassa föremål som är avsedda för användning på människor lyder under Socialstyrelsens föreskrifter om användning av medicinteknisk utrustning i hälso- och sjukvården. Negativa händelser och tillbud med medicintekniska produkter avseende produktfel ska anmälas till tillverkaren och Läkemedelsverket enligt Socialstyrelsens föreskrifter. I de fall sådan rapportering görs uppfyller den även kraven i 16 §, förutsatt att arbetsgivaren sparar en kopia av rapporten för sin dokumentation. Men kraven i 16 § innebär också att man ska rapportera många andra typer av oönskade händelser än sådana som är kopplade till medicintekniska produkter. *(AFS 2012:7)*

Den interna rapporteringen enligt 16 § är oberoende av om man anmäler arbetsskada till Försäkringskassan. Den är också oberoende av eventuell rapportering enligt 2 § arbetsmiljöförordningen, då arbetsgivaren utan dröjsmål ska underrätta Arbetsmiljöverket, normalt i aktuellt distrikt, vid olycksfall eller tillbud som inneburit allvarlig fara för liv eller hälsa eller skadlig inverkan som drabbat flera arbetstagare.

Krav på samverkan mellan arbetsledning och medarbetare följer av 3 kap. 1 a § arbetsmiljölagen. Sådan samverkan är en viktig förutsättning för att åstadkomma en förbättring när man har uppmärksammat ett arbetsmiljöproblem. De som är direkt berörda har ofta en sådan erfarenhet av problemet att det lättare går att hitta en lösning.

Dessutom ger sådana diskussioner bättre kännedom om problemen, vilket i sig brukar minska antalet tillbud.

Den fortlöpande dokumentationen enligt 16 § kan vara underlag för den årliga sammanställning som arbetsgivaren skall göra enligt AFS 2001:1 om systematiskt arbetsmiljöarbete.

Den interna rapporteringen enligt 16 § är oberoende av om man anmäler arbetsskada till Försäkringskassan. Den är också oberoende av eventuell rapportering enligt 2 § arbetsmiljöförordningen, då arbetsgivaren utan dröjsmål skall underrätta Arbetsmiljöverket, normalt i aktuellt distrikt, vid olycksfall eller tillbud som inneburit allvarlig fara för liv eller hälsa eller skadlig inverkan som drabbat flera arbetstagare.

Övning av oönskade händelser kan lämpligen utgå från hanterings- och skyddsinstruktioner, där det enligt 15 § alltid skall ingå åtgärder vid oönskade händelser. Se också råden till 15 §.

Lämpligt intervall för övning kan vara årligen eller oftare om de oönskade händelserna kan vara allvarliga eller om det finns flera olika slags händelser som behöver övas. Övningarna kan visa om åtgärderna enligt instruktionen fungerar i praktiken eller om instruktionerna är otydliga. I sådana fall kan det finnas anledning att ändra instruktionerna. Inträffade händelser som inte är förutsedda i instruktionerna ger också anledning till ändring av instruktionerna. Enligt 15 § skall instruktionerna ändras om man uppmärksammar brister.

Den särskilda beredskapsplanen avser händelser som kan kräva särskilda insatser av t.ex. räddningstjänst och ambulanspersonal. Normalt behövs ingen beredskapsplan för de riskklass 3 agens som inte utgör risk för luftburen smitta. Dessa har i förteckningen i bilaga 2 B tillägget (**). Givetvis behövs ändå rutiner för åtgärder vid oönskade händelser.

Beredskapsplanen utgör ett stöd för att kunna hantera allvarligare händelser eller extraordinära förhållanden och kan exempelvis innehålla checklistor, klargöra ansvarsförhållanden och befogenheter samt ange interna och externa larmlistor. Genom att exempelvis brand- eller ambulanspersonal känner till vilka risker som finns i en viss verksamhet kan de förbereda sig på ett riktigt sätt så att en insats inte försenas eller att de utsätter sig för onödiga risker.

Se också 29 § om uppgifter som skall lämnas vid ansökan om tillstånd.

I AFS 2000:42 om arbetsplatsens utformning finns allmänna krav på larm och utrymning.

Enligt lagen om skydd mot olyckor skall, vid utsläpp av giftiga eller skadliga ämnen, den som utövar verksamheten underrätta länsstyrelsen, polismyndigheten, landstinget och kommunen om utsläppet påkallar särskilda åtgärder till skydd för allmänheten. Underrättelse skall också lämnas om det föreligger överhängande fara för sådant utsläpp. Det är räddningsledaren som avgör om en insats är att betrakta som räddningstjänst i lagens mening. För att kunna oskadliggöra eller i övrigt ta hand om biologiska agens, som kan utgöra en allvarlig fara, behövs beredskapsplaner som anger vilka risker som kan uppstå i olika situationer och hur man skall agera tillsammans med andra myndigheter och organisationer. I räddningstjänstens uppgifter ingår att vid behov larma

alla övriga som kan beröras samt vid behov utfärda ”Viktigt meddelande till allmänheten” (VMA).

Till 16 a §

Arbetsrelaterad ohälsa, som kan ha samband med de biologiska agens som förekommer på arbetsplatsen, kan inträffa utan att någon oönskad händelse har uppmärksammats. Det kan t.ex. vara fallet vid luftburen smitta eller användning av biologiska agens som smittar med låg infektionsdos. Det kan också vara endotoxiner eller mögel, som har lett till ohälsa efter långvarig exponering. Arbetsgivarens informationsskyldigheter enligt 14 § innebär t.ex. att försäkra sig om att arbetstagarna har kunskaper om symptom på infektioner, överkänslighet etc. som skulle kunna sättas i samband med den aktuella verksamheten. Detta är en viktig förutsättning för att arbetstagarna ska kunna rapportera om sådan ohälsa. *(AFS 2012:7)*

Till 16 b §

I och med att arbetsgivaren har skyldighet att ha rutiner för åtgärder för att begränsa följderna av en oönskad händelse måste det vid en oönskad händelse med risk för smitta vara extra tydligt vad som behöver göras.

Om arbetsgivaren i förväg ser till att ha etablerat kontakt med en vårdgivare, där det finns kompetens att göra en bedömning av behovet av postexpositionsprofylax och medicinska kontroller, går det snabbt för den som råkar ut för en oönskad händelse, t.ex. en stick- eller skärskada, att bli omhändertagen både psykiskt och fysiskt. Då kan arbetsgivaren anses ha uppfyllt kraven enligt 16 b §.

Arbetsgivaren ska enligt 17 § utan kostnad för arbetstagaren erbjuda de medicinska förebyggande åtgärder och kontroller som behövs. Om någon däremot i sitt arbete råkar ut för en oönskad händelse där det finns risk för smittöverföring och en riskbedömning behövs för att se om postexpositionsprofylax eller medicinska kontroller behöver genomföras, görs detta inom ramen för hälso- och sjukvården. Om arbetsgivaren ersätter arbetstagaren för vårdavgiften för läkarbesöket kan arbetsgivaren anses ha uppfyllt kraven på att åtgärderna ska erbjudas utan kostnad för arbetstagaren.

Se även 17 § och råden till 17 §. *(AFS 2012:7)*

Till 16 c §

Den särskilda beredskapsplanen avser händelser som kan kräva särskilda insatser av t.ex. räddningstjänst och ambulanspersonal. Normalt behövs ingen beredskapsplan för de riskklass 3 agens som inte utgör risk för luftburen smitta. Dessa har i förteckningen i bilaga 2 B tillägget (**).

Givetvis behövs ändå rutiner för åtgärder vid oönskade händelser. Beredskapsplanen utgör ett stöd för att kunna hantera allvarligare händelser eller extraordinära förhållanden och kan exempelvis innehålla checklistor, klargöra ansvarsförhållanden och befogenheter samt ange interna och externa larmlistor. Genom att exempelvis brand- eller ambulanspersonal känner till vilka risker som finns i en viss verksamhet kan de förbereda sig på ett riktigt sätt så att en insats inte försenas eller att de utsätter sig för onödiga risker.

Se också 29 § om uppgifter som ska lämnas vid ansökan om tillstånd.

I Arbetsmiljöverkets föreskrifter om arbetsplatsens utformning finns allmänna krav på larm och utrymning.

Enligt lagen om skydd mot olyckor ska, vid utsläpp av giftiga eller skadliga ämnen, den som utövar verksamheten underrätta länsstyrelsen, polismyndigheten, landstinget och kommunen om utsläppet påkallar särskilda åtgärder till skydd för allmänheten. Underrättelse ska också lämnas om det föreligger överhängande fara för sådant utsläpp. Det är räddningsledaren som avgör om en insats är att betrakta som räddningstjänst i lagens mening. För att kunna oskadliggöra eller i övrigt ta hand om biologiska agens, som kan utgöra en allvarlig fara, behövs beredskapsplaner som anger vilka risker som kan uppstå i olika situationer och hur man ska agera tillsammans med andra myndigheter och organisationer. I räddningstjänstens uppgifter ingår att vid behov larma alla övriga som kan beröras samt vid behov utfärda ”Viktigt meddelande till allmänheten” (VMA).

(AFS 2012:7)

Till 17 § om medicinska förebyggande åtgärder och kontroller

Exempel på medicinska kontroller och förebyggande åtgärder är hälsoundersökning före och/eller efter exponering och vid behov med regelbundna mellanrum därefter, immunitetsundersökning, serologisk uppföljning vid exponering, immunglobulinprofylax och vaccination. Undersökning av allergiska reaktioner och lungfunktionstest är exempel på undersökningar som kan behövas då arbetstagare är eller misstänks vara utsatta för mikrobiologiska luftföroreningar.

Det är angeläget att ha tillgång till företagshälsovård och yrkesmedicinsk expertis, som har kännedom om arbetsplatsens och de enskilda arbetstagarnas exponeringsförhållanden för att kunna förstå samband mellan symptom och eventuell exponering för biologiska agens och ge råd om lämpliga åtgärder för enskilda arbetstagare och för arbetsmiljön. Vid behov bör annan medicinsk expertis konsulteras. Om en arbetstagare visar symptom, som kan vara en följd av exponering för biologiska agens på arbetsplatsen är det angeläget att göra en bedömning av om andra arbetstagare, som har exponerats på liknande sätt, behöver erbjudas medicinsk kontroll.

Vissa personer kan ha särskilda behov av medicinska kontroller. Det kan t.ex.vara personer med nedsatt immunförsvar eller överkänslighet mot specifika biologiska agens. I sådana fall kan kontrollerna vara till hjälp för att avgöra om visst slag av exponering för biologiska agens medför särskilda risker. Kontroll av immunitet mot rubella (röda hund) är ett exempel på medicinsk kontroll som kan ha betydelse för bedömning av om förbudet enligt 20 § är tillämpligt.

Det är viktigt att uppmärksamma att även studenter och elever omfattas av arbetsmiljölagen, så att den som ansvarar för utbildningen, t.ex. kommun, landsting, universitet eller privat skolledning, är jämställd med arbetsgivare och har ett kostnadsansvar om en bedömning visar att det finns ett behov att erbjuda hälsoundersökningar eller immunisering.

Om det behövs kan Arbetsmiljöverket med stöd av 4 kap. 5 § arbetsmiljölagen föreskriva att arbetsgivaren i vissa preciserade situationer måste ordna med visst slag av

läkarundersökning, vaccination eller annan förebyggande behandling mot smitta av dem som sysselsätts eller skall sysselsättas i arbetet.

Det är angeläget att så långt det är möjligt utnyttja möjligheten till vaccination av personal som skall arbeta med smittämnen, och särskilt vid risk att exponeras för smittämnen i riskklasserna 3 och 4. I klassificeringsförteckningen i bilaga 2 B anges för vissa smittämnen om verksamt vaccin finns tillgängligt, men listan är inte uttömmande och tillgången på vaccin kan förändras. Därför är det viktigt att ta reda på aktuella uppgifter.

Det är också angeläget att de som kommer i kontakt med andra människor eller med djur så att blodburen smitta skulle kunna överföras, blir erbjudna vaccination om det finns ett lämpligt vaccin. Samtidigt är det viktigt att den som blir vaccinerad också får veta att vaccinet inte alltid ger fullständigt skydd och att man inte heller är skyddad mot alla typer av blodburna infektioner. Därför är det väsentligt att alla får information om vikten av att upprätthålla god hygienisk arbetsmiljöpraxis. *(AFS 2012:7)*

Vaccination kan i vissa fall medföra hälsorisker för den som vaccineras. Det är angeläget att arbetstagaren informeras om både fördelar och eventuella nackdelar med aktuell vaccination. Om immunglobulinbehandling, vaccination eller annan förebyggande behandling sätts in efter exponering är det viktigt att det sker så snabbt som möjligt.

Se även 16 b § och råden till 16 b §. *(AFS 2012:7)*

Rådgör med Arbetsmiljöverket vid osäkerhet. Råd om vaccinations- och smittskyddsfrågor av allmänt slag kan ges av bl.a. Socialstyrelsen och Smittskyddsinstitutet.

Det är lämpligt att utfärda vaccinationsintyg. Detta bör vara tillgängligt för arbetstagaren och, på begäran, Arbetsmiljöverket eller annan myndighet som har rätt att ta del av sådan information.

Läkare skall, enligt § 2 a arbetsmiljöförordningen, till Arbetsmiljöverket anmäla sjukdomar, som kan ha samband med arbete och är av intresse från arbetsmiljösynpunkt, samt lämna verket upplysningar och biträde.

I smittskyddslagstiftningen finns regler om skyldighet för den som har smittats eller misstänks ha smittats med vissa sjukdomar att bl.a. låta sig undersökas av läkare.

Särskilda regler om medicinska kontroller avseende smitta finns också enligt livsmedelslagstiftningen.

Till 18 § om skyltning

Texten ”Smittrisk” kan kompletteras med beteckningen ”Biohazard” om det behövs för att upplysa dem som inte förstår svenska.

Uppgifter om namn på och telefonnummer till personer som skall kontaktas vid olycksfall, driftstörning och liknande, är viktiga, särskilt där man bedriver verksamheter på skyddsnivåerna 3 och 4.

Om någon särskild typ av personlig skyddsutrustning behöver användas i lokalen är det lämpligt med en tilläggsskylt som anger detta.

Uppgift om tillträdesrestriktioner vid verksamheter på skyddsnivåerna 3 och 4 kan t.ex. vara en text som säger att endast den som har tillstånd att vistas i lokalen äger tillträde. Det är lämpligt att namnen på dem som har tillträde är tillgängliga. Ibland kan det vara nödvändigt att ange tillträdesrestriktioner för verksamheter på skyddsnivå 2, t.ex. om det krävs vaccination.

Upplysning om riskklass och skyddsnivå anger nivån på risk respektive skyddsåtgärder. Termen skyddsnivå används normalt för de verksamheter som anges i bilaga 3 C. För skylt vid vårdenhet enligt paragrafens andra stycke kan det vara lämpligare att ange riskklass för de smittämnen varningen gäller eftersom skyddsåtgärderna bara delvis överensstämmer med dem på motsvarande skyddsnivå enligt bilaga 3 C.

Med vårdenhet menas en organisatorisk enhet som tillhandahåller hälso- och sjukvård. Exempel på vårdenheter är vårdcentral, sjukhus, klinik, basenhet, mottagning, vårdavdelning eller motsvarande.

Utformningen av skyltarna avseende färg, form och symbol framgår av föreskrifterna om skyltar och signaler för hälsa och säkerhet under arbete.

Tilläggsinformationen kan lämnas på en tilläggsskylt i omedelbar anslutning till varselskylten.

Till 19 § om märkning

Det är angeläget att smittförande material är märkt på ett sätt som ger tillräcklig information om riskerna med innehållet. Detta är särskilt viktigt om sådant material hanteras av personer som inte kan förväntas känna till riskerna, t.ex. vid hantering av avfall och tvätt och vid disk av kontaminerat gods. *(AFS 2012:7)*

Övriga uppgifter som behövs för att förebygga ohälsa kan t.ex. vara uppgift om antibiotikaresistens.

Om det finns en skylt vid ingången till en lokal eller på t.ex. en termostat eller kyl kan det som står på skylten, t.ex. uppgift om skyddsnivå, anses vara allmänt känt. I dessa fall behöver enskilda behållare som finns i dessa utrymmen inte märkas med sådana uppgifter. Uppgifter om innehåll är dock exempel på uppgifter som behöver finnas på behållare, eftersom sådana uppgifter normalt inte anges på skylten.

Material som hanteras under uppsikt av personer som känner till innehållet, t.ex. provrör med spädningsserier under pågående arbete, behöver normalt inte varningsmärkas.

Förutsättningarna för att utesluta märkning av provtagningsrör inom en verksamhet kan anses uppfyllda om arbetsgivaren sett till att

– alla arbetar enligt god hygienisk arbetsmiljöpraxis eller god mikrobiologisk praxis, och

– alla följer övriga aktuella regler på ett sådant sätt att de är skyddade, även om blod eller blodtillblandade kroppsvätskor är smittförande. *(AFS 2012:7)*

Vassa föremål som använts på människor eller djur för alltid med sig en risk för smittöverföring om någon skadar sig på dem. Därför är det viktigt att märka avfallsbehållare som innehåller sådana föremål, så att de kan hanteras på rätt sätt.
(AFS 2012:7)

Vassa föremål används på människor eller djur såväl inom hälso- och sjukvård som i

många andra verksamheter, t.ex. tatuering, piercing och skönhetsvård. Avfall som uppstår i andra verksamheter än inom hälso- och sjukvården eller inom djurens hälso- och sjukvård räknas inte som farligt avfall enligt avfallsförordningen (2001:1063), men stickande/skärande avfall som varit i kontakt med kroppsvätskor måste ändå hanteras på ett säkert sätt. *(AFS 2012:7)*

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap ger ut regler om märkning vid transport av farligt gods. Se också råden till 11 §. *(AFS 2012:7)*

Till 20 § om gravida

Även andra smittämnen än de som omfattas av förbudet, t.ex. parvovirus B 19, vattkoppor, hepatit B virus och cytomegalovirus (CMV), kan utgöra potentiell risk i samband med graviditet. Enligt 4 § dessa föreskrifter åligger det arbetsgivaren att göra en riskbedömning för att ha som underlag för vilka åtgärder som behöver vidtas. Bestämmelser om riskbedömning finns också i AFS 1994:32 om gravida och ammande arbetstagare. Se också vägledningsmaterial om infektioner som kan medföra särskild risk vid graviditet.

Sådan skadlig exponering, som åsyftas i 20 §, anses inte föreligga om arbetstagaren har ett tillfredsställande immunitetsskydd.

Inom verksamhet med risk för att exponeras för rubella kan det finnas anledning att arbetsgivaren tar reda på om anställda kvinnor i barnafödande ålder har immunitet mot rubella (röda hund). De flesta svenskar är immuna mot rubella, endera efter genomgången sjukdom eller genom vaccination. I ett fåtal fall kan det bli fråga om att man behöver testa immuniteten och eventuellt låta vaccinera. Se också Socialstyrelsens webbplats.

Toxoplasma kan smitta genom förtäring av rått kött, bl.a. fläsk och fårkött, eller via avföring från katter, och kan ge lindriga influensaliknande symptom. Om en toxoplasmainfektion sammanfaller med en graviditet kan det resultera i en fosterskada. I Sverige inträffar omkring 15–20 fall om året. Sannolikheten att dessa har smittats i arbetslivet är mycket liten. Vanlig handhygien skyddar normalt mot sådan skadlig exponering i arbetsmiljön, som åsyftas i 20 §, såvida inte någon skulle ha som arbetsuppgift att provsmaka rått kött. Den sortens arbetsuppgifter skulle kunna innebära också andra smittrisker och är inte förenligt med kraven på att förebygga sådana risker. För närvarande finns inget verksamt vaccin mot toxoplasma. Immunitetsskyddet går att testa.

Till 21 § om register

Exempel på arbetstagare som kan ha exponerats är sådana som är sysselsatta i verksamhet där smittämnen i riskklasserna 3 eller 4 används. Någon oönskad händelse behöver inte ha inträffat. Kravet gäller även verksamhet som har tillstånd. Även arbetstagare som inte är direkt sysselsatta i sådan verksamhet kan ha exponerats om de hanterar infekterat material därifrån, t.ex. byter filter, som inte är smittrenat. Arbetstagare som enbart hanterar aktuella smittämnen i helt slutna system eller som är säkert förpackade, t.ex. enligt transportbestämmelser för smittförande ämnen, behöver normalt inte finnas med i register enligt 21 § såvida inte något inträffat som innebär att de kan ha

blivit exponerade. Hantering av smittrenat material kan inte medföra exponering för smittämnen som åsyftas i 21 §.

Andra exempel på arbetstagare som kan bli exponerade enligt 21 § är sådana som i sitt arbete kommer i direkt kontakt med människor, djur eller material som man vet, eller med stor sannolikhet kan anta, är smittförande med smittämnen i riskklasserna 3 eller 4, t.ex. vid arbete på infektionsklinik, ambulanspersonal eller polis. Personal som i sitt arbete kommer i direkt kontakt med blod som man vet eller misstänker kan vara smittat är exempel på kategorier som kan ha exponerats.

Uppgifter om typ av arbete kan t.ex. vara om arbetet omfattat kontakt med smittförande material, människor eller djur eller användning av smittämnen av riskklasserna 3 eller 4 vid odling eller liknande. Andra uppgifter som kan vara av intresse är frekvens/omfattning av sådan användning, vilka smittämnen som använts i förekommande fall samt eventuella olycksfall och tillbud.

Bestämmelser om möjlighet för arbetstagare att ta del av de uppgifter i register som berör honom eller henne finns i 4 kap. 3 § tredje stycket arbetsmiljölagen. Enligt 3 § arbetsmiljöförordningen skall registret förvaras av arbetsgivaren under minst 40 år från

Till 22 § om god hygienisk arbetsmiljöpraxis och rutiner för att hantera prov m.m.

Man behöver vara medveten om att också de allmänna bestämmelserna i dessa föreskrifter gäller, t.ex. om riskbedömning, om vassa föremål som använts på människor eller djur, avfallshantering, hygien och personlig skyddsutrustning.

Exempel på verksamheter förutom inom hälso- och sjukvården och omsorgen där man kan komma i kontakt med blod eller kroppsvätskor från människor är obduktionsverksamhet, omhändertagande av avlidna, piercing, tatuering och akupunktur. Dessutom omfattas arbete med kroppsmodifiering, skönhetsingrepp och blodprovstagning som utförs utanför hälso- och sjukvården. God hygienisk arbetsmiljöpraxis gäller också för personal på förskolor, samt för t.ex. polis, kriminalvårdare och väktare i vissa situationer.

Eftersom tillämpningsområdet i 22 § begränsas till att gälla inom djurens hälso- och sjukvård berörs exempelvis inte slakteri- eller livsmedelsbranschen av 22 §, 8 a § samt 14 § stycke 2. Däremot gäller övriga krav i AFS 2005:1 för alla branscher.

Föreskrifterna i 22 §, 8 a § och 14 § 2 stycket gäller även vid villkorad läkemedelsanvändning. Med villkorad läkemedelsanvändning menas att djurhållare av veterinär beviljats att utföra vissa arbetsuppgifter på egna djur i enlighet med Jordbruksverkets föreskrifter. Eftersom särskild utbildning krävs för att få utföra dessa arbetsuppgifter kan utbildningen enligt 14 § 2 stycket lämpligen kombineras med denna särskilda utbildning.

Kläder som används till skydd mot smitta och övrig personlig skyddsutrustning måste uppfylla de krav som gäller för sådana. Se bl.a. råden till 13 §.

Det är viktigt att arbetet är organiserat så att smittrisker minimeras, bl.a. genom att undvika stress. Det finns också bestämmelser om att personalen ska följa instruktioner och att personlig skyddsutrustning används när det behövs. Se bl.a. 13–15 §§ och råden till dessa.

God hygienisk arbetsmiljöpraxis utgör grunden för att skydda den som arbetar i nära kontakt med människor eller djur. Om man följer Socialstyrelsens regler om basala

hygienrutiner uppfyller man delar av god hygienisk arbetsmiljöpraxis, men i vissa fall behöver åtgärderna kompletteras, till exempel med personlig skyddsutrustning som skydd mot luftburen smitta.

Det är dock viktigt att komma ihåg att åtgärder för att skydda patienter inte alltid skyddar personalen. Det är t.ex. skillnad på munskydd och andningsskydd. Ett andningsskydd behövs för att skydda bäraren från luftburen smitta, medan ett munskydd inte skyddar bäraren i den situationen. Däremot kan ett munskydd ge ett skydd mot stänk. Det kan också användas för att skydda omgivningen. Ett munskydd på en kirurg är i första hand till för att skydda patienten men ger också kirurgen ett skydd mot stänk. I vissa fall kan ett munskydd på en patient skydda omgivningen från smitta. Se bl.a. vägledning om andningsskydd och munskydd vid smittrisk på Arbetsmiljöverkets webbplats.

Vid provtagning kan smittrisken vara stor, eftersom man kommer i nära kontakt med de människor eller djur som provet ska tas från och man ofta använder vassa föremål. Man måste alltid beakta möjligheten att prov och annat biologiskt material från människor eller djur kan vara smittförande. Se även 8 a §. Arbete med djur innebär ökad risk för smitta också genom t.ex. bett och klösning.

Statens Jordbruksverk har gett ut föreskrifter om förebyggande åtgärder avseende zoonoser (smittsamma sjukdomar som kan överföras mellan djur och människa). Bestämmelserna har till syfte att förebygga att zoonotiska smittämnen sprids mellan djur och människor och gäller alla typer av djurhållningar med undantag av icke yrkesmässig djurhållning i enskilda hem.

Se också kommentarer till 24 § om god mikrobiologisk praxis. *(AFS 2012:7)*

Till 23 § om vård och omhändertagande i högre riskklasser

Se kommentarer till bilaga 3 C, som främst är utformad för användning av biologiska agens i laboratorie- och djurverksamhet. Många av skyddsåtgärderna på skyddsnivåerna 3 och 4 kan dock vara relevanta för annan verksamhet där man kan komma att exponeras för smittämnen i riskklasserna 3 och 4. Tillståndskravet gäller inte för dessa verksamheter men det är lämpligt att vägledningsmaterial för tillämpning av denna bestämmelse utarbetas i samverkan mellan representanter för berörda arbetsgivare och Arbetsmiljöverket.

Kommentarer till Ytterligare bestämmelser för laboratorier och användning av biologiska agens på djur och i storskaliga processer

Dessa bestämmelser gäller utöver de allmänna bestämmelserna. Om det är smittrisk gäller dessutom de bestämmelserna.

Till 24 § om god mikrobiologisk praxis

God mikrobiologisk praxis (GMiP) kan man tillägna sig genom mikrobiologisk grund- och vidareutbildning, handledning under arbetets gång samt genom hanterings- och skyddsinstruktioner på arbetsplatsen i samband med praktisk tillämpning av arbetsuppgifterna.

God mikrobiologisk praxis är grunden för en säker användning av biologiska agens. I WHOs Laboratory Biosafety Manual beskrivs grunderna för ett säkert laboratoriearbete.

Mycket av detta går att tillämpa också i annan verksamhet som innebär liknande exponering för biologiska agens.

Vid arbete på laboratorier där man hanterar material från människor och djur t.ex. på laboratorier för klinisk kemi eller forskningslaboratorier, ska man tillämpa god mikrobiologisk praxis. Anledningen är att det aldrig går att utesluta att ett provmaterial kommer från en person eller ett djur som bär på en smittsam sjukdom som man inte är medveten om.

När man hanterar infekterat material är det viktigt att så långt som möjligt undvika användning av kanyler och vassa föremål eftersom dessa alltid innebär en särskild risk. När sådana ändå används är det särskilt viktigt att hantera dem på ett säkert sätt. Se också 8 a § om att man bara får använda vassa föremål med en fungerande integrerad säkerhetsfunktion.

Vid inokulering av försöksdjur är det angeläget att man använder skyddshandskar, som ger ett visst skydd mot bett- och rivskador. Risken för skador kan också minskas genom att djuren sövs i förväg.

Att undvika bildning av aerosoler kan t.ex. innebära att inte blåsa ur en pipett eller att sticka en het platinaögla i en bakteriekoloni. Exempel på åtgärder för att undvika att sprida aerosoler är att arbeta i säkerhetsbänk och att använda säkerhetskoppar vid centrifugering.

Se också kommentarer till 22 §. *(AFS 2012:7)*

Till 25 § om skyddsåtgärder på olika skyddsnivåer

Se kommentarer till bilaga 3 C om skyddsåtgärder på olika skyddsnivåer. Många skyddsåtgärder, särskilt på skyddsnivå 2, är av det slaget att tillämpningen beror på riskbedömningen. Det är viktigt att dokumentationen av riskbedömningen visar vilka överväganden som gjorts när man har valt skyddsåtgärderna. För användning av smittämnen i riskklass 3, med tillägget (**), vilket innebär att de normalt inte smittar via luft, behöver vissa skyddsåtgärder på skyddsnivå 3 inte tillämpas. Vid tillståndspliktig verksamhet avgörs efter tillståndsprövning vilka skyddsåtgärder som skall tillämpas i det enskilda fallet.

Till 26 § om skyddsåtgärder på vissa laboratorier

Laboratorier som åsyftas i 26 § kan t.ex. vara laboratorier för klinisk kemisk diagnostik eller laboratorier som annars hanterar material från människor och djur.

Riskerna kan vara stora även om det inte är tillståndspliktig verksamhet. Möjligheterna att avgöra vilka smittämnen som kan förekomma kan vara mer begränsade än på mikrobiologiska laboratorier. Det förekommer ingen anrikning, vilket kan innebära en lägre exponeringsrisk. Sådana faktorer vägs in i riskbedömnigen och har betydelse för vilka skyddsåtgärder enligt bilaga 3 C som kan vara relevanta. Se vidare kommentarer till bilaga 3 C.

Till 27 § om högre skyddsnivå vid osäkerhet

Paragrafen gäller både vid användning av smittämnen enligt 25 § och på laboratorier som hanterar material som kan innehålla smittämnen enligt 27 §.

Till 28 § om anmälan

Väsentliga förändringar, som skall anmälas kan t.ex. vara om nya lokaler tas i bruk för användning av biologiska agens i riskklass 2, om man planerar en helt ny typ av verksamhet med biologiska agens i riskklass 2 eller i övrigt om det, i förhållande till beskrivningen i anmälan, gjorts förändringar som har betydelse för risken.

Om uppgifter i anmälan, se kommentarer till bilaga 4.

Till 29 § om tillstånd

Förteckningen i bilaga 2 B är inte uttömmande och det kan bl.a. förekomma stammar med olika egenskaper. Ibland kan det också vara oklart om en viss verksamhet innebär användning av biologiska agens eller ej. Vid osäkerhet om en viss verksamhet är tillståndspliktig bör arbetsgivaren rådfråga Arbetsmiljöverket. Sammanlagd kulturvolym innebär den volym som kan förkomma samtidigt i alla kärl tillsammans i hela verksamheten.

Observera att tillståndskravet gäller för förvaring av smittämnen i riskklasserna 3 eller 4 även om det inte förekommer verksamhet med användning av sådana. Det kan gälla t.ex. förvaring av kulturer i frys eller mellanlagring i samband med uppehåll i transport.

Vid tillståndsprövningen görs en bedömning av bl.a. om lokaler och utrustning liksom hanterings- och skyddsinstruktioner är lämpliga för det planerade arbetet. Det är hela verksamheten som bedöms. Tillstånd kan förenas med villkor. Villkoren anpassas till de risker som arbetet bedöms medföra. Därvid kan skyddsåtgärderna enligt bilaga 3 behöva modifieras.

Tillstånd kan meddelas för t.ex. rutinmässig verksamhet på en viss skyddsnivå generellt, för speciella smittämnen eller för enskilda projekt. Vid mer avgränsad verksamhet, t.ex. med användning av ett visst smittämne, kan villkoren anpassas till de speciella risker som är förknippade med detta, medan villkoren torde bli mer omfattande om det gäller tillstånd generellt för viss riskklass. Ramen för tillståndet anges i tillståndsbeslutet.

Väsentliga förändringar, som skall anmälas kan t.ex. vara om lokaler eller utrustning ändras väsentligt eller om verksamheten i övrigt ändras, i förhållande till den beskrivning som ligger till grund för tillståndet, på sådant sätt att det påverkar risken. Anmälan kan även omfatta arbete med andra agens än de som specificerats i ansökan, men inom ramen för det tillståndet omfattar.

Om man planerar att ta i bruk nya lokaler eller använda agens som ligger utanför ramen för tillståndsbeslutet behövs nytt tillstånd.

Förändringar som kan behöva omedelbara åtgärder kan t.ex. vara om man får kännedom om tidigare okända risker eller om det på annat sätt uppdagats att skyddsåtgärder inte varit tillräckliga.

Om uppgifter i ansökan om tillstånd, se kommentarer till bilaga 5.

Till 30 § om bestämmelser om straff

Bestämmelserna om straff för brott mot 28 § gäller både första stycket om anmälan i förväg och andra stycket om anmälan av väsentliga förändringar som kan ha betydelse för risken.

Kommentarer till Ikraftträdande och övergångsbestämmelser

Att tillstånd enligt AFS 1997:12 gäller som tillstånd enligt AFS 2005:1 innebär enbart att tillstånd inte behöver sökas på nytt inför ikraftträdandet. Generella bestämmelser enligt AFS 2005:1 gäller dock även verksamhet med giltigt tillstånd.

Kommentarer till bilagorna till föreskrifterna

Till bilaga 1 om riskbedömning

Se kommentarer till 4 § och bilaga 1.

Till bilaga 2 B om klassificering

Förteckningen i bilaga 2 B, som bygger på förteckningen i direktivet 2000/ 54/EG, är ofullständig och kan innehålla felaktigheter. Den kan komma att uppdateras fortlöpande både beträffande klassificering, tilläggsbeteckningar om tillgängliga vacciner m.m., och nomenklatur. Vid osäkerhet bör man alltid rådfråga Arbetsmiljöverket. Enligt kriterierna för klassificering i bilaga 2 A skall man, vid osäkerhet om riskklass, välja den högre riskklassen tills det är klarlagt att risken motiverar placering i en lägre riskklass.

Klassificeringen utgör bara en del av de faktorer man tar hänsyn till vid riskbedömning och val av skyddsåtgärder. Se 4 § och bilaga 1.

Ett klassificeringssystem där man indelar biologiska ämnen i ett antal kategorier beroende på risk och behov av skydd blir schematiskt. Det kan aldrig ge exakt information om ett enskilt biologiskt agens i varje situation. Det kan vara stora skillnader mellan riskerna för en del biologiska agens inom samma riskklass. Behovet av skyddsåtgärder kan variera så att samtliga skyddsåtgärder i bilaga 3 C, som motsvarar respektive riskklass, kanske inte alltid är tillämpliga. Olika smittvägar kan t.ex. föranleda olika skyddsåtgärder.

Riskerna kan också skilja sig mellan olika stammar av samma art. Vissa stammar kan ha utvecklat resistens mot antibiotika, t.ex. meticillinresistenta stafylokocker (MRSA) och *M. tuberculosis* med resistens mot flera av de medel som vanligtvis används vid behandling av tuberkulos. Det påverkar möjligheterna till behandling och kan öka risken betydligt. En nyisolerad organism kan skilja sig från en som har odlats länge på laboratoriet. Passage i försöksdjur kan ändra egenskaperna. Vaccinstammar har förändrats för att minska riskerna. Med genteknik kan man få ett förändrat riskpanorama genom kombinationer av genmaterial från olika organismer. Vissa biologiska agens i riskklass 1 orsakar infektionssjukdom bara under vissa omständigheter och brukar av den anledningen kallas opportunister.

Eftersom klassificeringen grundar sig på bedömda risker för en normal genomsnittsbefolkning kan det i vissa fall vara nödvändigt med särskilda åtgärder, t.ex. för personer med nedsatt immunförsvar, redan existerande sjukdom eller viss medicinering eller för gravida. Se också 20 § och AFS 1994:32 om gravida och ammande arbetstagare.

Biologiska agens som inte orsakar infektionssjukdomar kan orsaka ohälsa på annat sätt t.ex. genom producera toxin eller utlösa överkänslighetsreaktioner.

Exempel på bakterier som normalt klassificeras i riskklass 1 är *Escherichia coli* K12, *Lactobacillus acidophilus* och *Leuconostoc mesenteroides.* Exempel på svampar som tillhör riskklass 1 är *Neurospora crassa, Saccharomyces cerevisiae, Penicillium chrysogenum* och *Aspergillus oryzae.*

Dessa föreskrifter gäller även för genetiskt modifierade mikroorganismer (GMM) och därför behöver GMM bedömas utifrån både dessa föreskrifter och AFS 2000:5 om innesluten användning av genetiskt modifierade mikroorganismer. Eftersom bedömningen av GMM tar hänsyn till risker från både hälso- och miljösynpunkt kan riskerna ligga på en annan nivå utifrån AFS 2000:5 än utifrån klassificeringen som biologiskt agens enligt dessa föreskrifter.

Till bilaga 3 C om skyddsåtgärder på olika skyddsnivåer

Enligt 7 § är det alltid riskbedömningen och överväganden enligt 4–6 §§ som skall ligga till grund för vilka skyddsåtgärder som tillämpas. Kopplingen mellan riskklass och skyddsnivå enligt 25 § är en regel som anger på vilken nivå åtgärderna minst måste ligga utifrån klassificeringen av biologiska agens, men den anger inte något om enskilda skyddsåtgärder.

Klassificeringen utgår alltid från kriterierna i bilaga 2 A. Förteckningen måste läsas med kännedom om att det finns många variationer mellan biologiska agens inom samma riskklass. Se kommentarer till bilaga 2 A.

Observera också att övriga krav enligt föreskrifterna gäller även om de inte är specificerade i bilaga 3 C.

Det är viktigt att välja skyddsåtgärderna förutsättningslöst för att effektivt förebygga de risker som identifierats. Om det råder osäkerhet om skyddsnivå, t.ex. om skyddsåtgärder från olika skyddsnivåer eller tabeller behövs, följer av 27 § och bilaga 2 A att det är den högre nivån eller tabellen som skall tillämpas. Även om det går att motivera mindre strikta skyddsåtgärder i enskilda fall är det viktigt att komma ihåg att en kedja aldrig är starkare än den svagaste länken. Många gånger är det också både enklare och mindre resurskrävande att ha enhetliga rutiner och inneslutningsåtgärder inom en verksamhet. Skyddsåtgärder från olika skyddsnivåer och tabeller kan i vissa fall motiveras.

På ett antal ställen i tabellerna finns kommentarerna ”beroende på riskbedömning”. Anledningen till att det i dessa fall inte går att ge ett entydigt svar på om den aktuella skyddsåtgärden behövs, är att användning av biologiska agens av samma riskklass ändå kan utgöra olika risk. Därmed kan också de skyddsåtgärder som behövs skilja sig åt. På skyddsnivå 1 kan det t.ex. vara organismernas olika förmåga att framkalla överkänslighet och användningssätt m.m. som avgör om en viss skyddsåtgärd behövs. På skyddsnivå 2 kan verksamheter med allt från förhållandevis ofarliga organismer till relativt farliga smittämnen förekomma, vilket medför att många av skyddsåtgärderna tillämpas beroende på riskbedömning.

De organismer i riskklass 3 som enligt klassificeringsförteckningen i bilaga 2 B är märkta med 3** utgör normalt ingen risk för luftburen smitta, varvid vissa skyddsåtgärder kan uteslutas. De kan dock behövas för arbetsmoment som innebär risk för stänk eller aerosolbildning. På skyddsnivå 3 och särskilt skyddsnivå 4, där man använder mycket farliga smittämnen, eller i storskalig verksamhet, kan ytterligare skyddsåtgärder, utöver

dem som finns i tabellerna 1 och 2, visa sig vara nödvändiga. Vid tillståndsprövningen avgörs från fall till fall vilka skyddsåtgärder som behövs.

Till tabellerna i bilaga 3 C

För halvstora verksamheter, som omfattar mindre än 500 liter samtidigt använd kulturvolym, kan det ibland vara lämpligt att använda en kombination av skyddsåtgärder enligt tabell 1 och 2.

Till bilaga 3 C, tabell 1 om skyddsåtgärder vid användning av biologiska agens i laboratorie- och djurverksamhet

1. Skyddsnivå 2
Avgränsning innebär normalt att laboratoriet är fysiskt avgränsat mot annan verksamhet med dörrar och väggar. Vid blandad verksamhet i samma utrymme kan avgränsningen innebära att verksamheter på t.ex. skyddsnivåerna 1 och 2 är åtskilda i tiden eller att all verksamhet sker på nivå 2, även när det normalt endast skulle behövas skyddsåtgärder på skyddsnivå 1. På detta sätt undviker man att av misstag arbeta på en för låg skyddsnivå.

2. Skyddsnivå 3
Luftsluss behövs för att upprätthålla undertryck mot omgivande lokaler. Någon form av ”sluss” kan även i andra fall behövas som omklädningsrum för skyddskläder och för handtvätt. Skyddskläder behöver förvaras i särskilt utrymme och inte i omklädningsrum där andra kläder förvaras.

3. Skyddsnivåerna 2–4
Se 18 § för vilken tilläggsinformation som kan behövas utöver symbolen.

4. Skyddsnivåerna 3–4
Separat ventilationssystem innebär att till- och frånluftskanaler som försörjer laboratorielokaler på en viss skyddsnivå inte får anslutas till ett ventilationssystem som försörjer lokaler på en lägre skyddsnivå eller lokaler där man inte använder biologiska agens.

HEPA-filter: ”high efficiency particulate air filter” är mycket effektiva filter för att avskilja av partiklar. De används bl.a. för att filtrera luft till och från utrymmen där biologiska agens används. Det är viktigt att det finns rutiner för funktionskontroll och utbyte av dessa filter. Det finns olika filterklasser. Se klassificering enligt svensk standard SS-EN 1822-1, Högeffektiva luftfilter (HEPA OCH ULPA) – Del 1: Klassificering, funktionsprovning, märkning.

När det gäller ytterligare krav på luftbehandling på skyddsnivå 4 får man i det enskilda fallet, utifrån riskbedömningen bl.a. beträffande egenskaperna hos de virus som används, ta ställning till vilka åtgärder som behövs.

5. Skyddsnivåerna 2–3
För användning av smittämnen i riskklasserna 2 och 3** (icke luftburen smitta) finns inte krav på undertryck i lokalen. Man bör dock se till att inte lokalen står under övertryck utan att ett neutralt tryck eftersträvas.

7. Skyddsnivå 2

Om det inte finns några särskilda anordningar för att undvika att beröra kranarna, behöver det finnas instruktioner om hur man på annat sätt kan undvika att händerna kommer i direkt kontakt med kranarna. Man kan t.ex. använda engångshanddukar som slängs när de använts.

7. Skyddsnivåerna 2–4
Exempel på anordningar, som ger möjlighet till manövrering utan att händerna används, är ljusrelämanövrering och fotpedals- eller armbågsstyrda kranar. Ljusrelämanövrering är på grund av rengörbarhet att föredra framför mekanisk manövrering.

8. Skyddsnivåerna 3–4
Detta är inte att betrakta som nöddusch då man i dessa fall duschar som förebyggande åtgärd, vilket inte förutsätter att någon oönskad händelse har inträffat.

9. Skyddsnivåerna 1–4
Med bänk avses den arbetsyta där arbete vanligen utförs. Det kan t.ex. vara öppen bänk eller säkerhetsbänk. För att ytor skall vara lätta att rengöra behöver de vara släta och täta, även fogar, och golvmattor uppdragna på vägg.

10. Skyddsnivå 3
På skyddsnivå 3 kan vid behov avloppsvatten passera en buffert med möjlighet till desinfektion innan det släpps ut för att förebygga att smittämnen kommer ut i avloppet. Normalt finns inte avlopp i laboratorielokalen.

12. Skyddsnivå 2
Autoklaver som används på skyddsnivå 2 bör inte vara på alltför stort avstånd från de verksamheter där organismerna används. Det innebär normalt att autoklaven finns inom samma byggnad eller byggnadskomplex.

Om infekterat material behöver förflyttas längre sträckor inom en byggnad, är det viktigt att det sker på ett säkert sätt. Det kan innebära att man använder speciella transportkärl med tydlig märkning och instruktioner till diskpersonal och andra berörda. Det är viktigt att infekterat material inte lämnas i korridorer eller liknande utrymmen, utan förflyttas till autoklaven så snart det lämnar arbetsområdet.

13. Skyddsnivå 2
Om verksamheter på olika skyddsnivåer delar utrustning är det viktigt att göra en riskbedömning av vad som behövs för att detta kan göras säkert.

14. Skyddsnivåerna 1–4
Där det behövs en mikrobiologisk säkerhetsbänk måste den vara funktionstestad för att inte ge en falsk säkerhet. I standarden SS-EN 12469 ”Bioteknik – Prestandakriterier för mikrobiologiska säkerhetsbänkar” beskrivs typtester, installationstester och tester för årlig driftskontroll. Nyinstallerad säkerhetsutrustning skall, enligt AFS 2000:42 om arbetsplatsens utformning, kontrolleras så att den fungerar på avsett sätt innan den tas i bruk. De olika förhållanden som råder i lokaler där en säkerhetsbänk installeras kan påverka säkerhetsbänkens funktion. För att en installationstest skall uppfylla kravet behöver därför en skyddsfaktortest ingå. Vid flytt av säkerhetsbänk eller andra förändrade förhållanden kan installationstesten behöva upprepas.

17. Skyddsnivå 2

Vanlig laboratoriestandard erbjuder normalt tillräckligt skydd mot skadedjur. Skulle sådana förekomma är det tecken på att skyddet inte är tillräckligt och då behöver man vidta åtgärder för att rätta till detta.

18. Skyddsnivåerna 2–4
Se också kommentarer till 18 § om tilläggsinformation för skyltar.

19 och 20.
Skyddskläder behöver förvaras i särskilt utrymme. Se också kommentarer till 13 §.

21. Skyddsnivå 2
Det är viktigt att smittämnen i riskklass 2 förvaras väl avskilt från annat material och är tydligt märkt enligt 11 §.

21. Skyddsnivåerna 3–4
Vid tillståndsprövning kontrolleras bland annat om smittämnen förvaras på ett säkert sätt. Normalt innebär en säker förvaring på skyddsnivå 3 att organismen finns inom det kontrollerade området. Förvaring kan under speciella omständigheter förekomma på annan plats, under förutsättning att tillräcklig säkerhet kan garanteras. Om man t.ex. använder en speciell lågtemperaturfrys, som också används för förvaring av biologiska agens för andra projekt eller liknande, behövs speciella säkerhetsåtgärder. Säkerheten kan t.ex. upprätthållas genom lås, begränsning av vilka personer som tillåts använda frysen samt att materialet placeras i avskilt utrymme i frysen. Det är viktigt att märka frysen eller det utrymme materialet står i, ha rutiner för god ordning och att märka de förvaringskärl som används för organismerna enligt ett tydligt system, som alla känner till som har tillträde till frysen.

22. Skyddsnivåerna 1–4
Rutinerna behöver anpassas till bedömda risker. Se bland annat 10 § om dekontaminering, 14–15 §§ om information och instruktioner och 16 § om oönskade händelser och beredskapsplan. Se även kommentarerna till respektive paragraf.

23. Skyddsnivå 1
Aerosoler av biologiska agens kan ofta utgöra risk för bl.a. överkänslighet. Svampsporer sprids t.ex. lätt med luftströmmar.

23. Skyddsnivå 2
Man kan minimera aerosolspridning genom ett arbetssätt som motverkar aerosolbildning. I de fall aerosolbildning inte kan undvikas är det viktigt att ta ställning till vilka åtgärder som behövs för att hindra att aerosoler sprids. Det kan t.ex. åstadkommas genom att använda säkerhetsbänk och att vid centrifugering använda säkerhetskoppar. Se också 6 § punkterna 3 och 4.

24. Skyddsnivåerna 1–4
Se också 10 § och 11 §§.

25. Skyddsnivåerna 2–3
Ensamarbete innebär, enligt AFS 1982:3 om ensamarbete, att den som utför arbetet inte på arbetsplatsen kan få kontakt med andra människor utan att använda tekniskt kommunikationsmedel eller i annat fall inte kan räkna med deras hjälp i en kritisk situation.

Ensamarbete bör normalt inte förekomma på skyddsnivå 3. Rutiner, som kan behövas för att tillåta ensamarbete, kan vara särskilda instruktioner och kunskaper för den som arbetar ensam, rutiner för att informera någon utanför det kontrollerade området om när ensamarbetet börjar och slutar, larm, telefonkontakt och TV-övervakning.

28. Skyddsnivåerna 1–4
Olika åtgärder kan behövas beroende på vilka djurslag som används.

31. Skyddsnivåerna 1–4
Det är viktigt att djurkroppar förbränns i en anläggning som har tillräckligt hög förbränningstemperatur. Anläggningar för förbränning av konventionellt avfall är normalt inte lämpliga. I de fall smittförande djur skall förbrännas på annat håll behöver de normalt dekontamineras före transporten. För omhändertagande av djurkroppar finns bindande regler i Förordning 1774/2002/EG om animaliska biprodukter.

Till bilaga 3 C, tabell 2 om skyddsåtgärder vid användning av biologiska agens i storskaliga processer

Tabellen är anpassad för storskaliga processer, t.ex. där man använder fermentorer eller andra stora odlingskärl, men den kan också behöva användas för halvstora processer. Observera att man i storskalig verksamhet normalt även har laborativ verksamhet, t.ex. vid upparbetning av ympmaterial, uttag av prov för analys m.m. För den laborativa delen gäller då skyddsåtgärder enligt tabell 1.

På skyddsnivå 2 där man samtidigt använder mer än 500 liter kulturmedium avgörs vilka skyddsåtgärder som skall tillämpas efter tillståndsprövning. Vid volymer under 500 liter gör arbetsgivaren, med utgångspunkt i riskbedömningen, en bedömning av vilka skyddsåtgärder enligt bilaga 3 C som behöver tillämpas. En kombination av åtgärder enligt tabell 1 och 2 kan i vissa fall vara lämplig. En anmälan behöver lämnas till Arbetsmiljöverket om det är ny verksamhet eller om det är en ändring i en tidigare anmäld verksamhet.

34. Skyddsnivåerna 1–4
Ett slutet system skiljer processen från omgivningen. Det kan t.ex. vara en fermentor eller separationsutrustning. Graden av inneslutning bestäms på grundval av riskbedömningen. Kraven på utformning av tätningar, ventiler, avluftning m.m. ökar med högre skyddsnivå och avgörs i samband med tillståndsprövningen vid användning av biologiska agens i riskklass 2 och högre.

36. och 37.
Se kommentarer till Tabell 1 punkt 4.

40. Skyddsnivåerna 1–4
Med bänk avses den arbetsyta där arbete vanligen utförs, t.ex. laboratoriebänk eller säkerhetsbänk.

45. Skyddsnivå 3
I redovisningen av beredskapsplan och förebyggande av oönskade händelser kan arbetsgivaren behöva ange om det finns särskilda skäl varför det inte skulle behövas reservelektricitet.

47.
Jämför kommentaren till tabell 1, punkt 7.

48. Skyddsnivåerna 3–4
Detta är inte att betrakta som nöddusch då man i dessa fall duschar som förebyggande åtgärd, vilket inte förutsätter att någon oönskad händelse har inträffat.

54. Skyddsnivåerna 1–4
Detta avser ”downstream processing”, t.ex. upparbetning och rening av substanser så länge biologiska agens kan finnas kvar, och hur långt hela hanteringskedjan hålls inom ett slutet system.

56. Skyddsnivåerna 2–3
Ensamarbete innebär, enligt AFS 1982:3 om ensamarbete, att den som utför arbetet inte på arbetsplatsen kan få kontakt med andra människor utan att använda tekniskt kommunikationsmedel eller i annat fall inte kan räkna med deras hjälp i en kritisk situation.

Ensamarbete bör normalt inte förekomma på skyddsnivå 2 i storskalig verksamhet. Rutiner, som kan behövas för att tillåta ensamarbete, kan vara särskilda instruktioner och kunskaper för den som arbetar ensam kombinerat med rutiner för att informera någon utanför det kontrollerade området om när ensamarbetet börjar och slutar, larm, telefonkontakt och TV-övervakning.

Till bilaga 4 om uppgifter i anmälan

De uppgifter som lämnas i anmälan liknar till stora delar de som lämnas i ansökan om tillstånd, men behöver i allmänhet inte vara lika detaljerade. Se tillämpliga delar av kommentarer till 29 § och bilaga 5 beträffande uppgifter i ansökan om tillstånd.

Till bilaga 5 om uppgifter i ansökan om tillstånd

Ytterligare vägledning för tillståndsansökan finns på www.av.se, ämnesområdet Mikrobiologiska arbetsmiljörisker under rubriken Anmälan och tillstånd.

Kommentarer till de olika punkterna i bilaga 5:

1. Arbetsgivare är den som är ytterst ansvarig, vilket också omfattar juridiska personer t.ex. universitet eller företag.
2. Här anges besöksadress till den del av arbetsstället där den tillståndspliktiga verksamheten bedrivs.
3. Enligt 6 § AFS 2001:1 om systematiskt arbetsmiljöarbete skall arbetsgivaren fördela uppgifter till chefer, arbetsledare eller andra arbetstagare med uppgift att förebygga risker och åstadkomma en tillfredställande arbetsmiljö. När det finns flera sådana personer är det viktigt att klargöra vad som åligger var och en. I större organisationer kan det vara lämpligt att utse någon med övergripande uppgifter att samordna biosäkerhetsfrågor och ge stöd till övriga medarbetare.
4. Beskrivning av verksamhetens art kan omfatta uppgift om syfte, t.ex. diagnostik, produktion eller forskning. Forskningsprojekt och produktionsverksamhet kan ytterligare preciseras, liksom diagnostik om det gäller speciella biologiska agens.

5. Se råden till 4–5 §§
6. Hanterings- och skyddsinstruktionerna skall riktas till de berörda arbetstagarna. Se kommentarer till 15 § och till bilaga 3 om skyddsåtgärder.
7. Beskrivning av lokaler och tekniska anordningar kan omfatta t.ex. processutrustning, ventilationssystem, ytmaterial, anordningar för att hindra spridning av aerosoler och spill samt anordningar för personlig hygien. För att göra det möjligt att bedöma om lokaler och utrustning kan ge tillräckligt skydd för de risker som kan förekomma kan beskrivningen lämpligen bestå av ritningar och flödesscheman liksom av beskrivande text. Processutrustningen kan vara t.ex. odlingskärl, desintegratorer, centrifuger och autoklaver. Med anordningar för personlig hygien avses omklädningsrum, dusch, handtvättanordningar och liknande. Se också bilaga 3 C.
8. Tekniska kontroller kan t.ex. avse kontroll av ventilationssystem, mikrobiologiska säkerhetsbänkar och autoklaver.
9. Se kommentarer till 17 §.
10. Det kan räcka med ett ungefärligt antal t.ex. mindre än 5.
11. Normalt lämnas tillstånd för en tid av 3 år eller högst 5 år. Vid förstagångstillstånd eller vid speciella förhållanden kan tillstånd ges för kortare tid.
12. Bestämmelserna i bilaga 5, punkt 12 innebär att om det inte finns något skyddsombud på arbetsstället skall yttrande från regionalt skyddsombud bifogas, om sådant finns. Av yttrandet bör framgå om skyddsombudet tillstyrker tillstånd enligt ansökningshandlingarna. Om tillstånd inte tillstyrks bör skälen för detta anges i yttrandet.

Arbetsmiljöverket kan, om det behövs för att avgöra ärendet, begära ytterligare uppgifter.