


Region Skåne	Dokumentslag Styrande Dokumenttyp Instruktion	
Faktaägare Marika Håkander		Godkänd av Anders B Johansson
Titel/Rubrik Instruktion för hantering av brandfarlig vara i laboratoriemiljö		Gäller från 2022-06-17 Version 1.0
Gäller för Region Skåne		Sida 1 av 7

Instruktion för hantering av brandfarlig vara i laboratoriemiljö

1. Inledning

Denna instruktion syftar till att ge vägledning för säker hantering av brandfarliga varor inom laboratoriemiljöer i Region Skåne. Instruktionen omfattar hantering av brandfarlig gas och vätska samt brandreaktiva varor enligt Lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor (LBE) och förordning (2010:1075) om brandfarliga och explosiva varor (FBE). Instruktionen omfattar inte ämnen som klassas som explosiva varor enligt lagstiftningen.

Instruktionen riktar sig främst till chefer, föreståndare och medarbetare i laboratorieverksamheter där hantering av brandfarliga varor sker, oavsett hanterad mängd. Hanteringen består generellt både av återförslutna (brutna) samt fabriksförslutna (obrutna) förpackningar. Informationen i dokumentet kan även vara aktuell för andra verksamheter inom Region Skåne där motsvarande hantering förekommer.

Instruktionen utgår generellt utifrån Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps (MSB) föreskrifter för hantering av brandfarlig vätska (SÄIFS 2000:2¹) samt brandfarlig gas och aerosoler (MSBFS 2020:1²). Information från MSB:s infoblad för hantering av brandfarlig vara på laboratorium³ har även använts. För ytterligare information, se *Instruktion för hantering av brandfarlig vara i Region Skåne* samt MSB:s hemsida.

2. Tillståndsplikt och utredningskrav

Verksamhet som är tillståndspliktig enligt MSBFS 2013:3⁴ ska ansöka om tillstånd för hantering av brandfarlig vara och ansvarig föreståndare ska finnas. Om fler än en förvaltning eller organisation är verksamma inom samma lokaler ska det även finnas en samordningsansvarig. Vid förändring i verksamheten ska detta anmälas till tillsynsmyndigheten, vanligen räddningstjänsten. Detta gäller t.ex. vid anmälan av föreståndare, ombyggnation, ändrad hantering och förändrade mängder eller produkter.

Även om hanterade mängder inte överskrider tillståndspliktig mängd ska hanteringen uppfylla tillämpliga lagkrav. Om ansvarig föreståndare inte utses är det enhetschef eller motsvarande som ansvarar för att hanteringen sker säkert. För att ta fram riskutredningar och riskbedömningar med klassningsplaner för hantering av brandfarlig vara krävs oftast en omfattande genomgång av hanteringen. Riskbedömning av explosionsfarlig miljö ska behandla den hantering och de processer i verksamheten som riskerar att bilda explosiva atmosfärer som vid antändning kan leda till brand eller explosion. Till skillnad från

¹ Sprängämnesinspektionens föreskrifter (SÄIFS 2000:2) om hantering av brandfarliga vätskor, 2000.

² Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter (MSBFS 2020:1) om hantering av brandfarlig gas och brandfarlig aerosoler, 2020.

³ Brandfarliga varor – Hantering på laboratorium. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2016.

⁴ Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om tillstånd till hantering av brandfarliga gaser och vätskor, 2013.

riskutredning⁵ enligt 7 § LBE där hänsyn ska tas till alla typer av olycksfall, fokuserar riskbedömning av explosionsfarliga områden enligt SRFVS 2004:7⁶ främst på normal hantering och förväntade felfall. Behov av extern konsult hjälp kan föreligga för att upprätta nödvändiga dokument.

Denna instruktion ersätter inte krav på riskutredning och riskbedömning av explosionsfarlig miljö för hanteringen av brandfarliga varor.

3. Säker hantering

Mängderna brandfarlig vara som hanteras ska grundas på en behovsanalys och inte vara större än vad verksamheten behöver för sin kontinuerliga förbrukning. Med hantering avses; tillverkning, bearbetning, behandling, förpackning, förvaring, transport, användning, omhändertagande, återvinning, destruktion och därmed jämförliga förfaranden.

Öppen hantering och tappning av brandfarliga varor medför ökad risk för brand eller explosion och slutna system ska därför eftersträvas. Öppen hantering av brandfarlig vara ska i huvudsak ske på avsedda platser i dragskåp, på dragbänk samt under punktutsug som är anslutna till mekanisk ventilation. Förvaringsskåp för brandfarlig vätska ska även vara anslutna till mekanisk ventilation. I samtliga fall ska ventilationen vara separerad från rummets allmänna ventilation.

För att begränsa riskerna med de brandfarliga varorna ska de olika hanteringsmomenten som genomförs riskbedömas. Detta är speciellt viktigt innan en process med hantering av brandfarlig vara påbörjas eller förändras. Information om en enskild produkts egenskaper och risker hämtas från produktens säkerhetsdatablad som finns i Region Skånes kemikaliehanteringssystem KLARA.

De brandfarliga varorna ska även förvaras, och i övrigt hanteras, så att obehöriga inte har tillgång till ämnena. Endast de produkter som används för tillfället ska finnas framme, resterande mängder ska finnas i avsett förvaringsutrymme.

Se följande rubriker för vägledning kring olika typer av brandfarliga varor och specifika hanteringsmoment inom laboratoriemiljöer. För ytterligare information hänvisas till *Instruktion för hantering av brandfarlig vara i Region Skåne* samt MSB:s föreskrifter med tillhörande handböcker.

3.1 Brandfarlig vätska

Vätskor klassas som brandfarliga när flampunkten är 100°C eller lägre. Speciell hänsyn ska tas till vätskor med flampunkt under 30°C som riskerar att förångas och bilda brännbara gaser redan i rumstemperatur. Öppen hantering med brandfarlig vätska, ska utföras i dragskåp⁷, på dragbänk eller med punktutsug. Slutna system där risken för läckage till omgivningen är begränsad ska alltid eftersträvas.

För brandfarliga vätskor ska förvaringskärl och behållare vara avsedda för den produkt som hanteras och vara korrekt uppmärkta. Så långt som möjligt används fabriksförpackningar. Den mängd brandfarlig vätska som får finnas framme vid laboriebänk eller motsvarade arbetsyta ska maximalt motsvara det behov som finns

⁵ Se MSB:s vägledning Riskutredning för mindre och medelstora verksamheter, 2017

⁶ Statens räddningsverks föreskrifter om explosionsfarlig miljö vid hantering av brandfarlig gas och vätskor, 2004

⁷ MSB Brandfarliga varor, hantering på laboratorium – dragskåp.

för dagens arbete. Exempel kan vara fast anslutna behållare till analysutrustning, handsprit eller behållare som används i aktuellt arbetsmoment.

3.2 Brandfarlig gas

Brandfarlig gas och brandfarliga aerosoler finns inom laboratoriemiljöer i form av t.ex. sprayflaskor för rengöring, gasoltändare och gasflaskor anslutna till fasta uttagspunkter. Hantering av brandfarlig gas ska så långt det är möjligt ske på väl ventilerade arbetsytor så att eventuella gasläckage kan ventileras ut, t.ex. i dragskåp eller i anslutning till punktuttag. Speciell hänsyn ska tas vid arbete med gaser tyngre än luft som vid läckage kan ansamlas vid lågpunkter och innebära risker. Gasflaskor och aerosolbehållare ska placeras så att de står stadigt. Fast anslutna behållare för brandfarliga gaser ska vara fastsatta och kunna lossas utan hjälp av verktyg så att man enkelt kan avlägsna dessa vid behov, t.ex. vid brand.

3.3 Brandreaktiva varor

Brandreaktiva varor, t.ex. väteperoxid eller organiska peroxider såsom perättiksyra, är ämnen och blandningar som kan orsaka brand, underhålla brand eller reagera våldsamt vid brand. En del av de brandreaktiva varorna kan självantända eller sönderfalla under värmeutveckling. Inneslutning kan då leda till detonation. Dessa produkter är ofta känsliga för värme, stötar och föroreningar och vissa produkter kan självantända vid kontakt med brännbart material.

All hantering ska ske i dragskåp eller på annan väl ventilerad arbetsyta. Invallning, spilltråg eller liknande ska finnas för att begränsa spridning av produkten vid ett eventuellt läckage. Brandfarliga varor eller brännbart material ska inte förekomma i direkt anslutning till hanteringen. Produkterna kan vara temperaturkänsliga och får därför inte utsättas för värme eller direkt solljus. Vissa produkter kräver hantering och förvaring i låga temperaturer och måste därför kylas ned.

Förpackningar ska hanteras så att de inte förorenas. Behållare får ej stå öppet, och efter användning ska behållare direkt återförslutas.

Hantering av brandreaktiva varor ska alltid föregås av riskbedömningar och hanteringsinstruktioner, vilka beror av typ av produkt, koncentration och mängd (vikt). Mer information och allmänna regler kring hanteringen finns i MSB:s föreskrifter om brandreaktiva varor.

3.3.1 Pikrinsyra

Pikrinsyra är en organisk peroxid som även är explosiv i torrt tillstånd och därför alltid måste hållas fuktig. Pikrinsyra är även stötkänsligt i torrt tillstånd. Vid höga temperaturer bildas giftiga gaser samt nitrösa explosiva gaser. Med hänsyn till den torra pikrinsyrans farliga egenskaper ska torr pikrinsyra undvikas. Förvaring ska ske i slutna behållare vid rumstemperatur och hantering ska ske i dragskåp. Kontroll av fukthalt ska genomföras regelbundet.

3.3.2 Perklorsyra

Perklorsyra är ett potentiellt farligt ämne med oxiderande, korrenderande och toxiska egenskaper som vid kontakt med ett flertal olika ämnen, särskilt organiska, kan ge upphov till brand eller explosion. Ren, fri perklorsyra är instabil och kan explodera spontant redan vid rumstemperatur. Största försiktighet måste därför iakttas vid hantering av perklorsyra. Förvaring ska ske i väl tillsluten behållare i ventilerat skåp skilt från övriga kemikalier, hantering ska ske i dragskåp anpassade för arbete med perklorsyra.

3.3.3 Väteperoxid

Väteperoxid är frätande, farlig vid inandning och förtäring samt är oxiderande. Riskerna med ämnet minskar vid utspädning med vatten. All hantering ska ske i dragskåp och brännbara ämnen får inte förekomma i anslutning till hanteringen. Då produkten är temperaturkänslig får den inte utsättas för värme. Väteperoxid som tagits från en behållare får inte återföras i samma behållare eller annan behållare eftersom risk för farlig reaktion föreligger.

4. Explosiva varor

Explosiva varor är föremål, ämnen eller blandningar som tillverkas i avsikt att framkalla en verkan genom explosion eller pyroteknisk effekt. Exempel på explosiva varor är krut, sprängämnen och pyrotekniska artiklar. Produkter som klassas som explosiva varor hanteras normalt inte inom Region Skåne. Vid eventuell hantering av explosiva varor ska hanteringen alltid föregås av separat tillstånd och riskutredning, oavsett mängd. För mer information se MSB:s hemsida⁸.

5. Övriga kemikalier

Inom laboratorieverksamheter hanteras även flertalet olika blandningar av kemikalier som inte är brandfarliga, men som utgör en risk med hänsyn till att de till exempel är giftiga eller frätande. Så långt det är möjligt ska olika typer av ämnen hållas avskilt, med separata dedikerade förvaringskåp för respektive ämnesgrupp. Syror och baser ska hållas åtskilda.

6. Förvaring

Generellt gäller att förvaring av brandfarliga varor ska ske i brandklassade skåp eller i separata förråd med mekanisk frånluftsventilation. Fabriksförslutna (obrutna) och återförslutna (brutna) förpackningar kan förvaras tillsammans inom samma skåp eller förråd. Samtliga förpackningar hanteras då som om de vore återförslutna vilket innebär högre ställda krav på förvaringsutrymmet i form av bland annat separat ventilation. Se Region Skånes *Instruktion för förvaring av brandfarlig vara i lösa behållare* för mer information kring förvaring av olika typer av brandfarliga varor.

6.1 Öppen hantering och explosiv atmosfär

Detta avsnitt utgör vägledning för att tillämpa rutiner och instruktioner för att erhålla en säker ”öppen” hantering av brandfarlig vara. Hanteringsinstruktionerna ska inte ses som heltäckande, generellt gäller att utredning krävs i varje enskilt fall med hänsyn till lokala förhållanden.

Öppen hantering av brandfarliga gaser och vätskor medför risk för brand eller explosion och utförs därför lämpligen i dragskåp, på dragbänk alternativt på plats utrustad med punktutsug. Om det finns risk för att brandfarliga vätskor kan rinna ut ska arbetet utföras på spillbricka, spilltråg eller liknande för ett begränsa spridning av vätska och antändbara ångor. Det gäller även vid arbete i dragskåp. Vid tappning, hällning eller titrering av brandfarlig vara är det viktigt att tänka på att den fritt fallande strålen ska vara kort. Potentialförbindning/jordning ska finnas vid tappning av större mängder än 5 liter. Detta är särskilt viktigt för polära vätskor och vätskor med flampunkt på högst 30°C. Flödeshastighet ska begränsas och vid behov ska tratt användas. Potentiella antändningskällor (t.ex. elektrisk utrustning) ska inte finnas i direkt anslutning till den öppna hanteringen.

⁸ Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap, MSB. Explosiva varor, se [länk](#).

Öppen hantering i form av rengöring av bänkytor (ytdeinfektion) kan tillåtas under förutsättning att detta görs med stor försiktighet. Inga tändkällor får förekomma nära den yta som rengörs, på grund av den explosiva atmosfär som kan uppkomma. För öppen hantering med användning av handsprit är bedömningen att en explosiv atmosfär endast kan uppstå lokalt. Utspädningen är snabb vid normala förhållanden då endast mycket begränsade mängder används varje gång. Vid normal hantering bedöms det därför inte finnas risk för antändning av explosiv atmosfär och medför därmed inget behov av klassade zoner eller utredning i klassningsplan.

6.2 Förvaringsskåp

Förvaringsskåp för brandfarliga varor där fabriksförslutna behållare förvaras ger normalt inte upphov till explosiv atmosfär (klassade områden) då sannolikheten för läckage är begränsad⁹. Förvaring av aerosolbehållare ger inte heller upphov till klassade områden. För förvaringsskåp för återförslutna (brutna) behållare med brandfarlig vara uppkommer normalt en klassad zon 1 inom skåpet¹⁰. Zon 2 kan finnas cirka 0,5 meter omkring skåpet. Om skåpet är ventilerat med minst 10 luftomsättningar per timme kan normalt de klassade zonerna tas bort då utspädningen vid eventuella läckage är mycket god. Notera att inom frånluftskanaler och runt frånluftsmynning i fasad uppstår generellt motsvarande zon-klassning som i det område luften sugts ifrån.

Förvaring av brandfarliga varor i vanliga kyl- eller frysskåp är förbjuden. Skälet är att dessa skåp oftast är täta vilket gör att explosiv atmosfär kan bildas. Det kan också finnas potentiella tändkällor i form av den fasta utrustningen i skåpen. Kyl- och frysskåp som används för förvaring av brandfarliga varor ska vara i explosionskyddat utförande (EX). Om icke ATEX-godkända kylar/frysar ändå används ska en riskbedömning för förvaringen genomföras som visar att hanteringen ändå kan ske säkert, t.ex. med speciella förvaringskärl inom kylskåpen.

6.3 Dragskåp

Hantering av brandfarlig vara vid ventilerade arbetsplatser begränsar generellt utbredning av de klassade zonerna. Av denna anledning ska hanteringen till största del ske i dragskåp eller motsvarande. Dragskåp där brandfarliga varor hanteras ska utföras enligt standard och ska då uppfylla följande krav för att klassning i skåpet ska kunna utgå:

- Ventilation ska klara 0,5 m/s i lucköppningen
- Ventilation fördelas 2/3 nertill i bakkant och 1/3 i överkant
- Arbetsytan är försedd med lågpunkt och spillskydd som hindrar vätska att rinna ut

El-utrustning i skåpet ska var förreglad över ventilationen (d.v.s. strömmen bryts om ventilation uteblir), alternativt är ventilationen redundant. Redundant ventilation uppfylls t.ex. med två separata system med fläktar som drivs oberoende av varandra eller att en reservfläkt som drivs på reservkraft startar vid strömbortfall eller liknande.

Om inte ovanstående uppfylls klassas normalt utrymmet i dragskåpet samt ett utrymme 0,5 meter horisontellt ut från dragskåpet med förlängning ner till golv som zon 2. ATEX-godkänd utrustning ska då användas i riskområdet (dragskåpet), alternativt ska endast el-uttagen fungera om ventilationen är i drift. Gnistfria fläktar ska användas och

⁹ Räddningsverkets handbok om explosionsfarlig miljö vid hantering av brandfarliga gaser och vätskor, 2004

¹⁰ SEK Svensk Elstandards Handbok 426 Utgåva 5 - Klassning av explosionsfarliga områden.

el-uttagens placering ska beaktas med hänsyn till de klassade EX-zonerna. Om utrustningen kräver strömtillförsel för att inte riskera en farlig situation utöver explosionsfarlig miljö (till exempel nödvändig kylvattenpump) ska inte förregling på utrustningen ske över arbetsplatsens ventilation.

6.4 Dragbänk

Om dragbänk utförs med motsvarande funktionskrav som dragskåp ovan kan även klassning runt denna normalt utgå. Annars klassas området runt hela dragbänken, 0,5 meter med förlängning ner till golv, som zon 2.

Vid öppen hantering på dragbänk ska man säkerställa att el-utrustning i anslutning till bänken är förreglad över ventilationen (d.v.s. strömmen bryts om ventilation uteblir). Eventuell zonindelning ska vara tydligt uppmärkt. Elektrisk och mekanisk utrustning på dragbänken ska vara ATEX-godkänd.

7. Övrigt

Utöver den dagliga hantering av brandfarliga varor beskrivna i tidigare avsnitt behandlas under följande rubriker ytterligare punkter som är viktiga för att säkerställa att hanteringen sker på ett säkert sätt.

7.1 Interna transporter

Transporter inom en anläggning ingår i hanteringen och ska utföras på ett säkert sätt. Exempel på interna transporter kan vara transporter mellan två laboratorier inom en större byggnad eller transport från ett förråd till förvaringsskåp eller arbetsytor i laboratorielokalerna. Hur en säker hantering vid transport uppnås är beroende av produkt och transportsätt. Det kan t.ex. betyda att transportvagnar är försedda med spilltråg eller att den brandfarliga varan förvaras i speciella förpackningar/lådor vid transport om risk för läckage föreligger.

7.2 Spill och läckage

Ett spill ska normalt tas om hand direkt för att begränsa riskerna för person eller egendomsskada. Vid olycka, tillbud eller avvikelse ska detta rapporteras i regionens avvikelshanteringssystem samt till berörd räddningstjänst. Spill och utsläpp ska hanteras i enlighet med instruktioner för kemikaliespill. Absorptionsmedel, kläder med mera som kontaminerats med spill ska hanteras som kemiskt farligt avfall enligt Region Skånes avfallshandbok.

7.3 Skyltning och märkning

Lokaler, förråd, skåp och behållare med brandfarliga och brandreaktiva varor ska skyltas med varnings- och förbudsskyltar enligt CLP-förordningen.

7.4 Avfallshantering

Hantering av tomma förpackningar från brandfarliga varor ska alltid följa Region Skånes avfallshandbok.

Oanvänd produkt som passerat utgångsdatum och övriga behållare som ska kasseras och som fortfarande innehåller brandfarlig vara ska alltid sorteras som kemiskt farligt avfall enligt Region Skånes avfallshandbok.

7.5 Kontroll av hanteringen

Daglig kontroll av laboratorielokalerna inklusive de brandfarliga varor som hanteras ska genomföras av personalen. Kontrollerna ska bland annat säkerställa att:

- Förvaring av brandfarlig vara sker på rätt sätt och att förpackningar som används

är godkända för aktuellt ämne.

- Ingen samförvaring sker av olika typer av brandfarliga varor, icke brandfarliga kemikalier eller annat brännbart material.
- Behållare med brandfarlig vara som inte används inte står framme på arbetsytor i lokalerna.
- Avfall och tomemballage från brandfarlig vara förvaras på avsedd plats.

Utöver de dagliga kontrollerna ska också den lokala föreståndaren och/eller ansvarig för laboratoriet genomföra kvartalsvisa kontroller av hanteringen av brandfarliga varor. Däribland ska ingå en mer noggrann kontroll av ovan punkter med kontroll av förvarade mängder och eventuella förändringar i verksamheter.