

Dokumentets namn Hantering av brandfarlig vara	Gäller för Regionservice	Reg.nr RF 2000-109	Sidan 1/13
Utarbetad av Liselotte Jonsson	Fastställd av och datum Bitr Fastighetsdir. 2009-03-23	Reviderat	Gäller från datum 2009-03-23

Hantering av brandfarlig vara

1 Lagar och föreskrifter

Lag om brandfarlig och explosiv vara, LBE 1988:868 samt tillhörande Förordning om brandfarlig och explosiv vara, FBE 1988:1145 anger krav för hantering.

Detaljerade krav finns i Räddningsverkets, Sprängämnesinspektionens och Kemikalieinspektionens föreskrifter.

Arbetsmiljöverkets författningssamling (AFS) behandlar i ett flertal föreskrifter risker och åtgärder kopplat till brandfarlig vara som en del av flera olika arbetsmiljörisker. Koppling finns till ATEX-direktivet.

Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter och Svenska Elektriska Kommissionens tillhörande handböcker och standarder för starkström, tangerar inom vissa områden hantering av brandfarlig vara genom krav på utförande för att förhindra uppkomst och spridning av brand.

Boverkets byggregler (BBR) blir indirekt aktuella med hänsyn till anpassade byggnadstekniska krav kopplat till brandfarlig verksamhet.

2 Handhavande av brandfarlig vara är tillståndspliktig verksamhet

Verksamhetsutövaren ska söka tillstånd för hantering av brandfarlig vara. Sjukhusen har i flera fall ett övergripande tillstånd för hantering av brandfarlig vara. Regionservice behöver dock separat tillstånd om verksamheten hanterar följande mängder:

- brandfarlig gas och/eller mer än 100 liter brandfarlig vätska i publika byggnader
- 250 l brandfarlig gas eller 250 l brandfarlig vätska i icke publika lokaler
- 3000 l brandfarlig vätska utomhus

Tillstånd söks hos den kommunala byggnadsnämnden i respektive kommun.

3 Ansvar

Ansvar för hantering av brandfarlig vara följer Regionservice brandskyddsorganisation, där **Fastighetsdirektör** är huvudansvarig för hantering av brandfarlig vara i enlighet med gällande lagstiftning.

Fastighetschef ansvarar för att ett fastighetsdistrikt vid behov innehar godkända funktioner för föreståndare för brandfarlig vara samt följer lagar och föreskrifter om brandfarliga varor.

Regionservice har tecknat avtal för drift och service av Regionservice byggnader.

Driftentreprenör ansvarar för att driftområdet vid behov innehar godkända funktioner för föreståndare för brandfarlig vara samt följer lagar och föreskrifter om brandfarliga varor.

Dokumentets namn Hantering av brandfarlig vara	Reg nr RF 2000-109	Gäller från datum 2009-03-23	Sidan 2/13
--	-----------------------	---------------------------------	---------------

Föreståndaren för brandfarlig vara har ett personligt ansvar och svarar för att verksamheten bedrivs i enlighet med gällande lag- och tillståndskrav.

Det bör även utses en **biträdande föreståndare** på berörda verksamheter

Föreståndaren och biträdande föreståndare för brandfarlig vara:

- rapporterar avvikelser samt behov av åtgärder till fastighetschef
- skall säkerställa att verksamheten bedrivs enligt gällande lagar och eventuella villkor i tillståndet
- ansvarar för att teknisk kontroll av anläggningen utförs enligt gällande föreskrifter och villkor
- ska vara anmäld till den kommunala räddningstjänsten
- ansvarar för att de som hanterar eller på annat sätt berörs av den brandfarliga varan, utbildas och upplyses om de risker som kan vara förenliga med verksamheten
- ansvarar för att rutin för olycks- och tillbudsrapportering följs
- ansvarar för att klassningsplaner finns och är aktuella
- kan avbryta verksamheten om den inte kan bedrivas på ett säkert sätt

Stödjande funktion: Säkerhetsstrateg

- Ansvarar för samordning mot myndigheter vid tillsyn kopplat till SBA samt hantering av brandfarlig vara
- Bistår med specialistkompetens och stödjande underlag inom frågor som generellt berör brand och utrymningssäkerhet

4 Definition av brandfarlig vara

Brandfarliga gaser

Gas som vid en temperatur av 21° C kan antändas och brinna i luft, t ex gasol, acetylen, vätgas.

Brandfarliga vätskor

Vätska med en flampunkt t o m 100° C

Som brandfarlig vätska räknas vätska med en flampunkt upp t o m 100° C, t ex. bensin, diesel, aceton, fotogen, metanol, etanol, eter, m fl. Brandfarliga vätskor delas in i tre klasser med hänsyn till dess flampunkt:

<i>Klass</i>	<i>Flampunktsområde</i>
Klass 1	under 21°C
Klass 2a	21° till 30°C
Klass 2b	över 30° till 55°C
Klass 3	över 55° till 100°C

Flampunkt är den lägsta temperatur vid vilken en brännbar vätska avger ånga i sådan koncentration i luft att antändning kan ske vid närvaro av en tändkälla.

Brandreaktiva varor

Som brandreaktiva varor räknas brandfarliga fasta varor, självantändande varor, varor som utvecklar brandfarlig gas vid kontakt med vatten, oxiderande varor eller organiska peroxider, t.ex. väteperoxid.

Dokumentets namn Hantering av brandfarlig vara	Reg nr RF 2000-109	Gäller från datum 2009-03-23	Sidan 3/13
--	-----------------------	---------------------------------	---------------

5 Ämnesspecifik information gaser

5.1 Gasol

Allmänt

Gasol är en sammansättning av till största delen propan (C_3H_8) samt mindre delar av butan (C_4H_{10}) och etan (C_2H_6). Gasen är färglös och har en, genom tillsatt luktmedel, karaktäristisk lukt. Gasol är en tung gas och kan vid utsläpp tränga ner i lågt liggande utrymmen.

Gasen förvaras under tryck kondenserad (vätska) i gasflaskor. Vanligt förekommande flasktyper är de mindre blåmålade sk campingflaskor (1; 2 och 2 kg) samt de större silvergrå flaskorna benämnda P6, P11, P19, och P45 där siffran anger vikten (kg). 1 kg gasol motsvarar ca 2 l gas. Campingflaskorna täcker generellt behov av lösa gasflaskor. Vid centrala gasolsystem nyttjas de större flasktyperna.

Risker vid hantering

Gasol betraktas som extremt brandfarlig. Utläckande gas kräver endast mycket liten tändenergi för att antändas. En gas/luft-blandning kan medföra en gasmolnexplosion. Genom att gasen är tyngre än luft kan ansamling av gasen ske i lågpunkter vilket speciellt ska beaktas vid skydd mot tändkällor.

Genom att gasen förvaras under högt tryck i flaskorna (7 bar), får endast utrustning avsedd för detta tryck anslutas till flaskans utlopp. Onormal uppvärmning av gasolflaskorna medför en tryckökning i flaskan. Tryckavlastning i form av en säkerhetsventil finns på gasolflaskorna med vikter från P6 och uppåt, dvs. de blå campingflaskorna har inte denna skyddsfunktion. Säkerhetsventilens funktion samt ett säkert gasuttag bygger på att flaskan alltid står i upprätt läge, annars kan direkt uttag av vätskefasen ske, vilket medföra stora risker. Den inbyggda säkerhetsventilen klarar inte utsläpp i vätskefasen, vilket innebär att en brandpåverka flaska slutligen exploderar.

Observera att det finns gasolflaskor som är enbart är gjorda för ligga ner, tex. för gasoltruck.

Gasen har en kraftigt kylande effekt. Utströmmande gas samt oisolerad utrustning kan ge köldskador.

Åtgärder vid oavsiktliga utsläpp

Se även nödlägesplan vid gasutsläpp.

Vid okontrollerade utsläpp av gasol skall lokalen utrymmas och vädras. Räddningstjänsten ska larmas om inte utsläppet är mycket litet. Räddningstjänsten sköter utvädring. Stäng om möjligt av gasflödet och undvik så långt som möjligt antändning av gasen genom att eliminera eventuella tändkällor. Kontrollera alltid gashalten innan verksamheten i lokalerna återupptas. Om den utläckande gasen brinner ska släckning ske genom att gastillförseln stängs. Om den brinnande gasen släcks utan att gasflödet stoppas finns risk för återantändning och explosion.

Gasol är kvävande vid inandning genom att den tränger undan luftens syre. Vid inandning av gasen och andningsbesvär, ska personen föras ut i friska luften. Konstgjord andning ges om andningen upphört.

Hantering och lagring

Se även kap 7 generella hanteringsrutiner och kap 8 klassningsplaner

Dokumentets namn Hantering av brandfarlig vara	Reg nr RF 2000-109	Gäller från datum 2009-03-23	Sidan 4/13
--	-----------------------	---------------------------------	---------------

Gasolflaskor ska hanteras varsamt och skyddas mot onormal uppvärmning. Flaskor ska alltid hanteras och förvaras stående. Vid lagring ska flaskor ha stängd ventil och åtdragen tätpropp samt vara säkrade så att de inte kan falla omkull och skadas. Etiketter eller annan märkning får inte avlägsnas. Förvaring ska ske åtskild från tändkällor i väl ventilerade utrymmen med temperatur understigande 50°C. Brandfarliga gaser och brandfarliga vätskor får ej samförvaras.

Övrig information

UN-nummer	1965
Fysikaliskt tillstånd	Kondenserad gas
Brännbarhetsområde i luft (%)	2,2 – 9,5 vol%
Tändtemperatur	460 °C
Relativ densitet (luft=1)	1,57 (tung gas)
Kokpunkt	< - 40 °C

5.2 Vätgas

Allmänt

Vätgas (H₂) är en färglös och luktlös gas. Gasen förvaras under högt tryck i gasflaskor. Vanligt förekommande flasktyper är 5, 20 och 50 liter. Flaskorna har svartmålad cylinder med röd topp. Femlitersflaskor täcker generellt behov av lösa gasflaskor. Vid centrala gasolsystem nyttjas de större flasktyperna.

Risker vid hantering

Vätgas betraktas som extremt brandfarlig. Utläckande gas kräver endast mycket liten tändenergi för att antändas. En gas/luft-blandning (knallgas) kan medföra en gasmolnexplosion. Gasen har stor benägenhet att läcka vilket måste beaktas vid översyn av gassystemet.

Genom att gasen förvaras under högt tryck (200 bar) i flaskorna får endast utrustning avsedd för detta tryck anslutas till flaskans utlopp. Onormal uppvärmning av gasflaskorna medför en tryckökning i flaskan vilket kan medföra en kärlsprängning. Tryckavlastning i form av en säkerhetsventil finns **inte** på vätgasflaskorna.

Åtgärder vid oavsiktliga utsläpp

Se även nödlägesplan vid gasutsläpp.

Vid okontrollerade utsläpp av vätgas skall lokalen utrymmas och vädras. Räddningstjänsten ska larmas om inte utsläppet är mycket litet. Räddningstjänsten sköter utvädring. Stäng om möjligt av gasflödet och undvik så långt som möjligt antändning av gasen genom att eliminera eventuella tändkällor. Kontrollera alltid gashalten innan verksamheten i lokalerna återupptas. Om den utläckande gasen brinner ska släckning ske genom att gastillförseln stängs. Om den brinnande gasen släcks utan att gasflödet stoppas, finns risk för återantändning och explosion.

Vätgas verkar kvävande vid inandning genom att den tränger undan luftens syre. Vid inandning av gasen och andningsbesvär skall personen föras ut i friska luften. Konstgjord andning ges om andningen upphört.

Hantering och lagring

Se även kap 7 generella hanteringsrutiner och kap 8 klassningsplaner

Vätgasflaskor ska hanteras varsamt och skyddas mot onormal uppvärmning. Gasutrustning ska kontrolleras regelbundet vad gäller funktion och läckage. Vid lagring ska flaskor ha stängd ventil och åtdragen tätpropp samt vara säkrade så att de inte kan falla omkull och

Dokumentets namn Hantering av brandfarlig vara	Reg nr RF 2000-109	Gäller från datum 2009-03-23	Sidan 5/13
--	-----------------------	---------------------------------	---------------

skadas. Etiketter eller annan märkning får inte avlägsnas. Förvaring ska ske åtskild från tändkällor i väl ventilerade utrymmen med temperatur understigande 50°C. Brandfarliga gaser och brandfarliga vätskor får ej samförvaras.

Övrig information

UN-nummer	1049
Fysikaliskt tillstånd	Komprimerad gas
Brännbarhetsområde i luft (%)	4,1 – 74,2 vol %
Tändtemperatur	560 °C
Relativ densitet (luft=1)	0,07 (lätt gas)
Kokpunkt	< - 50 °C

5.3 Acetylen

Allmänt

Acetylen, ibland benämnd som svetsgas, är produktnamn för etyn (C₂H₂) vilket är en färglös gas med svagt vitlöksliknande lukt. Gasen förvaras under tryck (20 bar) i gasflaskor löst i lösningsmedel (aceton eller DMF). Vanligt förekommande flasktyper är 5, 21 och 41 liter. Flaskorna är helt målade i rödbrun färg. Femlitersflaskorna täcker generellt behov för lösa gasflaskor. Vid centrala gassystem nyttjas dock de större flasktyperna.

Risker vid hantering

Acetylen betraktas som extremt brandfarlig. Utläckande gas kräver endast mycket liten tändenergi för att antändas. En gas/luft-blandning kan medföra en gasmolnsexplosion. Gasen är instabil och börjar sönderfall vid uppvärmning över 300°C (acetylensönderfall). Sönderfallet kan startas genom yttre upphettning av flaskan vid exempelvis en brand eller punktuppvärmning från en svetslåga. Sönderfall kan även startas genom ett genomgående bakslag eller vid stöt (t ex tappad flaska). Tryckavlastning i form av säkerhetsventil finns **inte** på acetylenflaskorna. Sönderfallet resulterar i en tryckstegring och våldsamt söndersprängning av flaskan. Vid kraftig upphettning kan kärlsprängning ske inom 5 min. Risk kvarstår upp till 24 timmar efter avslutad upphettning.

Vid misstanke om bakslag eller upphettning av acetylenflaskan över 300 °C och påbörjat acetylensönderfall, ska lokalerna utrymmas och räddningstjänsten tillkallas. Skyddsavstånd är 300 m.

Explosiva föreningar kan bildas om gasen kommer i kontakt med koppar, silver, kvicksilver eller mässing med mer än 70% koppar.

Genom att gasen förvaras under högt tryck i flaskorna får endast utrustning avsedd för detta tryck anslutas till flaskans utlopp. Vid svetsning ska bakslagsskydd för acetylen finnas (rekommenderas även för syrgasen). Backventiler ska finnas på brännarhandtag för både acetylen och syrgas.

Åtgärder vid oavsiktliga utsläpp

Se även nödlägesplan vid gasutsläpp.

Vid okontrollerade utsläpp av acetylen ska lokalen utrymmas och vädras. Räddningstjänsten ska larmas om inte utsläppet är mycket litet. Räddningstjänsten sköter utvädring. Stäng om möjligt av gasflödet och undvik så långt som möjligt antändning av gasen genom att eliminera eventuella tändkällor. Kontrollera alltid gashalten innan verksamheten i lokalerna återupptas. Om den utläckande gasen brinner ska släckning ske genom att gastillförseln stängs. Om den brinnande gasen släcks utan att gasflödet stoppas finns risk återantändning och explosion.

Dokumentets namn Hantering av brandfarlig vara	Reg nr RF 2000-109	Gäller från datum 2009-03-23	Sidan 6/13
--	-----------------------	---------------------------------	---------------

Acetylen verkar kvävande vid inandning genom att den tränger undan luftens syre. Vid inandning av gasen och andningsbesvär skall personen föras ut i friska luften. Konstgjord andning ges om andningen upphört.

Hantering och lagring

Se även kap 7 generella hanteringsrutiner och kap 8 klassningsplaner

Gasflaskor ska hanteras varsamt och skyddas mot onormal uppvärmning. Gasutrustning ska kontrolleras regelbundet vad gäller funktion och läckage. Vid lagring ska flaskor ha stängd ventil och åtdragen tätpropp samt vara säkrade så att de inte kan falla omkull och skadas. Etiketter eller annan märkning får inte avlägsnas. Förvaring ska ske åtskild från tändkällor i väl ventilerade utrymmen med temperatur understigande 50°C.

Övrig information

UN-nummer	1001
Fysikaliskt tillstånd	Gas löst i lösningsmedel
Brännbarhetsområde i luft (%)	2 – 82 vol%
Tändtemperatur	305 °C
Relativ densitet (luft=1)	0,91 (följer luftrörelser)
Kokpunkt	< - 84 °C

5.4 Syrgas

Allmänt

Syrgas eller oxygen (O₂) är inte en brandfarlig gas och omfattas därmed inte av kraven för brandfarlig vara. Däremot är gasen oxiderande och underhåller förbränning. Gasen förvaras under högt tryck (200 bar) i gasflaskor. Vanligt förekommande flask typer är 5, 10, 20 och 50 liter. Flaskorna har svartmålad cylinder med vit topp. Fem- och tiolitersflaskorna täcker generellt behov av lösa gasflaskor. Vid centrala gassystem nyttjas de större flask typerna, alternativt används central tank med påfyllning från lastbil.

Risker vid hantering

Gasen är oxiderande och underlättar antändning samt påskyndar brandförloppet som kan bli explosionsartat. Vid utsläpp av syre får syrgashalten aldrig tillåtas överstiga 24 % i utrymmet. Punktutsug samt god ventilation ska beaktas.

Gasutrustningen ska hållas fri från olja, fett och andra partiklar för att undvika självantändning. Endast för gasen godkända tätningsmaterial och smörjmedel får användas.

Genom att gasen förvaras under högt tryck i flaskorna får endast utrustning avsedd för detta tryck anslutas till flaskans utlopp. Ventiler ska öppnas försiktigt så att gasutrustningen inte utsätts för tryckstötter och kraftig gasutströmning.

Onormal uppvärmning av gasolflaskorna medför en tryckökning i flaskan vilket kan medföra en kärlsprängning. Tryckavlastning i form av en säkerhetsventil finns **inte** på syrgasflaskorna.

Åtgärder vid oavsiktliga utsläpp

Se även nödlägesplan vid gasutsläpp.

Vid okontrollerade utsläpp av syrgas skall lokalen utrymmas och vädras. Stäng om möjligt gasflödet. Även kläder ska vädras. Brand i syreberikade kläder går inte att släcka genom kvävning utan måste kylas och släckas med vatten.

Dokumentets namn Hantering av brandfarlig vara	Reg nr RF 2000-109	Gäller från datum 2009-03-23	Sidan 7/13
--	-----------------------	---------------------------------	---------------

Hantering och lagring

Se även kap 7 generella hanteringsrutiner och kap 8 klassningsplaner

Syrgasflaskor ska hanteras varsamt och skyddas mot onormal uppvärmning. Gasutrustning ska kontrolleras regelbundet vad gäller funktion och läckage. Vid lagring ska flaskor ha stängd ventil och påsatt ventilskydd samt vara säkrade så att de inte kan falla omkull och skadas. Etiketter eller annan märkning får inte avlägsnas. Förvaring ska ske åtskild från tändkällor i väl ventilerade utrymmen med temperatur understigande 50°C.

Övrig information

UN-nummer	1072
Fysikaliskt tillstånd	Komprimerad gas
Brännbarhetsområde i luft (%)	Ej brännbar
Tändtemperatur	Ej brännbar
Relativ densitet (luft=1)	1,11 (följer luftrörelser)
Kokpunkt	< - 50 °C

5.5 Lustgas

Allmänt

Lustgas N₂O (Dinitrogenoxid) är inte en brandfarlig gas och omfattas därför inte av kraven för brandfarlig vara. Däremot är gasen oxiderande och underhåller förbränning. Gasen förvaras kondenserad under tryck (vätska). Vanligt förekommande flasktyper är 5, 10, 20 och 40 liter. Flaskorna har svartmålad cylinder och blå topp. Fem- och tiolitersflaskorna täcker normalt behov av lösa gasflaskor. Vid centrala gassystem nyttjas de större flasktyperna.

Risker vid hantering

Gasen är oxiderande och underlättar antändning samt påskyndar brandförloppet som kan bli våldsamt. Risk finns för kvävning utan förvarning på grund av syrebrist vid stora utsläpp. Gasen kan även orsaka medvetslöshet. Vid förbränning kan giftiga ångor i form av kväveoxid och kvävedioxid bildas genom termisk sönderdelning. Kontakt med vätskefasen kan orsaka kylskador.

Gasutrustning ska hållas fri från olja, fett och andra partiklar för att undvika självantändning. Endast för gasen godkända tätningsmaterial och smörjmedel får användas. Förhindra att luft, vatten eller andra främmande ämnen kommer in i flaskan.

Genom att gasen förvaras under högt tryck i flaskorna får endast utrustning avsedd för detta tryck anslutas till flaskans utlopp. Ventiler ska öppnas försiktigt så att gasutrustningen inte utsätts för tryckstötter och kraftig gasutströmning.

Onormal uppvärmning av gasolflaskorna medför en tryckökning i flaskan vilket kan medföra en kärlsprängning. Tryckavlastning i form av en säkerhetsventil finns **inte** på lustgasflaskor.

Åtgärder vid oavsiktliga utsläpp

Se även nödlägesplan vid gasutsläpp.

Vid okontrollerade utsläpp av lustgas skall lokalen utrymmas och vädras. Även kläder ska vädras. Stäng om möjligt av gasflödet. Notera att gasen är tyngre än luft och ansamlas i lågpunkter.

Hantering och lagring

Se även kap 7 generella hanteringsrutiner och kap 8 klassningsplaner

Gaslaskor ska hanteras varsamt och skyddas mot onormal uppvärmning. Vid lagring ska flaskor ha stängd ventil och påsatt ventilskydd samt vara säkrade så att de inte kan falla

Dokumentets namn Hantering av brandfarlig vara	Reg nr RF 2000-109	Gäller från datum 2009-03-23	Sidan 8/13
--	-----------------------	---------------------------------	---------------

omkull och skadas. Etiketter eller annan märkning får inte avlägsnas. Förvaring ska ske åtskild från tändkällor i väl ventilerade utrymmen med temperatur understigande 50°C.

Övrig information

UN-nummer	1070
Fysikaliskt tillstånd	Kondenserad gas
Brännbarhetsområde i luft (%)	Ej brännbar
Tändtemperatur	Ej brännbar
Relativ densitet (luft=1)	1,5 (tung gas)
Kokpunkt	- 89 °C

6 Ämnesspecifik information vätskor

Nedan ges en översiktlig information om några vanliga brandfarliga vätskor och deras egenskaper som brandfarlig vara.

Bensin (motorbensin, ref heptan)	Utseende Brännbarhetsområde Flampunkt Termisk tändpunkt Temperaturklass Explosionsgrupp UN-nummer	Ljusröd eller grön vätska 0,6 – 8,0 vol% - 40 °C 400 °C – – 1203
Diesel (dieselolja)	Utseende Brännbarhetsområde Flampunkt Termisk tändpunkt Temperaturklass Explosionsgrupp UN-nummer	Färglös eller gulaktig vätska 0,6 – 6,5 vol% 55 °C 220 °C – – 1202
Aceton	Utseende Brännbarhetsområde Flampunkt Termisk tändpunkt Temperaturklass Explosionsgrupp UN-nummer	Färglös vätska 2 – 15 vol% -19 °C 465 °C T1 IIA 1090
Fotogen (lacknafta)	Utseende Brännbarhetsområde Flampunkt Termisk tändpunkt Temperaturklass Explosionsgrupp UN-nummer	Färglös klar vätska 0,5 – 8,0 vol% 40 °C 230 °C T3 IIA 1300

Dokumentets namn Hantering av brandfarlig vara	Reg nr RF 2000-109	Gäller från datum 2009-03-23	Sidan 9/13
--	-----------------------	---------------------------------	---------------

Metanol (träsprit)	Utseende	Färglös klar vätska
	Brännbarhetsområde	6 – 37 vol%
	Flampunkt	11 °C
	Termisk tändpunkt	455 °C
	Temperaturklass	T2
	Explosionsgrupp	IIA
	UN-nummer	1230

Etanol (finsprit)	Utseende	Färglös vätska
	Brännbarhetsområde	3.3 – 19 vol%
	Flampunkt	12 °C
	Termisk tändpunkt	425 °C
	Temperaturklass	T2
	Explosionsgrupp	IIA
	UN-nummer	1170

Eter (etyleter, dietyleter)	Utseende	Färglös vätska
	Brännbarhetsområde	1,7 - 36 vol%
	Flampunkt	-45 °C
	Termisk tändpunkt	170 °C
	Temperaturklass	T4
	Explosionsgrupp	IIB
	UN-nummer	1155

7 Rutiner för hantering

Hantering av brandfarlig och brandunderhållande gas samt brandfarlig vätska kräver alltid speciell aktsamhet för att undvika olyckor till följd av brand och explosion. Krav från myndigheter reglerar hur hanteringen av brandfarlig vätska, gas och gasflaskor skall bedrivas för att den skall betraktas som säker. De skydds- och säkerhetskrav som följer med hanteringen av brandfarlig gas ska vara kända och beaktas av berörda personer inom verksamheten. Personer som hanterar brandfarlig gas och vätska ska samtidigt ha god kunskap om de risker som de olika ämnena medför.

7.1 Hanterade mängder, normalt behov

Hanterade mängder av brandfarlig gas och vätska ska alltid hållas på en så begränsad nivå som möjligt, dvs. "hamstring" och större lager får inte förekomma. Normalt behov ska kunna motiveras med utgångspunkt från aktuell verksamhet. Normalt behov anger således ingen fast mängd varvid föreståndare och övriga nyttjare alltid har ett ansvar för att inga onödiga mängder hanteras. För verksamheten ger normalt de mindre flaskvolymerna som finns på marknaden, lämpliga mängder i de fall då inte centrala gassystem nyttjas.

7.2 Rutiner vid hantering av gasflaskor

Hantering av flaskor med uttag av brandfarlig gas innebär alltid en förhöjd risknivå då skador vid förflyttning, fel på ansluten utrustning, okontrollerade utsläpp mm lättare inträffar jämfört med förvaring. Följande hanteringsrutiner ska beaktas vid användning:

Generellt

- Gasflaskorna ska förflyttas säkert från förvaringsstället till arbetsplatsen eller annan aktuell lokal. Är förvaringsplatsen inte belägen i arbetsrummet, bör stabila rullbord, rullvagn eller motsvarande nyttjas. Flaskorna ska stå stabilt eller vara säkrade. Vid förflyttning ska flaskorna vara i upprätt läge med tätpropp och, om behållaren är avsedd för det, skyddskåpa och ventilskydd monterade.

Dokumentets namn Hantering av brandfarlig vara	Reg nr RF 2000-109	Gäller från datum 2009-03-23	Sidan 10/13
--	-----------------------	---------------------------------	----------------

- Innan gasflaskorna och tillhörande utrustning nyttjas bör alltid en översyn ske av utrustningen så att den är intakt och oskadad. Upptäcks skador eller förekommer misstanke om skador på flaskor ska dessa tas ur bruk, se vidare skadad och förbrukad utrustning. Motsvarande gäller även för tillhörande utrustning såsom slangar, brännare, svetsutrustning etc.
- Endast anpassad och godkänd utrustning för den aktuella gasen får anslutas till flaskans gasutlopp.
- Flaskorna ska vid gasuttag placeras på plant underlag samt vid behov säkras om risk för fall eller tippingar förekommer.
- Vid förbrukningsstället ska brännbart materiel såsom papper, brännbara vätskor mm så långt som möjligt undvikas.
- Bänkar, bord, dragskåp och andra platser avsedda för nyttjande av den brännbara gasen ska speciellt beaktas avseende närhet till tändkällor. Se vidare klassningsplaner.
- Nyttjade gasflaskor skall snarast efter avslutade användning placeras i avsett förvaringsutrymme. Kontroll ska ske så att ventiler är stängda samt att tätpropp och, om behållaren är avsedd för det, skyddskåpa och ventilskydd är på plats.
- Rör för brandfarlig gas eller vätska ska vara märkt med namn, korrekt färg och pil som markerar strömningsriktning.

Acetylen och syrgas för svetsning

Inom vissa tekniklokaler och motsvarande ingår acetylen och syrgas i en stationär, kontinuerlig använd gassvetsutrustning placerad i ett speciellt svetsrum (permanent hetarbetsplats) som är brandtekniskt avskilt i lägst klass EI 30 och ventilerat. Förvaring och förbrukning inom detta utrymme är normalt godtagbart, dock krävs speciellt beaktande så att dörrar (stängning och låsning etc.) och övriga brandcellsskiljande konstruktioner alltid uppfyller sin funktion. Gassvetsning ska i övrigt ske med anpassad och godkänt utrustning. Vid svetsning ska bakslagsskydd för acetylen finnas och rekommenderas även för syrgasen. Backventiler ska finnas på brännarhandtag för både acetylen och syrgas. Skyddshandskar ska även finnas vid svetsplatsen

7.3 Placering av gasflaskor och rutiner vid förvaring

Då gasflaskor med brandfarlig gas inte används, ska de förvaras på ett säkert sätt. Utrymmet ska vara godkänt för förvaring av brandfarlig gas med beaktande av låsning, brandteknisk avskiljning, ventilation, samförvaring, klassning, säkring av flaskor samt varningsanslag.

Följande ska speciellt beaktas vid förvaring:

- Utrymmet ska normalt vara stängt och låsningsbart. Låsningen innebär utöver tillgreppsskydd, även att dörrar till utrymmet är stängda.
- De utrymmen och skåp som är anordnade för brandfarlig gasförvaring inom verksamheten ska vara brandtekniskt avskiljda i konstruktion varierande från klass EI30 till klass EI120 beroende på byggnadstyp, verksamhet och hanterade mängder. Ingrepp som försämrar avskiljningen får inte ske.

Dokumentets namn Hantering av brandfarlig vara	Reg nr RF 2000-109	Gäller från datum 2009-03-23	Sidan 11/13
--	-----------------------	---------------------------------	----------------

- Förvaringsutrymmet ska vara försett med ventilation som säkerställer att gasen inte läcker ut i lokalerna, normalt sker ventilation direkt ut till det fria genom yttervägg. Ventilationen ska regelbundet kontrolleras så att den inte är täckt eller på annat sätt är ur funktion (ev mekanisk ventilation).
- Om risk finns för att flaskorna kan tippa eller falla ska de säkras genom gaskärra eller annan anordning. Säkringen ska vara utförd så att flaskan lätt kan avlägsnas utan ingrepp med verktyg.
- Samförvaring med andra gaser, brännbart material, giftiga ämnen och brännbara vätskor får inte förekomma. Avseende tömda flaskor och skadad utrustning, se skadad och förbrukad utrustning.
- Vid förvaring ska kontroll ske så att flaskventiler är stängda samt så att tätpropp och, om behållaren är avsedd för det, skyddskåpa och ventilskydd är på plats.
- Förvaringsutrymmet samt lokalen där skåpet står ska vara försedd med varningsskyltning för gasflaskor med brandfarlig gas. EX-klassade utrymmen ska ha skyltning som upplyser om detta. Varningsskyltning för förbud mot införande av öppen eld /rökning bedöms normalt inte behövas inom RF:s verksamhet. Se skyltstandard nedan.



7.4 Rutiner vid hantering av brandfarlig vätska

De mängder som hanteras inom verksamheten kan medföra formella krav på invallningar eller brandteknisk avskiljning (notera klassning som A-byggnad). Detta klarläggs i samråd med räddningstjänsten i samband med tillståndsansökan. Oavsett tillståndskrav eller inte, så gäller dock alltid att hanteringen ska ske på ett betryggande sätt. Verksamhet där brandfarlig vätska hanteras ska vara anpassat och planerat så att konsekvenserna så långt som möjligt begränsas.

Följande ska speciellt beaktas:

- Lösa behållare ska vara godkända för aktuella vätskor och de ska vara utformade så att läckage inte kan ske (inkluderat förslutningen). Återförslutning upprepade gånger ska vara möjlig utan att läckage uppstår.
- Inom laboratorielokaler och motsvarande får maximalt 5 liter brandfarlig vätska finnas framställd i lokal samtidigt. För eter gäller motsvarande volym 1 liter. Ett buffertförråd om maximalt 20 liter får förvaras inom lokalen i ett ventilerat dragskåp eller plåtskåp. Förvaring inom vårdanläggningar samt av större mängder kräver samråd med räddningstjänsten eller annan brandsakkunnig.
- Brandfarliga vätskor får inte samförvaras med brandfarlig gas eller lättantändligt gods. Brandfarlig vara klass 1 och 2A får inte samförvaras med klass 2B och klass 3.

Dokumentets namn Hantering av brandfarlig vara	Reg nr RF 2000-109	Gäller från datum 2009-03-23	Sidan 12/13
--	-----------------------	---------------------------------	----------------

- Ventilationen ska förhindra att en brännbar gasblandning uppstår. Förvaring i ventilerade plåtskåp utgör normalt en lämplig lösning för de mängder som hanteras inom verksamheten (större mängder kräver brandteknisk avskiljning).
- Plats där spill eller läckage av brandfarlig vätska kan förekomma ska vara utformad så att vätskan kan tas om hand på ett säkert sätt. Formella krav på invallning finns dock inte för laboratorieverksamhet och motsvarande.
- Trasor mm som nyttjats för upptorkning av brandfarlig vätska ska särskilt beaktas och placeras i obrännbara kärl.
- Ventiler, kranar mm för tappning ska vara täta.
- Elektrisk utrustning ska beaktas så att den inte medför risk för antändning av brännbara ångor, se vidare klassningsplan.
- Rör för brandfarlig gas eller vätska ska vara märkt med namn, korrekt färg och pil som markerar strömningsriktning.
- Krav på varningsskyltning (triangel med flamma) baseras på en bedömning från fall till fall. Inom RF:s verksamhet bör varningsskyltning (se föregående sida) finnas i anslutning till huvudförvaringsutrymmena.

7.5 Systematisk kontroll

För att säkerställa att gasflaskor, gasinstallationer, förvaringskärl och förvaringsutrymmen för brandfarlig vara uppfyller säkerhetskraven ska en dokumenterad, regelbunden kontroll av installationerna ske. Ansvaret åligger den som hanterar gasen.

7.6 Skadad och förbrukad utrustning

Rutiner ska finnas som säkerställer att tömda gasflaskor så snart som möjligt tas om hand och enligt normala rutiner skickas tillbaka till leverantören. Vid hantering av mindre gasflaskor kan det av praktiska skäl vara läge att samordna returneringen. I detta fall ska tömda gasflaskor förvaras i ett separat skåp eller utrymme anpassat för förvaring av brandfarlig gas. Tömda gasflaskor ska alltid hanteras på samma sätt som fyllda flaskor.

Vid mekaniska skador på flaskor och behållare eller vid misstanke om annat tekniskt fel på utrustningen ska denna tas ur bruk. Skadade flaskor ska skickas till leverantören. Vid kraftiga skador ska leverantören kontaktas för rådfrågning om vidare hantering.

7.7 Tillbudsrapportering

Om tillbud där risk för personskada eller mer omfattande tekniska skador på någon del av gasinstallationerna eller annan utrustning skett, ska avvikelserapportering ske. Ansvaret åligger den som hanterar gasen.

Dokumentets namn Hantering av brandfarlig vara	Reg nr RF 2000-109	Gäller från datum 2009-03-23	Sidan 13/13
--	-----------------------	---------------------------------	----------------

8 Klassningsplaner

I de fall där en öppen hantering av brandfarlig gas eller vätska medför risk för att en antändbar gas/luft-blandning kan bildas ska, som en del i den totala riskbedömningen klassningsplaner finnas för hantering. Klassningsplaner har som främsta funktion att ange inom vilka områden (zoner) brännbar gasblandning kan förekomma varvid tändkällor genom elektrisk utrustning mm kan undvikas. Förekommer elektrisk utrustning inom klassat utrymme ska de normalt vara explosionsskyddade.

Zonerna anger följande:

- Zon 0 Riskområde inom vilket en explosiv gasblandning förekommer ständigt eller långvarigt
- Zon 1 Riskområde inom vilket en explosiv gasblandning förväntas förekomma vid normal hantering
- Zon 2 Riskområde inom vilket en explosiv gasblandning inte förväntas förekomma vid normal hantering, och om den likväl förekommer, i så fall endast sällan och kortvarigt.

Ventilation

En avgörande faktor för klassningens omfattning är utformningen av ventilationen i anslutning till hanteringen. För att tillgängligheten på ventilationen ska kunna betraktas som bra, och därmed medföra minskade klassningskrav krävs normalt separat ventilation som är försedd med reservkraft samt reservventilation. Finns inte dessa funktioner kan förregling nyttjas vilket innebär automatisk frånkoppling av elutrustning om ventilationsflödet blir för litet eller upphör. Finns inte någon av ovanstående skyddsfunktioner ska normalt skydd mot tändkällor beaktas enligt redovisade klassningsplaner nedan.