

VIKTIGA TELEFONNUMMER

LARM

Nummer

SOS

0 - 112

Informera operatören om vad som hänt.

Lämna information om adress och ingång (entré) vid akut utryckning!

Möt alltid Räddningstjänsten för att ge kompletterande information och visa vägen!

Vid elavbrott och telefonavbrott under icke arbetstid meddela Securitas

046 - 222 07 00

ÖVRIGA TELEFONNUMMER

Securitas

046 - 222 07 00

Akademiska Hus

Felanmälan, under dagtid.

Uno Nilsson 046 - 31 14 61

Thomas Hallqvist 046 - 31 14 59

Mikael Ahlgren 046 - 31 14 53

Hans Häger 046 - 31 14 55

Efter normal arbetstid lämnas hänvisning till **jourtelefon på nr 046 - 31 13 10.**

Om svar ej erhålles, ring brandkåren.

Vid icke akuta ärenden görs felanmälan på KC:s hemsida, <http://www.kc.lu.se/>

Räddningstjänsten Syd

046 - 540 46 00 vid akuta fall, se ovan

Giftinformation

08 - 33 12 31 vid akuta fall, se ovan

Lasarettet

046 - 17 10 00

Företagshälsovården

046 - 222 32 80

Huvudskyddsombud

Ulla Jeppsson Wistrand 046 - 222 97 39

Växeln

046 - 222 00 00

Kris- och katastrofplan för Kemicentrum

Denna plan är upprättad för att öka handlingsberedskapen vid Kemicentrum i det fall en allvarlig händelse skulle inträffa. Med allvarlig händelse menas *en akut situation då personella eller materiella skador har uppstått eller riskerar att uppstå.*

I planen ingår följande delar:

1. Anslag med viktiga telefonnummer samt instruktion till all personal vid allvarlig händelse. Anslaget ska finnas uppsatt väl synligt på samtliga avdelningar, t ex vid utrymningsplaner.
2. Instruktion till KCs krisgrupp vid allvarlig händelse samt vid mindre olycka
3. Hantering av olycksbesked och dödsfall vid KC

Det kan vara bra att veta att brandkåren och Securitas har tillgång till alla KCs huvudnycklar.

När olyckan är framme är det viktigt att snabbt kunna komma i kontakt med rätt personer. **Följande kan alla göra redan nu:**

- ✓ Lägg in nummer till Securitas, 046 – 222 07 00, samt andra viktiga nummer i din mobiltelefon
- ✓ Gör en post i din mobiltelefon som du kallar ICE och lägg in telefonnummer till närmast anhöriga. ICE står för "in case of emergency". Detta ökar chansen att snabbt få kontakt med dina anhöriga om du drabbas av sjukdom eller olycka.

Denna plan har fastställts av Kemicentrums Husstyrelse.

Emergency telephone numbers

Securitas Jour (Help desk)	046-222 07 00
Ambulance/Police/Fire Department	112
Akademiska Hus Jour (Maintenance)	046-31 13 10
Olov Sterner (Head of Department)	046- 222 82 13

In case of emergency:

- 1. Rescue injured individuals.**
- 2. Contact ambulance/fire department/police. Always meet the emergency vehicles in order to give them more information and directions.**
- 3. Finally, contact Olov Sterner 046-222 82 13. If you are unable to reach Olov, contact Eva Qvarnström (046-222 81 86 or 070-952 59 91) or Securitas instead.**

If you summon an ambulance, the fire department or the police, inform Information (046-222 83 49) of the entrance to which the emergency personnel should be directed.

Address:

Entrance:

INNEHÅLL

I	Inledning	2
II	Allmänna arbetsföreskrifter	3
III	Personlig skyddsutrustning	11
IV	Föreskrifter rörande arbete med farliga ämnen	12
V	Avfallshantering vid Kemicentrum	19
VI	Elsystem	21
VII	Första hjälpen vid olycksfall	22
VIII	Brandskyddsföreskrifter	24
IX	Skyddsverksamhetens organisation	27
X	Lista över - tillståndspliktiga ämnen, Grupp A och B, - cancerframkallande ämnen, Grupp C, - sensibiliserande ämnen, Grupp D - reproduktionsstörande ämnen, Grupp E	28
XI	"Narkotika"-kemikalier, förteckning I och II	36
XII	Litteraturförteckning	37
XIII	Lagstiftning	39
XIV	Adresser	40
XV	Skyltar och farosymboler	42
XVI	Handlingsplaner: – vid vattenavbrott – vid strömavbrott – vid utrymning	45 47 50
XVII	Utrymningsplan över hela KC med husnummer och avdelningarnas återsamlingsplatser utmärkta.	52

Kemicentrum systematiska arbetsmiljöarbete, SAM, finns på KC's hemsida,
<http://www.kc.lu.se/>

I INLEDNING

Dessa säkerhetsföreskrifter gäller för Kemicentrum som helhet (generella föreskrifter). I föreskrifterna behandlas säkerhetsfrågor som berör samtliga institutioner/avdelningar. Vad gäller mera detaljerade föreskrifter hänvisas till respektive institution/avdelning, som har ålagts att - i den mån det anses erforderligt - utarbeta **speciella föreskrifter** inom de områden som närmare berör institutionen/avdelningen.

Litteratur rörande säkerhetsfrågor i samband med kemiskt laboratoriearbete finns samlad på en speciell hylla i centralbiblioteket och skall vid behov också finnas på institutions-/avdelningsbiblioteken.

Arbetsmiljölagen äger tillämpning på såväl undervisnings- som forskningslaboratorier inom undervisningsväsendet. Dessa säkerhetsföreskrifter har utfärdats i enlighet med lagens allmänna bestämmelser. Avsikten med föreskrifterna är att minimera de risker för ohälsa och olycksfall som är förbundna med laboratoriearbete.

Var och en som är verksam inom KC skall:

- noggrant studera och tillämpa dels de i dessa **generella föreskrifter** givna förhållningsreglerna och anvisningarna, dels de för vederbörande Institution/avdelning eventuellt utarbetade **speciella föreskrifterna**.
- känna till skyddsorganisationen vid KC och veta vilka som är Institutionens/avdelningens arbetsmiljöansvarig(a), skyddsombud, föreståndare för brandfarlig vara samt brandskyddsansvarig.

Information om detta skall finnas på respektive institution/avdelning.

II ALLMÄNNA ARBETSFÖRESKRIFTER

Allmänna regler

Utrymningsplan Brandsläckningsutrustning	Ta reda på var utrymningsplaner, larmknappar samt brandsläckningsutrustning är placerade och studera noga utrymningsvägar, särskilt alternativ utrymningsväg samt återsamlingsplats.
Personligt skydd	<p>Skyddsrock (bomull!) skall alltid användas på laboratoriet. Skyddsglasögon skall användas på labb om det inte är uppenbart onödigt. För arbetet lämpliga skyddshandskar skall användas vid behov.</p> <p>Ingen förtäring får ske på laboratorier. Snus får inte läggas in och kosmetika får inte appliceras (gäller även handkräm och cerat). Smaka ej på kemikalier. Pipettera aldrig med munnen. Undvik hudkontakt med kemikalier.</p> <p>Riskfyllt arbete får ej utföras som ensamarbete. Särskilt viktigt är detta utanför normal arbetstid. Avdelningsföreståndaren gör, i samråd med skyddsombudet, bedömningen vad som är riskfyllt.</p>
Arbetsplatsen	<p>Håll arbetsplatsen fri från kemikalier och utrustning som inte används.</p> <p>Spill åtgärdas omedelbart av den som är orsak till det. Lokalvårdspersonal utför endast normal rengöring.</p> <p>Speciella regler för hantering av farligt avfall finns utarbetade för LU, se avsnitt IV. Observera att kärl och förpackningar som innehållit kemikalier måste rengöras om det ska kastas som konventionellt avfall. Undersök i förväg hur försöksrester skall omhändertas.</p> <p>Dragskåpsvaskar och vaskar i övrigt skall hållas fria från skräp.</p> <p>Försök som pågår över natt eller helgdag skall alltid utmärkas på sådant sätt att den ansvarige kan nås per telefon. OBS! Risken för elavbrott skall vara beaktad.</p> <p>Varningsskylt skall finnas vid utrustning som kan medföra särskild risk.</p>

Fortsättning
Arbetsplatsen

Korridorer är utrymningsvägar och får således inte belamras med, utrustning, skåp, kartonger och dylikt. Bredden på utrymningsväg bör vara 1.2 meter.

Övrigt

Kontrollera, i lämplig litteratur, vilka risker som föreligger **innan** ett experiment sätts igång.

**Se kapitel XVI:
Handlingsplaner vid
strömavbrott, vattenavbrott
och utrymning**

Riskbedömning skall utföras när du börjar med ett nytt experiment. Riskbedömning av kemikalier med okända egenskaper skall göras om kemikalierna är farliga, med hänsyn till de egenskaper som kan vara aktuella. I riskbedömningen skall även ingå vad som kan inträffa vid ett strömavbrott, vattenavbrott eller vid en utrymning och hur man skall agera. Alla riskbedömningar skall arkiveras på institutionen/avdelningen och hållas tillgänglig för personal och tillsynsmyndighet. Riskbedömningsblanketter finns på LUs hemsida under Arbetsmiljö, Miljö och Säkerhet.

1. Skyddsventilation, ventilerade arbetsplatser

Föreskrifter för säkrare arbete i dragskåp och på dragbänk.

Arbete i dragskåp och på dragbänkar påverkas både av omgivningen och det egna arbetssättet, samt givetvis av utformning av till- och frånluftssystemen.

Det är lätt att störa dragskåp/dragbänkars funktion genom ett felaktigt arbetssätt, med en sämre säkerhet som följd.

Nedanstående regler innebär att arbetet kan bedrivas under säkrare förhållande, med minskad risk för utläckage och skadlig exponering.

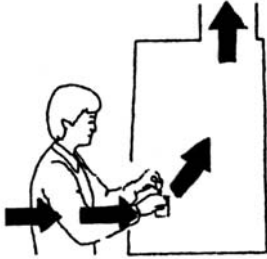
Allmänna regler

- * Dörrar i närheten av dragskåp/dragbänkar ska hållas stängda vid arbete i skåpet respektive på bänken.
- * Förbipassage ska undvikas.
- * Laborationsrock och rockärmar ska vara knäppta.
- * Arbetet ska ske med lugna armrörelser.
- * Akutgiftiga ämnen får inte hanteras i dragskåp utan ett fungerande akustiskt/visuellt larm. Ensamarbete får inte heller förekomma vid hantering av denna typ av ämnen.
Personligt larm, som varnar då gränsvärdet överstigs, bör användas.
- * Perklorsyra får inte hanteras i vanliga dragskåp/dragbänkar. Specialkonstruerade dragskåp med spolningsanordning för arbete med perklorsyra finns att tillgå i ett labb i livsmedelshallen, hus 5 plan –1 rum 074 a.
- * Vid el- och ventilationsavbrott skall alla dragskåpsluckor stängas.

Fortsättning

1. Skyddsventilation,
ventilerade arbetsplatser

Särskilda regler



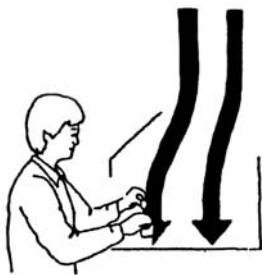
Luftförling i dragskåp

Dragskåp

- * **Arbeta med luckan i säkerhetsläge, dvs. normalt max 30 cm's lucköppning.**
- * Arbeta så långt in i dragskåpet som möjligt.
- * Förvara inte kemikalier eller annat som inte krävs för det aktuella arbetet i dragskåpet.
- * Dragskåpsluckan ska vara neddragen när arbete inte pågår i dragskåpet.
- * Lufthastigheten i lucköppningen ska vara lägst 0.5 m/s.

Dragbänk

- * **Dragbänkar får endast användas för kallt arbete (< 50 °C).**
- * 2/3 av den perforerade ytan skall vara fri.
- * Föroreningskällan bör placeras minst 10 cm innanför perforaturen.
- * Dragbänk kan förses med skyddshuv, vilket ökar skyddsverkan.
- * Utan skyddshuv bör föroreningskällan ej placeras högre än 15-20 cm över arbetsytan.
- * Med skyddshuv ökas säkerhetshöjden och större del av den perforerade ytan kan utnyttjas som arbetsyta.
- * Det är mycket viktigt att den perforerade ytan hålls ren och fri från smuts och kemikalirester eftersom dylikt kan ge minskat luftflöde och därmed minskad skyddsverkan.



Luftförling i dragbänk

Observera att dragskåpets frontlucka inte är lämplig som skydd vid arbete då explosionsrisk kan föreligga. Använd i stället särskilda skärmar av t ex splitterfri plast.

Kemikalier får inte förvaras i dragskåp när detta används för arbete. Hyllor i dragskåp får inte förekomma eftersom det försämrar funktionen.

Fortsättning

1. Skyddsventilation, ventilerade arbetsplatser

Kontroll/larmfunktion, som larmar vid för lågt frånluftsflöde skall finnas på dragskåp och dragbänkar. Ta reda på hur larmet fungerar om detta inte framgår av funktionsbeskrivning.

Spara energi:

Dra alltid ned dragskåpsluckan när du inte arbetar i dragskåpet. Om dragskåpet är utrustat med automatisk luckstängning - kontrollera att denna fungerar. Stäng forcering i dragbänk/dragkåp efter arbete, om det inte automatiskt går ner i grundflöde.

Punktutsug

Placera utsuget så nära föroreningskällan som möjligt.

Max. avstånd = utsugsslangens diameter.

LAF-bänk

Öppna LAF-bänkar används för produktskydd (sterilarbete) och slutna LAF-bänkar för produkt- och personskydd.

Om hälsofarliga ämnen ska användas i LAF-bänk bör den vara ansluten till frånluftssystemet.

Obs! Om endast personskydd krävs ger alltid dragskåp/dragbänk det bästa skyddet.

2. Förvaring i kyl/frys

Inga brandfarliga ämnen får förvaras i standard-kylskåp eller frys. Utvecklas ångor eller explosiva blandningar kan dessa antändas av gnistor från belysningskontakt, termostat eller kompressor. Använd godkända kylskåp/frysar för förvaring av brandfarliga varor.

Uppgifter om lämpliga kylskåp/frysar lämnas av byggnadsenheten.

3. Användning av torkskåp.

Torkskåp får inte användas för brandfarlig vara där hälsofarlig ånga av hälsofarliga ämnen kan avges. Explosionsrisk kan även föreligga.

4. Transport och förvaring av kemikalieflaskor.

Transport av kemikalieflaskor skall ske på ett säkert sätt. Använd transportvagnar med gummihjul och staket som skydd under transport. Stora kemikalieflaskor kan exempelvis transporteras stående i en plastspann eller dylikt. Undvik att åka hiss tillsammans med flytande kemikalier.



Gul skylt med svart triangel och text.

lakta regler för samförvaring av kemikalier.

Kemikalier skall förvaras i ventilerade kemikalieskåp eller i kemikalieförråd och vara märkta enligt bild.

OBS. Särskild märkning för brandfarligt o giftigt!

Brandfarliga vätskor bör förvaras i ventilerat plåtskåp. Får inte samförvaras med giftiga ämnen.

Gifter skall förvaras i låst ventilerat skåp.

Fortsättning

4. Transport och förvaring av kemikalieflaskor



Kemikalier som är både brandfarliga och giftiga skall förvaras tillsammans med brandfarliga kemikalier. Kemikalieförråd och ventilerade skåp med brandfarliga och giftiga kemikalier skall märkas tydligt med resp. farosymbol. Gul skylt med flamma inuti triangel för brandfarlig vara och gul skylt med dödskele inuti triangel för giftiga ämnen. Syror skall förvaras i ventilerat syrabeständigt skåp. Syror och baser bör inte samförvaras. Placering på skilda hyllplan är acceptabelt om det gäller ett fåtal flaskor. Det är inte tillåtet att förvara kemikalier i skåp i utrymningsväg!

5. Elektriska kokplattor samt vatten- och oljebad

Elektriska kokplattor, som placerats olämpligt eller glömts påslagna, har i ett flertal fall vållat skadegörelse och eldsvådetillbud. Elektriska kokplattor skall alltid uppställas på ett underlag av icke brännbart material. Ovanför kokplattan skall finnas ett fritt utrymme på minst 50 cm i höjd. Elektriska kokplattor skall alltid vara kopplade till en timer. Vatten- och oljebad skall vara av metall och försedda med överhettningsskydd. Badtemperaturen vid användning av oljebad bör vara minst 20°C lägre än den använda oljans flampunkt.

6. Vakuumapparater

All glasapparatur som skall användas under vakuum skall vara avsedd för vakuum och utförd av speciellt hållfast glas och monteras med största omsorg. Vid arbete med vakuumapparater skall för arbetet lämpliga skyddsglasögon användas. Framför större vakuumanläggningar av glas bör särskilt skydd av t ex plexiglas monteras. Observera att Dewar- och termoskärl också är vakuumskärl.

7. Kylvattenslangar

Fixera alltid kylvattenslangar med slangklämma. Använd PVC-slang vid låga tryck och armerad slang vid högre vattentryck. Vid experiment där det föreligger risk för brand, explosion eller annan olycka vid ett plötsligt bortfall av kylvatten krävs en flödesvakt som omedelbart bryter vattentillförseln och strömförsörjningen när vattenflödet sjunker under en viss nivå. Se vidare KCs hemsida och "Handlingsplan vid vattenavbrott".

8. Kontroll, transport, förvaring mm av gasflaskor.

Kontrollera att rätt gasflaskor och rätt ventil eller reduceringsventil erhållits. Koppling av gasflaskor får endast ske till reduceringsventil med samma gasnamn som anges på behållaren. Observera att endast för gasen godkända gaslangar får anslutas

Fortsättning
8. Kontroll, transport förvaring
mm av gasflaskor



till gasflaskor. Gasflaskor skall transporteras på därför avsedda transportkärror. De skall behandlas varsamt och får inte utsättas för stötar eller slag. De får inte placeras så att de utsätts för värme och inte heller så att de kan knuffas omkull. De skall alltid förvaras fastkedjade (ej runt ventil) - och snabbt kunna lösgöras – eller på hjulförsedda gasställ.

Hus I: Ur arbetsmiljöskäl och säkerhetsskäl får endast 20-liters gasflaskor hanteras i gasskåpen i hus I. Att ställa in 50-liters gasflaskor i skåpen är förenat med risk för belastningsskador på ländrygg och det finns risk för att flaskorna välter pga. den höga tröskeln i gasskåpet. Detta är ett myndighetskrav från Arbetsmiljöverket.

Giftgas!



Gasflaskor med frätande eller andningsförlamande ämnen bör införskaffas i så små flaskor att dessa kan placeras i dragskåp vid hantering och annars vara placerade i ventilerat skåp. Gasflaskorna skall vara tydligt märkta med döds-kalle. Giftgas får inte samförvaras med brandfarlig gas.

Flytande kväve



Åk aldrig i en hiss tillsammans med ett kärll fyllt med flytande kväve! Om hissen fastnar mellan två våningsplan samtidigt som kärlet börjar läcka finns risk för kvävning.

I rummet för tappning av flytande kväve finns ett syrgaslarm som larmar med ett rött blinkande ljussken när syrehalten är för låg.

Vid larm utrym lokalen! Om ventilationen är ur funktion är det inte tillåtet att tappa flytande Kväve!

Tänk på att - 1 liter flytande kväve ger ca 800 liter kvävgas.

Använd skylt: Transport of liquid nitrogen! Do not enter the elevator **under transport.**

Syrgas

Syrgas under tryck, kan tillsammans med olja eller smörjmedel utlösa explosion. Vid gnistbildning eller öppen eld kan ren syrgas öka förbränningshastigheten explosivt i porösa material såsom kläder.

Brandfarliga gaser



Gasflaska med brandfarlig gas får inte stå framme i laboratoriet. De skall förvaras i särskilt godkänt (EI 30) skåp/utrymme. Skåpet skall vara tydligt märkt med flamma och gasflaska.

Gasflaska med en volym av max 5 l får dock hanteras öppet i laboratoriet men skall förvaras i gasskåp då den inte används.

- Acetylen



Acetylen gasflaskor större än 5 liters volym och som används med tillförsel av komprimerad luft eller syre skall vara försedda med bakslagsskydd, för att förhindra bakslag i rörsystemet eller till gasflaskan.

Trycket på regulatören får ej överstiga 1.5 bar.

- Egenkontroll av anläggningen, vilket även innefattar läckagetest, skall utföras 2 gång/år och dokumenteras.

- Bakslagsskydd skall kontrolleras av behörig person vartannat år och dokumenteras.

- Brandskyddshandske bör finnas i omedelbar närhet av acetylen gasflaskan i händelse av brand. Läckande acetylen gas luktar vitlök.

- Gasol



Gasolflaskor är fyllda med kondenserad gas och får ej ligga ner. Säkerhetsventilen kan blockeras av den kondenserade gasen och explosionsrisk kan föreligga.

- Vätgas



Vätgas är extremt brandfarlig och är 15 gånger lättare än luft, är luktlös och brinner med färglös låga. Huvudrisk vid arbete är läckage, brand och explosion. Vätgas är inte giftig.

Skyltning av dörrar till rum med gasflaskor



Dörrar till rum där man förvarar gasflaskor skall utmärkas med varningsskylt med texten

"Gasflaskor förs i säkerhet vid brandfara".

Skylden uppsättes som ledning och varning för brandpersonal vid eventuell eldsvåda.

Bestämmelserna innebär naturligtvis även att skylden skall avlägsnas om gasflaskan flyttas från rummet.

Falskskyltning kan medföra att

brandpersonalen på grund av explosionsrisken

avstår från släckningsförsök i ett rum där det i själva verket inte finns någon gasflaska.

Information om gaser

Inhämta så mycket information som möjligt om den gas du skall arbeta med.
Studera varuinformations-/säkerhetsdata noga.
Vid ytterligare frågor, kontakta gasleverantören.

Se även Arbetsmiljöverkets författningssamling (AFS):

AFS 1997:07 "Gaser".

AFS 2002:03 "Gasflaskor".

AFS 1997:10 "Laboratoriearbete med kemikalier", § 11 och § 15.

Sprängämnesinspektionens/Räddningsverkets författningssamling (SÄIFS)

SÄIFS 1998:7/2000:3, "Brandfarlig gas i lös behållare".

SÄIFS 1997:3, "Tillstånd till hantering av brandfarliga gaser och vätskor".

SRVFS 2004:7 Explosionsfarlig miljö vid hantering av brandfarliga gaser och vätskor.

Via denna adress kan de flesta skyltar beställas:

<http://e-handel.pre.se/>

III PERSONLIG SKYDDSUTRUSTNING

Allmänna regler

Kan betryggande skydd mot ohälsa eller olycksfall icke nås på annat sätt, skall personlig skyddsutrustning användas.

Denna skall tillhandahållas genom arbetsgivarens försorg. (2 kap. 7 § arbetsmiljölagen).

Ta reda på **vad** som finns i form av skydds- och räddningsmaterial och **var** detta finns.

Prefekt/avdelningsföreståndaren, i egenskap av arbetsmiljöansvarig, skall se till att personlig skyddsutrustning finns i lämpligt utförande och i tillräcklig mängd, samt att utrustningen är i fullgott skick.

Som personlig skyddsutrustning kan nämnas skyddsrock, skyddshandskar, skyddsglasögon, terminalglasögon, hörselskydd, andningsskydd, skyddsskor och visir.

Skyddshandskar

Tänk på att kemikalier förr eller senare tränger igenom en skyddshandske. Detta kan ske utan synbar påverkan av materialet och utan att det känns. Ett handskmaterial som skyddar bra mot en kemikalie kan ge dåligt skydd mot andra. Kontrollera med tillverkaren eller försäljaren eller i varuinformationsblad vilken handske du bör välja till den kemikalie du ska använda.

IV FÖRESKRIFTER RÖRANDE ARBETE MED FARLIGA ÄMNER

Allmänna regler

- Ha alltid lämpliga saneringsmedel till hands för att oskadliggöra spill av gifter eller frätande kemikalier.
- Förvara alltid gifter på betryggande sätt. Om inte motsatsen är bevisad bör varje kemikalie betraktas som ett gift.
- Pipettera aldrig direkt med munnen. Använd i stället automatpipett, pelesboll eller annan lämplig anordning.

Exempel på farosymboler



Oxiderande



Giftigt



Frätande



Hälsoskadligt

Sätt alltid tydliga etiketter på alla preparat och reagensflaskor, och ange kemikalienamn, farosymbol samt om ämnet är cancer- eller allergiframkallande. Tänk på att även slaskflaskor skall märkas på samma sätt.

Mall till etiketter för slask finns på KC:s hemsida (www.kc.lu.se/kcintern/Avfall.html).

Etiketten skall vara märkt med farosymbol för flaskor.

Farosymbol på flaskor/burkar ska ha orange färg.

Även kolvar, flaskor mm som ska förvaras ska märkas.

OBS! Se kapitel XV ang. ny förordning om klassificering, märkning och förpackning av kemiska ämnen och blandningar gäller i EU sedan den 20 januari 2009. Under en övergångsperiod fram till 2015 kommer den gamla och den nya förordningen att gälla parallellt.

Observera att endast kemikalier märkta med riskfras R 11 (mycket brandfarlig) och R 12 (extremt brandfarlig) har farosymbol.



Extremt/mycket brandfarligt
Farosymbol för kemikalier
med flampunkt < 21°C

Vätskor med en flampunkt > 21°C och < 100°C är också klassificerade som brandfarliga, men saknar farosymbol. Riskfras R 10 gäller för dessa brandfarliga ämnen. Riskfras och flampunkt finns ibland på etiketter och alltid i varuinformationsbladet.

Allt arbete med hälsofarliga och brandfarliga ämnen skall utföras i dragskåp, på dragbänk eller motsvarande skyddsanordning.

- Högst 10 l brandfarlig vara får finnas framme för dagligt bruk. KC:s rekommendation är att man skall sträva efter en volym av max 2.5 l.

Fortsättning
Allmänna regler

- Högst 50 l brandfarlig vara får totalt förvaras i ventilerat skåp per labb, oavsett labbets storlek. Om dessa mängder överskrids måste rummet vara brandklassat.
- Gifter får ej förvaras tillsammans med brandfarliga kemikalier.
- Kemikalier som både är giftiga och brandfarliga ska förvaras tillsammans med brandfarligt.

**Se kapitel XVI:
Handlingsplaner vid
strömavbrott, vattenavbrott
och utrymning**

Kännedom om olika ämnens farlighet ur brand- och explosionssynpunkt, deras giftverkan, lämpliga saneringsmedel och förebyggande åtgärder är nödvändig. Information om detta inhämtas lämpligen **innan** ett experiment sätts igång. **Riskbedömning** skall göras vid allt arbete med farliga ämnen, och de **riskreducerande åtgärder** som behövs ska vara utförda innan arbetet påbörjas.

Enligt arbetsmiljölagen ska lämpliga föreskrifter finnas tillgängliga på arbetsplatsen.
Ex. på sådana föreskrifter är:
AFS 1997:10 Laboratoriearbete med kemikalier.
AFS 2000:04 Kemiska arbetsmiljörisker.
AFS 2005:17 Hygieniska gränsvärden och åtgärder mot luftföroreningar.

Information om samtliga gällande föreskrifter finns i Arbetarskyddsstyrelsens "KATALOG".
Denna erhålls gratis från:
Publikationsservice, tel:08-730 97 00.

För ytterligare information om lagar och föreskrifter angående arbetsmiljön, handböcker om laboratoriearbete, skyddsblad mm, hänvisas till speciell hylla med ARBETSMILJÖINFORMATION i **KC:s bibliotek** (se även avsnitt XII: Litteraturförteckning)
Nedan anges vissa allmänna bestämmelser och rekommendationer beträffande arbete med farliga ämnen. Närmare föreskrifter utfärdas i mån av behov av berörda avdelningar inom ramen för avdelningens **speciella säkerhetsföreskrifter**.

1. Cancerframkallande ämnen

Föreskrifter för hantering av vissa cancerframkallande ämnen är utfärdade av arbetsmiljöenheten, som nu finns på byggnadsenheten.

Fortsättning

1. Cancerframkallande ämnen

Lista över

- tillståndspliktiga ämnen, Grupp A och B,
 - cancerframkallande ämnen, Grupp C,
 - sensibiliserande ämnen, Grupp D
 - reproduktionsstörande ämnen, Grupp E
- finns i avsnitt X (AFS 2005:17).

2. Starkt frätande kemikalier



Klorsulfonsyra, rykande svavelsyra, koncentrerad svavelsyra, koncentrerad salpetersyra, koncentrerad saltsyra, fluorvätesyra, starka alkalier, brom m fl. skall hanteras med största försiktighet.

Tänk på att **perklorsyra** är explosiv i kontakt med organiskt material och bör förvaras i så liten omfattning och så låg koncentration som möjligt och **skall alltid hanteras i särskilt spolbara dragskåp**.

Dylika kemikalier får inte förvaras på högt belägna hyllor, ej heller transporteras eller förvaras permanent i bågare eller kolvar. Flaskor innehållande sådana kemikalier kan med fördel transporteras i en plastspann eller dylikt.

Glaskärl innehållande brom kan bli sköra, varför flaskor innehållande brom skall hanteras varsamt.

Tänk på att vid arbete med frätande kemikalier skall skyddsglasögon alltid användas.

Vid hantering av större mängder frätande kemikalier skall helt ansiktsskydd användas, liksom vid tappning från större flaskor och vid spädning av syror och alkalier.

3. Alkalimetaller

Alkalimetaller (främst litium, natrium och kalium) skall förvaras i paraffin eller fotogen. Vid arbete med alkalimetaller skall alltid skyddshandskar användas.

4. Gifter och vådliga ämnen



Flertalet kemikalier har giftverkan på människokroppen. Därför skall alla ämnen behandlas som om de vore giftiga.

På grund av förgiftningsrisker är det förbjudet att äta på laboratorierna, likaså skall av samma skäl största möjliga noggrannhet och renlighet iakttas vid allt laboratoriearbete.

5. Explosiva föreningar samt brandfarliga ämnen



Som allmän regel gäller att så små kvantiteter som möjligt av dessa kemikalier bör förvaras på laboratorierna.

Högst 10 l brandfarlig vara får finnas framme för dagligt bruk.

KC:s rekommendation är att man skall sträva efter en volym av max 2.5 l.

Fortsättning

5. Explosiva föreningar samt brandfarliga ämnen



Gifter får ej förvaras tillsammans med brandfarliga varor.

Lösningsmedel i kvantiteter över 2,5 l bör inte förvaras i glasflaskor utan i säkerhetsdunkar av lämpligt slag. Glasflaskor med lösningsmedel får inte placeras på golvet.

Lösningsmedel som torkas över natrium och därför måste förvaras i glasflaskor skall hanteras med stor försiktighet.

Plastkärl, större än 2 l, måste vara typgodkända för den brandfarliga vätska som ska förvaras i kärlet.

- Perklorsyra får endast hanteras i särskilda, spolbara dragskåp.
- Pikrinsyra, max. 5 kg per förråd
- Väteperoxid med koncentrationen $\geq 20\%$ tillåtna volymer vid förvaring:
 - max. 1 l om koncentrationen $\geq 80\%$
 - max. 5 l om koncentrationen $\geq 60\%$ men lägre än 80 %
 - max 50 l om koncentrationen är under 60%

Tillstånd krävs för all hantering av väteperoxid med koncentration $\geq 60\%$.

Med hänsyn till antändningsrisken och explosionsrisken skall allt arbete med brandfarliga ämnen utföras med stor försiktighet och alltid på ventilerad arbetsplats.

6. "Narkotika"- kemikalier

För vissa ämnen som kan användas vid narkotikatillverkning finns speciella krav på anmälan eller tillstånd. Se lista under avsnitt XI.

7. Radioaktiva ämnen



Arbete med radioaktiva substanser och röntgenapparatur får endast utföras efter speciellt tillstånd, som utfärdas av Statens Strålskyddsinstitut (SSI).

Universitetets strålskyddsfysiker står till tjänst med upplysningar, telefon: 17 31 21.

8. Allergiframkallande ämnen Krom, nickel, kobolt, kvicksilver och deras salter, formalin, vissa typer av plaster; framförallt epoxy. Färger och film kan framkalla allergier, som främst yttrar sig i eksem. Iaktta försiktighet och god handhygien. Hantera alltid denna typ av ämnen vid ventilerade arbetsplatser. Allergiframkallande ämnen finns upptagna under grupp D i avsnitt X.
9. Biologiska ämnen (BÄ)
Genetiskt modifierade organismer (GMO),
Genetiskt modifierade mikroorganismer (GMM) För arbete med BÄ, GMO och GMM finns speciella regler, med krav för anmälan eller tillstånd för viss verksamhet. För information se under avsnitt XIII Lagstiftning eller kontakta byggnadsenheten telefon: 222 70 26.
10. Arbete med försöksdjur Personer som arbetar med försöksdjur, speciellt pälsdjur, löper ökad risk att bli allergiska. Det är främst hudpartiklar vid rakning samt urin och faeces vid rengöring av burar som är sensibiliserande.
- Använd skyddshandskar och dammvaskiljande andningsskydd, lägst klass P2, vid dessa arbeten.
- För övrigt gäller de "Generella föreskrifter för arbete med försöksdjur", som utgått från rektorsämbetet, samt AFS 1990:11 "Arbete med försöksdjur".
11. Farligt avfall Farligt avfall hanteras enligt speciella rutiner, se följande sidor.



HANTERING AV FARLIGT AVFALL
(Icke konventionellt avfall)

Hanteringsföreskrifter för Lunds universitet gällande från 2002-05-01

Riskavfall (skärande/stickande, biologiskt, smittförande och radioaktivt avfall), kemiskt avfall och miljöfarligt avfall definieras som farligt avfall och för sådant avfall gäller särskilda lagar och föreskrifter.

För ytterligare information om universitetets avfallsregler, se: <http://www.lu.se/miljo>, **klicka på avfall**.

Farligt avfall förvaras, förpackas och märks enligt nedan och godsdeklaration bifogas i de fall detta krävs.

OBS! Ingen borttransport kommer att ske, om inte avfallet är förpackat och märkt på rätt sätt.

FÖRPACKNING:

- * Använd endast färdigmärkta **RISKAVFALL**-kartonger, storlek 25 eller 55 l (**OBS!** max vikt 12.5kg), eller **OMÄRKT**, godkänd kartong. Förslut kartongen med tejp.

MÄRKNING:

- * Märk med tuschpenna: Ansvarig förpackares namn, institution /avdelning, telefon nr och kostnadsställe.
- * **RISKAVFALL-kartong 1** är märkt **SMITTFÖRANDE/SKÄRANDE/STICKANDE** + symboler.
- * **RISKAVFALL-kartong 2** är märkt med texten **RISKAVFALL** och är avsedd för **BIOLOGISKT, SKÄRANDE/STICKANDE** och **LÅGRADIOAKTIVT** avfall.
- * **KEMISKT AVFALL** förpackas i **OMÄRKT** kartong **UTAN** riskavfallsmärkning.
- * **GODSDEKLARATION** ska bifogas **SMITTFÖRANDE** och **LÅGRADIOAKTIVT** avfall.

R I S K A V F A L L		
SKÄRANDE/STICKANDE	BIOLOGISKT	SMITTFÖRANDE eller SMITT / SKÅR / STICK
<p>Kanyler, lansetter, o.d. (ej smittförande) Pipettspetsar Kontaminerat laboratorie-glas Kemikalieflaskor (tömda, rengjorda) Lågradioaktivt skär/stick-avfall</p>	<p>Försöksdjur Vävnad från människa eller djur Lågradioaktivt djuravfall GMO-djuravfall OBS! Ej glas eller annat avfall</p>	<p>Blod/urin-rör Kanyler, lansetter, o.d. Cellodlings-avfall, obehandlat GMM-avfall, obehandlat GMO-växtavfall, obehandlat Lågradioaktivt, smittförande avfall</p>
<p>* Lägg avfallet i lämplig burk, t ex kanylburk.</p> <p>* När burken är fylld, fixera locket med tejp.</p> <p>* Packa i RISKAVFALL-kartong 2, med plastpåse, förslut.</p> <p>* För skärande/stickande avfall sätt på tejp med denna text.</p> <p>* För lågradioaktivt avfall sätt på etikett för sådant avfall och bifoga ifylld godsdeklaration.</p>	<p>* Lägg avfallet i plastpåse och knyt ihop väl.</p> <p>* Packa i RISKAVFALL-kartong 2, med plastpåse, förslut.</p> <p>* Sätt på tejp BIOLOGISKT och märk i förekommande fall med etikett för lågradioaktivt avfall och bifoga ifylld godsdeklaration.</p> <p>OBS! Biologiskt avfall får stå högst 4 tim i rumstemperatur, övrig förvaring innan borttransport ska ske i frys.</p>	<p>* Rör, kanyler od läggs i kanylburk, fixera locket med tejp.</p> <p>* Övrigt avfall lägges i plastpåse som knyts ihop väl.</p> <p>* Packa i RISKAVFALL-kartong 1, med plastpåse, förslut.</p> <p>* <u>Stryk under rätt kategori</u>, och märk i förekommande fall med etikett för lågradioaktivt avfall.</p> <p>* Smittförande avfall ska förvaras i kyl eller frys.</p> <p>* Bifoga ifylld godsdeklaration.</p>

HANTERING AV FARLIGT AVFALL
(Icke konventionellt avfall)

Hanteringsföreskrifter för Lunds universitet gällande från 2002-05-01

FARLIGT AVFALL och RADIOAKTIVT AVFALL		
KEMISKT AVFALL	RADIOAKTIVT AVFALL	ÖVRIGT FARLIGT AVFALL
<p>Hälso- och miljöfarliga kemikalier Kasserade läkemedel (som använts som forskningskemikalie) Scintillationsburkar – observera: 1. får ej innehålla α-strålande ämnen 2. aktivitetskonc. < 10 Bq/ml <u>eller</u> < 100 Bq/ml för ^3H eller ^{14}C</p>	<p>Lågradioaktivt avfall skärande/stickande, biologiskt och smittförande avfall behandlas som respektive riskavfall Lågradioaktiva scintillationsburkar och övrigt lågradioaktivt behandlas som riskavfall Övriga scintillationsburkar se kemiskt avfall</p>	<p>Fotokemikalier Kasserad film, framkallare och fix lösningar ska antingen lämnas som kemiskt avfall eller lämnas till godkänd mottagare.</p>
<p>* Packa i omärkt avfallskartong med absorptionsmedel, typ vermiculit, i plastpåse, förslut. * Scintillationsburkar: Sätt på etikett: Kemiskt avfall Vätskescintillationslösning * För borttransport - Kontakta universitetets avfallsstation, tel: 046-22 271 25. eller – skicka in blanketten ”Hämtning av kemiskt/farligt avfall” till Byggnadsenheten, Hämtställe 31</p>	<p>”Lågradioaktivt avfall” innebär att aktiviteten per förpackning får vara högst 1 ALImin. * Lågradioaktivt avfall ska märkas med speciell etikett med uppgift om radionuklid, aktivitet och att ytdosraten är mindre än 5 $\mu\text{Sv/h}$, samt i förekommande fall förpackas och märkas som SKÄRANDE/-STICKANDE, BIOLOGISKT, SMITTFÖRANDE eller SMITT/-SKÄR/STICK * Bifoga ifylld godsdeklaration</p>	<p>Batterier Lysrör, Kvikksilverlampor Uppsamlas, hämtning sker av Lunds renhållningsverk, LRF, första måndagen i varje månad. Utrustningar innehållande miljöfarliga ämnen (PCB, bly, kvicksilver, strålkällor mm) Kontakta Byggnadsenheten. Elskrot (ej IT-utrustning) Hämtning beställs via Uno Lindman, LRF, tel: 046-35 53 97</p>
<p>Termometrar (kvicksilver) Kvikksilverelektroder Kvikksilverbrytare Blybehållare (tomma och rena) Ska uppsamlas och lämnas som kemiskt avfall. Kontakta universitetets avfallsstation, tel: 046-22 271 25.</p>	<p>Medel- och högaktivt avfall Ska kvarstanna på inst./avd tills överenskommelse om lämpligt avyttrande träffats med LU:s strålskyddsfysiker, tel: 046-17 31 21. Etikett med uppgift om radionuklid, ansvarig person samt aktivitet vid förpackningstillfället ska klistras på kartongen.</p>	<p>”IT- utrustningar” (Betraktas normalt ej som farligt avfall) Uppsamlas, hämtning sker av Lunds renhållningsverk, första måndagen i varje månad.</p>

Kartonger, inkl påse och tejp ”Biologiskt” eller Skärande/stickande beställs via Serviceenheten.

Etiketter för lågradioaktivt avfall och vätskescintillationsavfall beställs via Serviceenheten eller hämtas på nätet, adress se nedan. Det finns även en etikett avsedd för radioaktivt avfall som väntar på ”Avklingning”.

Godsdeklaration och ”Hämtning av kemiskt/miljöfarligt avfall” hämtas på: www.lu.se/bygg/miljo, se avfall.

För ytterligare information kontakta:

Yrkeshygieniker Åsa Gustafson, Byggnadsenheten
Forskningsingenjör Sven Ericson, Byggnadsenheten
Strålskyddsfysiker Christer Samuelsson, Avd. för radiofysik,
Miljöchef Elisabeth Gierow, Byggnadsenheten,
Expeditionsvakt Lars Paulsson, Serviceenheten

tel: 046-22 270 26 (”Farligt avfall”)
tel: 046-22 271 25 (”Kemiskt Avfall”)
tel: 046-17 31 21 (”Radioaktivt avfall”)
tel: 046-22 270 88 (”Övrigt farligt avfall”)
tel: 046-22 270 84 (Kartonger, tejp och etiketter)

V AVFALLSHANTERINGEN VID KEMICENTRUM

Avfallskartonger finns att köpa i vaktmästeriet.

Riskavfall (skärande/stickande, biologiskt och smittförande eller smitt/skär/stick)

Placeras i förråd intill vaktmästeriet.

Biologiskt och smittförande avfall skall förvaras i frys/kyl på respektive avdelning och lämnas till förrådet tisdag eftermiddag. Onsdag förmiddag hämtar Region Skåne KC:s riskavfall.

Viktigt att notera!

- Plastsäcken skall förslutas med stripps eller tejp.
- Kartongen skall tejpas efter att flikarna är hopsatta.
- En följesedel för lämnade kartonger skall fyllas i korrekt. Blanketter finns att hämta på byggnadsenhetens hemsida www.bygg.lu.se: "Blanketter och checklistor" – "farligt avfall".

Källsortering

I anslutning till vaktmästeriet finns en större miljöstation med sortering av följande fraktioner:

- brännbart avfall (container). Ytterligare containrar finns även uppställda vid entré B, D, F, G samt mellan hus II och IV.
- rent trä (container)
- metallförpackningar/folie
- tonerkassetter
- batteri
- ofärgat glas
- färgat glas
- plast (endast plastmaterial från förpackningar såsom ketchupflaskor, diskmedelsflaskor, plastdunkar etc.)
- mjukplast (förpackningsmaterial)
- kartong (kartongpress)
- pappersåtervinning
- lysrör
- glödlampor
- elektronikskrot placeras i korg för uttjänt laboratorieutrustning (får inte innehålla miljöfarlig avfall och radioaktiva strålkällor)
- datorer, skrivare etc. som def. som icke laboratorieutrustning placeras i separat korg
- metallskrot (container) finns uppställd vid entré D

Ytterligare information beträffande avfallshantering och källsortering finns på nätet www.kc.lu.se/kcintern/kallsortering.pdf

Miljöstationer finns även utplacerade i nära anslutning till samtliga verksamheter. Inga papperskorgar töms i kontor och lab av lokalvården. Detta skall utföras av verksamheten själv. Däremot töms papperskorgar i pausrum och toaletter av lokalvården. Miljöstationerna töms en gång per dag av Kemicentrums miljövärdare.

Det är viktigt att glas, plast och folieförpackningar rengörs före deponering.

OBS! Kanyler får inte kastas i fraktionen för brännbart. Kanylburkar, avsedda för använda kanyler, skall finnas i nära anslutning till arbetsplatsen. Glaskartonger avsedda för kanylburkar, krossat glas, pipettspetsar, etc. (ej smittförande!) finns att köpa i vaktmästeriet.

Kemiskt avfall

1. Oljeavfall (petroleum)

Vegetabilisk olja
Åtgärd: Uppsamlas och hålls i behållare i förråd för lösningsmedelsavfall vid vaktmästeriet.
Åtgärd: Hålls i behållare för icke klorerat lösningsmedelsavfall.
2. Vattenhaltigt lösningsmedelsavfall (HPLC-eluat)
Åtgärd: Omhändertas av universitets avfallsstation.
3. Etrar
Åtgärd: Uppsamlas och ställs på hylla i förråd för lösningsmedelsavfall vid vaktmästeriet.
4. Övrigt lösningsmedelsavfall
Åtgärd: Klorerade och icke klorerade lösningsmedel samlas upp var för sig och hålls på respektive behållare/fat i förråd för lösningsmedelsavfall vid vaktmästeriet. Deponerat avfall skall registreras i en pärm i vaktmästeriet med mängd och typ av avfall.
Icke klorerat lösningsmedel hålls i zinkbehållare. Klorerat lösningsmedelsavfall hålls på fat. Lösningsmedelsavfallet får inte innehålla vatten.
5. Oorganiska syror och baser
Åtgärd: Under förutsättning att erforderliga kunskaper i kemi besittes, neutraliseras syror och baser och spolas ut i avloppet.
I annat fall omhändertas de av universitetets avfallsstation.
6. Icke miljö- och hälsofarliga substanser och vattenlösningar därav t ex KCl, MgSO₄
Åtgärd: Kan spolas ut i avloppet. Vid tveksamhet kontakta universitetets avfallsstation.
7. Övriga miljöfarliga substanser och lösningar
Åtgärd: Omhändertas av universitetets avfallsstation. Blankett för kemiskt avfall skall ifyllas och lämnas till Sven Ericson, universitetets avfallsstation, före avhämtning. Allt kemiskt avfall som lämnas till avfallsstationen skall dokumenteras och arkiveras på avdelningen för att kunna uppvisas vid en myndighetsinspektion.
<http://www.kc.lu.se/kcintern/Avfall.html>
Etikettmall för laboratorieavfall finns även här.
Vid tveksamhet kontakta universitetets avfallsstation, tel: 271 25
8. Scintillationsburkar
Åtgärd: Vätskescintillationsburkar omhändertas av universitetets avfallsstation, se def.

VI ELSYSTEM

Två spänningssystem

Labbplintar inne på labb är system IT 230 volt.

Det andra systemet är TN-S 400/230 volt.

Dessa uttag, som finns i korridorer och är märkta städuttag, får inte användas för instrument- eller apparatuppkoppling. Detta nät klarar inte någon stor belastning.

OBS!

- Koppla inte för många grenuttag i ett eluttag.
- Linda inte för många sladdar i samma linda.
- Om sladdvinda används med hög belastning av el, skall hela sladden dras ut för att minska värmealstring. Vid överbelastning kan sladdarna bli för varma, varvid brand kan uppstå.

Fäst upp alla grenuttag!

Inga kontakter eller grenuttag får ligga på golvet. Om vi får ett vattenläckage kan detta medföra katastrofala följder.

Ex-klassad utrustning

Vid större mängd av lösningsmedel skall Ex-klassad utrustning användas.

VII FÖRSTA HJÄLPEN VID OLYCKSFALL

ALLMÄNNA REGLER:

Var och en skall veta

-var förbandslådan finns och känna till dess innehåll och första hjälpen vid olycksfall,

-hur ambulans och brandkår tillkallas.

1. Första hjälpen åt svårt skadad eller medvetslös

1. Kontrollera den skadade enligt L-ABC

L= livsfarligt läge

Bedöm din egen och den skadades säkerhet.

A= andning

Skapa fri luftväg.

Andas den skadade själv, om inte påbörja omedelbart konstgjord andning (mun mot mun-metoden).

B= blödning

Stoppa blödning genom tryck och högläge av den skadade kroppsdelen.

C= chock

Förebygg chock genom ovanstående.

Chock är ett livshotande tillstånd.

När ovanstående har kontrollerats placera i **framstupa sidoläge**. Ha den skadade under uppsikt. Förändringar i tillståndet kan ske snabbt.

2. Larma ambulans- om det inte redan är gjort.

Slå 0-112 och begär ambulans.

3. Den skadade ska åtföljas till sjukhus av någon som kan ge upplysningar om vad som hänt.

2. Sjukbesök

Om läkarvård på sjukhus erfordras, men transport med ambulans inte bedöms nödvändig, tag i så fall taxi eller annan bil till lasarettet, - Akutmottagningen, AB-blocket. Någon ska medfölja även om den skadade anser sig kunna klara sig på egen hand.

3. Brännskador

Brännskador delas in i följande

- Ytlig delhudskada (grad I)
- Djup delhudsskada (grad II)
- Fullhudsskada (grad III)

Fortsättning
3. Brännskador

Åtgärder på olycksplatsen

1. Skölj rikligt och länge med vatten
2. Förebygg chock
3. Skydda med förband
4. Ta **inte** av kläder som täcker skadan!

4. Ögonskador

Vid stänk av kemikalier i ögonen

- spola alltid ögonen med tempererat vatten i en ögondusch under minst 15 min.
- uppsök alltid läkare.
- medtag engångs ögonduschflaskor för ögonspolning under transport. **Det är viktigt med oavbruten ögonspolning!**

OBS! Sök alltid medicinsk vård vid

- större brännskador för att få en bedömning
- brännskada i ansikte, på fötter eller leder samt vid könsorgan
- alla djupa brännskador
- ögonskador

5. Frätskador/förgiftning

Skyddsblad/varuinformationsblad för respektive kemikalie skall finnas tillgängliga på laboratoriet.

6. Att tänka på efter en olycka

Arbetskada/olycksfall ska anmälas till registrator på blankett som finns att tillgå på byggnadsenhetens hemsida: www.bygg.lu.se "Blanketter och checklistor" – "Arbetskada och tillbud"

Tillbud ska anmälas på blankett som finns att tillgå på byggnadsenhetens hemsida: www.bygg.lu.se "Blanketter och checklistor" – "Arbetskada och tillbud"

Alla olyckshändelser och arbetsskador/tillbud av allvarlig art skall meddelas omedelbart till Arbetsmiljöinspektionen. Inom tre veckor skall skriftlig redogörelse av vad som hänt, samt vilka åtgärder som kommer att vidtas skickas till Arbetsmiljöinspektionen.

Vid uppenbar försummelse av anmälningsplikten kan Arbetsmiljöinspektionen väcka åtal.

Tel: 040/38 62 00 Jourtel: 040/38 62 90

Fax: 040/12 64 07

Mail: malmö@av.se

Om hantering av brandfarlig vara medför brand eller olycka/tillbud skall detta även anmälas till: Räddningstjänsten Syd och Miljöförvaltningen.

VIII BRANDSKYDDSFÖRESKRIFTER

RÄDDA - LARMA – SLÄCK

Brand-/utrymningslarm

Kemicentrum har ett automatiskt brand- och utrymningslarm som är direkt kopplat till SOS-alarm. Larmet utlöses av rökdetektorer placerade i korridorer, vestibuler, hörsalar, seminarierum, KC:s centralbibliotek och i studenternas uppehållsrum. I hus I utlöses larmet även av tryckfall i sprinkleranläggningen, samt om trycket i ventilationsanläggningens huvudkanalsystem är för lågt.

Larmet kan också utlösas manuellt genom larmknappar som företrädesvis är placerade i anslutning till utrymningsvägar.

Vid en utrymning ringer larmklockor och blyxtljus blinkar (där detta finns installerat).

Dörrar som är uppställda med magneter är till för att avgränsa branden och stängs automatiskt vid brand. I hus I konditioneras alla branddörrar varje natt och måste ställas upp manuellt följande dag.

Systemet är uppbyggt kring tre brandlarmcentraler. Centralen i hus III (i närheten av vaktmästeriet) är en äldre anläggning som täcker hus III och IV samt förbindelsegångarna mot hus II, hörsalarna D, E, F och G samt seminarierum O. Centralen vid entré E är ny och täcker hus I och II (inkl. hörsal B och C) och har en "tvillingcentral" vid entré A. Centralen i hus V plan -1 täcker hus V inklusive hallen i hus V.

En gång per månad utför Akademiska Hus ett "tyst brandlarmstest". Under dessa tester ljuder inga klockor men alla branddörrar går igen.

En gång per kvartal utförs ett "stort brandlarmstest". Under dessa tester ljuder alla klockor och alla branddörrar går igen.

OBS! När dessa tester utförs är larmknapparna ur funktion. Ring 0-112 för att larma!

Obs! Ingen utrymning under testerna.

I hus I och II gäller:

Vid brand ljuder larmet endast i den sektion där brand uppstått samtidigt som branddörrarna går igen på larmat våningsplan.

Fortsättning
Brand-/utrymningslarm

I hus III, IV och V gäller:
Vid brand ljuder larmet endast i den sektion där brand uppstått men här går branddörrarna igen på alla plan.
OBS! Hus III och IV räknas som separata hus.

Vid larm skall alltid utrymning ske.

Vill du larma ett helt hus ring:
Akademiska Hus jour 046-31 13 10.

Utrymningsplaner finns uppsatta företrädesvis i anslutning till KCs trappuppgångar. Dessa visar tillgängliga och alternativa utrymningsvägar samt institutionernas och avdelningarnas återsamlingsplatser.

OBS! Rökdetektorerna är mycket känsliga för all sorts rök inkl. damm och ånga.

Även ett stearinljus eller ett tomtebloss kan få brandlarmet att utlösa om rökdetektorn är placerad i närheten.

OBS! Hiss skall inte användas vid utrymning

Alarmering

Vid brand och/eller fara för brand, explosion, gasutströmning **skall** SOS larmas.
Ring 0-112.

Lämna klara uppgifter på:

Adressen: Kemicentrum - ingång A t.o.m. H – våningsplan (-1 - + 4).

Vad som hänt: brand - gasutsläpp - etc.

Möt alltid brandkåren för att ge kompletterande information och visa vägen.

Även om det automatiska larmet har aktiverats skall räddningstjänsten alltid meddelas per telefon för kontroll av att larmet har gått fram, samt för att ge kompletterande uppgifter om vad som hänt.

Brandsläckningsutrustning

Inomhusbrandposter: kolsyre-, pulver-, skum-, och vattensläckare, brandfiltar och nödduschar finns placerade i korridorer, i laboratorier, i hallar etc.

Fortsättning Brandsläckningsutrustning	För brand i elutrustning använd kolsyresläckare . För brand i lösningsmedel använd kolsyre- eller skumsläckare . Förutom handbrandsläckare finns brandslang för vatten placerade i vissa korridorer.
Släckning	Vid enklare bränder använd handbrandsläckare. Brand i kläder släcks med hjälp av brandfilt, klädesplagg eller nöddusch. Använd aldrig syntetplagg vid släckning av brand.
Brand i laboratorium	<p>Rädda, larma och släck</p> <ul style="list-style-type: none"> – Utrym laboratoriet omedelbart! – Evakuera skadade! – Larma räddningstjänsten! – Om branden är begränsad, påbörja släckning om detta kan ske utan risk för personskada. – Gastuber och brandfarliga lösningsmedelsflaskor skall evakueras om möjligt. – Stäng dörren till laboratoriet om branden visar sig för svår att släcka. Detta minskar syretillförseln. <p>Vid större brand skall hela avdelningen utrymmas.</p>
Utrymningsvägar	Utrymningsvägar får inte blockeras! Brandfarligt material får inte placeras i utrymningsvägar. Branddörrar får inte blockeras så att dessa inte stängs vid en aktivering av brand- och utrymningslarmet.
Strömavbrott	<p>Vid strömavbrott skall alla dragskåpsluckor stängas för att förhindra utläckage av lösningsmedelsångor eftersom ventilationen avstannar under strömavbrottet.</p> <p>Stäng alla dörrar till samtliga labb.</p>
Strömavbrott och teleavbrott under icke arbetstid	Under icke arbetstid skall, om möjligt, Securitas omedelbart kontaktas. Telefon 046-222 07 00 .
OBS! Förbered dig inför ett strömavbrott genom att studera ”Handlingsplan vid strömavbrott” kapitel XVI	I händelse av strömavbrott och teleavbrott bör avdelningarna ha rustat sig med ett antal ficklampor och en batteridrivna radio.

Vid Lunds universitet finns en central skyddskommitté och 14 huvudskyddsområden, varav Kemicentrum utgör ett.

Kemicentrum omfattar de tre institutionerna *Institutionen för kemiteknik, Institutionen för livsmedelsteknik och Kemiska institutionen*. De två senare är indelade i avdelningar. Ur arbetsmiljösynpunkt utgör Institutionen för kemiteknik samt avdelningarna inom Institutionen för livsmedelsteknik och kemiska institutionen separata ansvarsområden (skyddsområden). KC:s gemensamma lokaler utgör eget skyddsområde. Inom LTH ingår i förekommande fall kurslokaler och del i apparathall/livsmedelshall i ansvarsområdet. Inom naturvetenskaplig fakultet utgör kurslokalerna i hus I ett eget ansvarsområde (Avdelningen för kemisk grundutbildning).

En avdelning utgör alltså normalt ett skyddsområde med *avdelningsföreståndaren* som ansvarig för arbetsmiljön. Vid avdelningen finns vidare ett *skyddsombud* (med ersättare) med uppgift att, som företrädare för arbetstagare och studenter, påverka arbetsförhållandena i syfte att förbättra arbetsmiljön. Arbetsgivaren/avdelningsföreståndaren har dock alltid ansvaret för arbetsmiljön. Vid varje avdelning finns dessutom en *föreståndare för brandfarlig* vara samt en *brandskyddsansvarig*.

För övergripande arbetsmiljö- och miljöfrågor finns Kemicentrums *HMS-kommitté* (Hälsa-Miljö-Säkerhet).

Vidare finns ett *huvudskyddsombud* (med ersättare) som har till uppgift att samordna skyddsombudens verksamhet och företräda dem i gemensamma frågor.

HMS-kommittén vid KC

Ordförande
Sekreterare

Olov Sterner
Eva Qvarnström

X AFS 2005:17 A, B, C, D och E - ämnen.

A (ämnen som inte får hanteras med vissa undantag)

B (ämnen som endast får hanteras efter tillstånd av tillsynsmyndighet)

C (cancerframkallande ämnen upptagna i gränsvärdeslistan)

D (sensibiliserande ämnen upptagna i gränsvärdeslistan)

E (reproduktionsstörande ämnen upptagna i gränsvärdeslistan)

**AFS 2005:17 Hygieniska gränsvärden och åtgärder mot luftföroreningar.
Gränsvärdeslistan är tillgänglig på KC:s hemsida www.kc.lu.se
under rubriken anställd/internt eller på www.av.se.**

Bilaga 3

Grupp A¹⁾

Ämnen som enligt 21 § inte får hanteras

<i>Cancerframkallande ämnen</i>	<i>CAS-nr</i>
2-Aceamidofluoren	53-96-3
4-Aminodifenyl	92-67-1
Benzidin	92-87-5
1,1'-Diklordimetyleter	542-88-1
1,2-Dibrom-3-klorpropan (DBCP)	96-12-8
N,N-Dimetyl-4-aminoazobensen	60-11-7
Erionit	66733-21-9
Hexametylfosfortriamid (HMPA)	680-31-9
Metylklorometyleter	107-30-2
20-Metylkolantren (3-metylkolantren)	56-49-5
N-Metyl-N-nitrosourea (MNU)	684-93-5
β-Naftylamin	91-59-8
4-Nitrodifenyl	92-93-3

¹⁾ I fråga om ämne i grupp A gäller bestämmelserna i 21 § även ämnets salter.

AFS 2005:17

Bilaga 3

Grupp B¹⁾

Ämnen som enligt 23 § får hanteras endast efter tillstånd av tillsynsmyndigheten

<i>Cancerframkallande ämnen</i>	<i>CAS-nr</i>
p-Aminoazobensen.....	60-09-3
Auramin	492-80-8
(4,4'-imidokarbonyl-bis(N,N-dimetylanilin))	
Bensalklorid	98-87-3
Bensotriklorid	98-07-7
β-Butyrolakton	3068-88-0
4,4'-Diamino-3,3'-diklor-difenylmetan	101-14-4
(MOCA, metylenbis(o-kloranilin))	
2,4-Diamino-1-metoxibensen (2,4-diaminoanisol)	615-05-4
2,4-Diaminotoluen (2,4-Toluendiamin)	95-80-7
Dianisidin (3,3'-Dimetoxibenzidin).....	119-90-4
Diazometan	334-88-3
1,2-Dibrometan (etyldibromid)	106-93-4
1,2:3,4-Diepoxibutan	1464-53-5
Dietylsulfat	64-67-5
3,3'-Diklorbenzidin	91-94-1
2,2'-Diklordietyleter	111-44-4
2,2'-Diklorodietylsulfid (senapsgas)	505-60-2
1,1-Dimetylhydrazin	57-14-7
1,2-Dimetylhydrazin	540-73-8
Dimetylsulfat	77-78-1
Etylenimin (aziridin)	151-56-4
Etylentiourea	96-45-7
Etylmetansulfonat (EMS)	62-50-0
Fenyl-β-naftylamin	135-88-6
Hydrazin	302-01-2
4,4'-Metylendianilin	101-77-9
(MDA,4,4'-diaminodifenylmetan)	
Metylmetansulfonat (MMS).....	66-27-3
Monometylhydrazin	60-34-4
α-Naftylamin	134-32-7
N-Nitrosodimetylamin (N,N-dimetylnitrosamin)	62-75-9

¹⁾ I fråga om ämne i grupp B gäller bestämmelserna i 23 § även ämnets salter.

AFS 2005:17

Bilaga 3

<i>Cancerframkallande ämnen</i>	<i>CAS-nr</i>
1,3-Propansulton	1120-71-4
β-Propiolakton	57-57-8
1,2-Propylenimin.....	75-55-8
Tioacetamid	62-55-5
o-Tolidin (3,3'-dimetylbensidin)	119-93-7
Tris(2,3-dibrompropyl)fosfat.....	126-72-7
Uretan (etylkarbamat).....	51-79-6
 <i>Sensibiliserande ämnen</i>	
2,4-Diaminotoluen (2,4-Toluendiamin)	95-80-7
3,3'-Diklorbenzidin	91-94-1
S-[2-(Dimetylamino)etyl]-pseudotioureadihydro- klorid (PBA 1)	16111-27-6
Hexahydroftalsyraanhydrid	85-42-7
	13149-00-3
	14166-21-3
Metylhexahydroftalsyraanhydrid	25550-51-0
	19438-60-9
	48122-14-1
	57110-29-9
Metyltetrahydroftalsyraanhydrid.....	26590-20-5
	34090-76-1
	1694-82-2
	3425-89-6
	5333-84-6
	42498-58-8
Tetrahydroftalsyraanhydrid	85-43-8
	935-79-5
 <i>Reproduktionsstörande ämnen</i>	
Etylenglykolmonometyleter ²⁾	109-86-4
(2-Metoxietanol)	
Etylenglykolmonometyleteracetat ²⁾	110-49-6
(2-Metoxietylacetat)	
Etylentiourea.....	96-45-7

²⁾ Som riktvärde vid riskbedömning kan värdet 0,1 ppm som tidsvägt dagsmedelvärde användas.

AFS 2005:17

Bilaga 3

Grupp C

Cancerframkallande ämnen upptagna i gränsvärdeslistan, där de utmärkts med C eller annan anmärkning

	CAS-nr
Acetaldehyd.....	75-07-0
Acetamid.....	60-35-5
Akrylamid.....	79-06-1
Akrylnitril.....	107-13-1
Anilin.....	62-53-3
Arsenik.....	7440-38-2
och oorganiska föreningar (utom arseniktrihydrid)	
Asbets	
Aktinolit.....	77536-66-4
Amosit.....	12172-73-5
Antofyllit.....	77536-67-5
Krokidolit.....	12001-28-4
Krysotil.....	12001-29-5
Tremolit.....	1332-21-4
Bensen.....	71-43-2
Benso(a)pyren.....	50-32-8
Bensylklorid.....	100-44-7
Beryllium.....	7440-41-7
och föreningar	
1,3-Butadien.....	106-99-0
1,2-Dikloetan.....	107-06-2
Dinitrotoluen.....	25321-14-6
Dioxan.....	123-91-1
Epiklorhydrin.....	106-89-8
Etylenoxid.....	75-21-8
Formaldehyd.....	50-00-0
Kadmium.....	7440-43-9
och oorganiska föreningar	
Kloroform.....	67-66-3
Koboltdiklorid.....	7646-79-9
Koboltsulfat.....	10124-43-3
Koltetraklorid.....	56-23-5
Krom(VI)-föreningar, se bilaga 1	
Metylenklorid.....	75-09-2
Metyljodid.....	74-88-4
Nickelföreningar se bilaga 1	
Nickelkarbonyl.....	13463-39-3

CAS-nr

2-Nitropropan.....	79-46-9
PCB (polyklorerade bifenyler)	
Propylenoxid.....	75-56-9
Radon.....	10043-92-2
Tetrakloretylen (perkloretylen).....	127-18-4
Toluendiisocyanat, isomerblandning (TDI).....	26471-62-5
2,4-Toluendiisocyanat (2,4-TDI).....	584-84-9
2,6-Toluendiisocyanat (2,6-TDI).....	91-08-7
Triklöretylen.....	79-01-6
Trinickeldisulfid.....	12035-72-2
Triklorfenol.....	25167-82-2
och salter	
Trädamm	
Vinylklorid.....	75-01-4

AFS 2005:17

Bilaga 3

Grupp D

Sensibiliserande ämnen upptagna i gränsvärdeslistan, där de utmärkts med S

	CAS-nr
Beryllium.....	7440-41-7
och föreningar	
Butylakrylat.....	141-32-2
n-Butylglycideter.....	2426-08-6
n-Butylmetakrylat.....	97-88-1
Cyanamid.....	420-14-2
Dietyltriämin.....	111-40-0
Diglycideter.....	2238-07-5
2,6-Diisopropylfenylisocyanat.....	28178-42-9
Disulfiram.....	97-77-8
Enzymer, subtilisiner.....	1395-21-7, 9014-01-1
Epiklorhydrin.....	106-89-8
Etylakrylat.....	140-88-5
Etylendiamin.....	107-15-3
Etylmetakrylat.....	97-63-2
Fenolglycidyleter.....	122-60-1
Fenylisocyanat.....	103-71-9
Formaldehyd.....	50-00-0
Ftalsyraanhydrid.....	85-44-9
Glutaraldehyd.....	111-30-8
Hexametylendiisocyanat (HDI).....	822-06-0
Hexametylentetramin.....	100-97-0
Hydrokinon.....	123-31-9
2-Hydroxietylakrylat.....	818-61-1
Isobutylmetakrylat.....	97-86-9
Isocyanater, se bilaga 1	
Isoforondiisocyanat.....	4098-71-9
3-Karen.....	13466-78-9
Klorkresol.....	59-50-7
Kobolt.....	7440-48-4
och oorganiska föreningar	
p-Kresylglycidyleter.....	2186-24-5
Krom(VI)föreningar, se bilaga 1	
Limonen.....	138-86-3
Maleinsyraanhydrid.....	108-31-6
Metylakrylat.....	96-33-3
Metylenbisfenylisocyanat.....	101-68-8
Metymetakrylat.....	80-62-6
Mjöldamm	

	<i>CAS-nr</i>
Naftlaendiisocyanat (NDI).....	3173-72-6
Nickel.....	7440-02-0
och föreningar (utom nickelkarbonyl) se bilaga 1	
Piperazin.....	110-85-0
Platina, lösliga föreningar	
Terpentin	8006-64-2
Tiram	137-26-8
Toluendiisocyanat, isomerblandning (TDI)	26471-62-5
2,4-Toluendiisocyanat (2,4-TDI)	584-84-9
2,6-Toluendiisocyanat (2,6 TDI)	91-08-7
Trietylentetramin.....	112-24-3
Trimellitsyraanhydrid	552-30-7
Trimetylhexametylendiisocyanat.....	34992-02-4
Trinickeldisulfid	12035-72-2
Ziram	137-30-4

AFS 2005:17

Bilaga 3

Grupp E

Reproduktionsstörande ämnen upptagna i gränsvärdeslistan, där de utmärkts med R eller annan anmärkning, eller i bilaga 3

	CAS-nr
Benso(a)pyren	50-32-8
Blyföreningar	
Dibutylftalat.....	84-74-2
1,2-Dibrom-3-klorpropan (även grupp A).....	96-12-8
Di-(2-etylhexyl)ftalat.....	117-84-0
Di(2-metoxietyl)ftalat.....	117-82-8
N,N-Dimetylacetamid.....	127-19-5
Dimetylformamid.....	68-12-2
Etylenglykolmonoetyleter.....	110-80-5
Etylenglykolmonoetyleteracetat.....	111-15-9
Etylenglykolmonometyleter (även grupp B).....	109-86-4
Etylenglykolmonometyleteracetat (även grupp B).....	110-49-6
Etylentiourea (även grupp B).....	96-45-7
Formaid	75-12-7
Kadmiumfluorid.....	7790-79-6
Kadmiumdiklorid.....	10108-64-2
Koldisulfid	75-15-0
Kolmonoxid.....	630-08-0
Nickelkarbonyl	13463-39-3
Tetraetylbly	78-00-2
Tetrametylbly	75-74-1

XI "NARKOTIKA" – kemikalier

Förteckning I

Efedrin
Ergometrin
Ergotamin
Lysergsyra
1-fenyl-2propanon (fenylaceton)
Pseudoeferin
Korefedrin
N-acetylantranilsyra (2-acetamidbensoesyra)
3.4-Metylendioxidfenylpropan-2-on
Isosafrol (cis och trans)
Piperonal
Safrol

Förteckning II

Ättiksyraanhydrid	för mängder över > 100 liter
Kaliumpermanganat	för mängder över > 100 kg
Antranilsyra (+salter)	för mängder över > 1 kg
Fenylättiksyra (+salter)	för mängder över > 1 kg
Piperidin (+salter)	för mängder över > 0.5 kg

- Bretherick; L; Handbook of Reactive Chemical Hazards. 3. ed. London: Butterworths, 1985.
- Arbetsmiljölagen. 2008 14:e uppl.
- Guide for Safety in Chemical Laboratory. 2 ed New York Van Nostrand Reinhold, 1972. Manufacturing Chemists Association.
- Luxon, SG (ed). Hazards in the Chemical Laboratory. 5 ed. Cambridge: The Chemical Society, 1992.
- Lewis, R. J.; Sax` s; Dangerous Properties of Industrial Materials Van Nostrand Reinhold, New York 2000, 10th ed.

Arbetarskyddsfonden; Riskerna med lösningsmedel, 1991.

Arbetarskyddsstyrelsen; Principer och rekommendationer för provtagning och analys av ämnen upptagna på listan över hygieniska gränsvärden, 1984

Arbetarskyddsstyrelsen; Yrkesmedicin och yrkeshudsjukdomar, 1984.

- Kemiska risker: en handbok om ämnen i föreskrifterna om hygieniska gränsvärden, AFS 1996:2; 1997.

Bergmark, Matts; En bok om gifter och förgiftningar. Del 1 o 2 Prisma, 1974.

- Birgersson, B.; Sterner, O.; Zimerson, E.; Kemiska hälsorisker: Toxikologi i kemiskt perspektiv Malmö: LiberHermod, 1999 2:a uppl.

Fristedt, Bengt; Kemiska hälsorisker i arbetet AWE/GEBERS, 1983.

- Hansson, Sven-Olle; Arbetsmiljö från A till Ö; 4:e uppl.; Stockholm: Tider, 1994.

Iversen, Tor-Henning; Kjemiske miljøgifter.
Universitetsforlaget, Norge: Oslo 1986.
Finns på industriell näringslära.

Palmqvist, Ulf; Kemiska faktorer vid uppkomst
av tumörer. Kompendieföreläsningen vid LTH;
Lund: LTH, 1977.

Schütz, A.; Welinder; H.; Kemiska miljöfaktorer
inom teknisk arbetshygien. Stockholm:
AWE/Gebbers, 1980.

Sjöström, B.; och Holmberg; B.; Kemikalier
svensk plastindustri
- en inventering och en toxikologisk översikt.
Solna: Arbetarskyddsstyrelsen, 1979.

Svenska Läkarsällskapets handlingar; Arvet och
Miljön, Stockholm: SV. Läkarsällsk.; Band 89:1,
1980, finns på industriell näringslära.

Toxikologiska institutionen i Uppsala;
Kompendium i Toxikologi.

Ulfvarsson, Ulf.; Din arbetsmiljö är farlig.
Stockholm: Natur och Kultur, 1975.

- Arbetsmiljöverkets författningssamling.
Finns även på www.av.se

- LABORATORIEARBETE MED KEMIKALIER, AFS 1997:10.
Arbetskyddsstyrelsens författningssamling, 1998.
Dessa föreskrifter gäller laboratoriearbete med kemikalier och därmed sammanhängande verksamhet, t ex disk, städning och underhåll av utrustning.
- Kemiska arbetsmiljörisker AFS 2000:04
- Gaser, AFS 1997:07
- Arbete med försöksdjur, AFS 1990:11
- Mikrobiologiska arbetsmiljörisker AFS 2005:01
- Innesluten användning av genetiskt modifierade mikroorganismer, AFS 2000:05

Information om samtliga gällande föreskrifter finns i Arbetskyddsstyrelsens "KATALOG".
Denna erhålls gratis från Publikationsservice,
tel:08-730 97 00.

Miljöbalken, SFS 1998:808
Förordningen om kemiska produkter och biotekniska organismer, SFS 1998:941
Lagen om brandfarliga och explosiva varor, SFS 1988:868
Förordningen om brandfarliga och explosiva varor, SFS 1988:1145
Arbetsmiljölagen, SFS 1977:1160
Arbetsmiljöförordningen, SFS 1977:1166
Strålskyddslagen, SFS 1988:220
Hygieniska gränsvärden och åtgärder mot luftföroreningar, 2005:17

Brandfarlig gas i lös behållare, SÄIFS 1998:7.
Tillstånd till hantering av brandfarlig vara, SÄIFS 1997:3.
Hantering av väteperoxid, SÄIFS 1999:2,
Explosionsfarlig miljö vid hantering av brandfarliga gaser och vätskor, SRVFS 2004:7

Strålsäkerhetsmyndigheten www.ssi.se	08 - 799 40 00
Räddningsverket www.srv.se	054 - 13 50 00
Arbetsmiljöverket Malmö Fax malmö@av.se www.av.se	040 - 38 62 00 040 - 12 64 07
Arbets- och miljömedicin, LU www.ymed.lu.se	046 - 17 31 71
Folkhälsoguiden centrumforfolkhalsa@sll.se www.fokhalsoguiden.se	08 - 737 37 00

XV EXEMPEL PÅ SKYLTAR OCH ETIKETTER ÖVER FAROSYMBOLER

Skyltar (Gul skylt med svart text)

Via denna adress kan de flesta skyltar beställas: <http://e-handel.pre.se/>



Extremt/mycket
brandfarliga ämnen



Explosiva ämnen



Gasflaskor förs i
säkerhet vid brandfara



Mycket giftiga/
giftiga ämnen



Frätande ämnen



Gasolflaskor förs i
säkerhet vid brandfara



Radioaktiva ämnen



Fara



Fara Kemikalier



Hälsoskadliga/
irriterande ämnen



Oxiderande ämnen

Orangefärgade farosymboler (etiketter) för kemikalief flaskor, slaskflaskor, burkar, förvaringsflaskor etc.



Mycket giftiga/
giftiga ämnen



Frätande ämnen



Hälsoskadliga/
irriterande ämnen



Extremt/mycket
brandfarliga ämnen



Märkning av kemikalier

För tillfället används minst fyra olika system i Sverige för att märka kemikalier.

Det "gamla" systemet med brandgula etiketter är en del av KIFS 2005:7. Detta system använder **Farosymboler** (de brandgula etiketterna) och **Risk-** och **Säkerhetsfraser** (R- och S-fraser) som ger mer information.



Med start den 20:e januari 2009 introducerades ett nytt system: CLP = classification, labeling and packaging. CLP använder det så kallade Globalt Harmoniserade Systemet (GHS) för märkning av kemikalier. KIFS 2005:7 kommer att vara helt utbytt 2015. Under tiden kommer båda systemen att användas. GHS använder vita romber med röd ram och svarta symboler. De flesta symboler överensstämmer med KIFS 2005:7. Tre nya symboler kommer dock att användas. Ett utropstecken kommer i många fall att ersätta Andreaskorset och en gastub kommer att användas för gaser under tryck. Dessutom introduceras en ny symbol för hälsofara. GHS använder två **signalord**: **Fara** är den mer allvarliga medan **Varning** är mindre allvarlig.



I GHS finns även märkning för transport. Denna märkning ses oftast utanpå kartonger med kemikalier.



Därtill finns speciella gula skyltar (oftast med information på svenska) för märkning av skåp och kemikalieförråd.












För mer information om GHS hänvisas till United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) på:



http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_welcome_e.html

En sammanfattning av symbolerna ges på nästa sida. För en fullständig förklaring av alla symboler finns en poster tillgänglig.

CLP	Faroklass	KIFS 2005:7	Farobeteckning
	<ul style="list-style-type: none"> •Explosiva ämnen •Självreaktiva ämnen •Organiska peroxider 		Explosivt, E
	<ul style="list-style-type: none"> •Brandfarliga gaser, aerosoler, vätskor och fasta ämnen 		Extremt brandfarligt (F+) eller Mycket brandfarligt (F)
	<ul style="list-style-type: none"> •Oxiderande gaser, vätskor och fasta ämnen 		Oxiderande (O)
	<ul style="list-style-type: none"> •Gasbehållare 	Ingen klassificering	
	<ul style="list-style-type: none"> •Korrosivt för metaller •Frätande på huden •Allvarlig ögonskada 		Frätande (C)
	<ul style="list-style-type: none"> •Akut toxicitet 		Mycket giftigt (T+) eller Giftigt (T)
	<ul style="list-style-type: none"> •Akut toxicitet •Hudirritation •Ögonirritation •Hudsensibilisering •Specifik organtoxicitet 		Hälsoskadlig (Xn) eller Irriterande (Xi)
	<ul style="list-style-type: none"> •Luftvägssensibilisering •Cancerogenitet •Specifik organtoxicitet •Reproduktionstoxicitet •Fara vid aspiration 	 eller 	Giftig (T) Hälsoskadlig/Irriterande (X) Cancerframkallande (Xn)
	<ul style="list-style-type: none"> •Miljöfarligt 		Miljöfarligt (N)

XVI HANDLINGSPLANER

Handlingsplan vid vattenavbrott på Kemicentrum.

Viktiga faktorer och åtgärdsförslag att ta hänsyn till vid vattenavbrott.

- Vid all typ av störning i vattentillförseln ska berörda institutioner/avdelningar ovillkorligen delges information via röda lappar uppsatta vid entréer, hissar, eller i anslutning till de lab/lokaler som kommer att påverkas av avbrottet.

I informationen ska det tydligt framgå

- vilket datum avbrottet ska äga rum
- vilket klockslag avbrottet kommer att inträffa
- hur länge avbrottet beräknas pågå
- att alla nöd- och ögonduschar kommer att vara ur funktion under avbrottet
- om det finns risk för luft i vattenledningssystemet vid avbrottet ska respektive institution/avdelning informeras och uppmanas att spola alla vattenledningar till nöd- och ögonduschar efter avbrottet

Tänk på att kvarstående luft i vattenledningar kan medföra kraftiga luft- och vattenstötar i nöd- och ögonduschar när vattnet åter släpps på och kan orsaka stor skada i ögon och ansikte. Känslig utrustning kan också ta skada av dessa luft- och vattenstötar.

- Inget laborativt arbete som förutsätter en kontinuerlig tillgång till tappvatten för kylning eller dylikt får utföras.
- Arbetsmiljöansvarig vid respektive institution/avdelning skall alltid upprätta en riskbedömning för att besluta om det ska vara tillåtet med normalt laborativt arbete utan riskmoment under ett planerat vattenavbrott. Om laborativt arbete tillåts skall portabla ögonduschflaskor finnas i omedelbar närhet av allt laborativt arbete.
- Det är alltid viktigt att i all riskbedömning ta med vad som kan inträffa och hur man ska agera vid ett plötsligt och oplanerat vattenavbrott. Detta är inte minst viktigt vid riskmoment såsom destillering. Vid experiment där det föreligger risk för brand, explosion eller annan olycka vid ett plötsligt bortfall av kylvatten krävs säkerhetsutrustning i form av flödesvakt som omedelbart bryter

strömförsörjningen när vattenflödet sjunker under en viss nivå. Det är mycket viktigt att alla vattenslangar är noggrant fixerade med slangklämmor och att rätt typ av slang används. PVC-slang skall användas vid låga vattenflöden och armerad slang vid höga vattenflöden.

Vid ett oplanerat vattenavbrott skall arbetsmiljösansvarig göra bedömningen om fortsatt laborativ verksamhet ska få förekomma på institutionen/avdelningen.

Eva Qvarnström

Handlingsplan vid strömavbrott på Kemicentrum

Viktiga faktorer och åtgärdsförslag att ta hänsyn till vid längre strömavbrott.

- **Mörkläggnig**

Akademiska Hus ansvarar för nödbelysning på Kemicentrum. Kravet på nödbelysning är att den skall lysa minst en timma vid strömavbrott. Investeringar av ny batteribackup för nödbelysning gjordes vid strömavbrottet 2002.

Vid strömavbrott går alla magnetuppställda branddörrar igen. När branddörrarna stängs kan det blir svårt att orientera sig i lokalerna om strömavbrottet blir varaktigt och nödbelysningen slocknar och inte längre vägleder.

Åtgärd:

- Man bör överväga om institutionen/avdelningen skall utrymma. Någon bör dock stanna kvar på institutionen/avdelningen för att se till att inget oförutsett händer med utrustning som varit påslagen under strömavbrottet (värmepeltor, vämemantlar, destillationsutrustning etc.).
- Det är viktigt att institutioner/avdelningar utrustar sig med ett lämpligt antal ficklampor för att kunna orientera sig i lokalerna. Batterierna skall funktionstestas kontinuerligt.
- Det är extremt viktigt att vid upprättande av riskbedömning att ta med konsekvenserna av ett strömavbrott och hur man skall agera.

- **Ström- och teleavbrott**

Vid både tele- och strömavbrott kan det vara svårt att få information om vad som förorsakat avbrottet.

Åtgärd:

- Varje institution/avdelning bör vara utrustad med en batteridriven radio för att erhålla kontinuerlig information. Batterierna skall testas kontinuerligt.
- Bilradio kan också vara ett komplement.

- **Hissavbrott**

Hissarna stannar med den följd att personer och gods fastnar i hissarna.

Åtgärd:

- Vid strömavbrott ansvarar Akademiska Hus för att alla hissar undersöks och utryms.
- Nödlarm finns i hiss och går till SOS-alarm. OBS! Vid teleavbrott går ingen signal fram till larmcentralen.

Om det finns mobiltelefon, ring Securitas jour telefon 046–2220700

- **Ventilationssystem**

Vid strömavbrott kommer även ventilation till dragskåp, dragbänkar, ventilerade kemikaliskåp, kemikalieförråd mm sluta att fungera. Detta kan medföra risk för spridning av hälsovådliga, brandfarliga, explosiva ämnen samt risk för kontaminering av material i säkerhetsbänkar.

Åtgärd:

- Dra ner alla dragskåpsluckor.
- Stäng av all känslig utrustning som kan medföra risk eller som kan ta skada då strömmen åter sätts på.
- Stäng alla dörrar till lab.
- Om det finns "livsfarliga experiment" som inte kan avbrytas vid ett strömavbrott skall det vid upprättande av riskbedömning redogöras för hur man skall agera och vilka åtgärder som kommer att vidtas.
- Institutions-/avdelningsansvarig bör överväga om institutionen/avdelningen skall utrymma?

- **Brand-/utrymningslarm**

Brand-/utrymningslarm i hus 2, 3 och 5 är kopplat till en batteribackup som träder in vid strömavbrott under max 10 min. vid aktivering av larmklockor. Därefter kommer larmklockorna att tystna.

Åtgärd:

- Dörrar till avdelningar/institutioner skall hållas stängda och så litet passage som möjligt bör förekomma.
- Innerdörrar som normalt är låsta via kortläsare bör öppnas automatiskt då utrymningslarmet aktiveras. Detta är under utredning.

Kortläsarsystemets batteribackup ska fungera i ca 2 timmar.

- **Nödlarm**

Nödlarm till handikapptoiletter, kylar och frysanläggningar etc. har batteribackup som fungerar ca 1 timma.

Åtgärd:

- Dessa utrymmen bör också undersökas vid ett strömavbrott för att försäkra sig om att inte någon kan behöva hjälp.

- **Fristående kylar, frysar, lågtemperaturfrysar mm.**

Pågående försöksmaterial kan gå förlorat vid en längre tids strömavbrott.

Åtgärdsförslag:

- Om det finns risk för att känsliga substanser, cellinjer etc. förstörs finns det möjlighet att köpa kolsyreis som förvaras i box intill vaktmästeriet.

- **Inventering av känslig utrustning**

Det är lämpligt att göra en inventering av utrustning som är känslig för strömavbrott (instrument, datorsystem, frysar etc.).

Kylning/vattenkylning till instrument skall också beaktas, eftersom pumpar som försörjer instrumenten med kylning också stannar.

Åtgärdsförslag:

- Är det realistiskt att försä utrustningen med batteribackup?

- **Om strömavbrott inträffar under icke arbetstid**

Securitas har i uppdrag att ta kontakt med kontaktperson på KC vid strömavbrott. I Eva Qvarnströms kontorsrum förvaras en kontaktpersonlista där institutioner/avdelningar har fått uppge ett antal personer som skall kunna nås om något oförutsett inträffar på en institution/avdelning.

Åtgärd:

- Securitas kommer att ringa upp personer tillhörande de institutioner/avdelningar som är berörda av strömavbrottet. Detta är inte minst viktigt om det finns pågående experiment som behöver uppsikt.

- **Nollspänningsskydd**

Finns maskiner, med rörliga maskindelar, som återstartar när strömmen kommer tillbaka (saknar 0-spänningsskydd = personskaderisk)?

Nollspänningsskydd skall finnas enligt Arbetsmiljöverkets föreskrift "Maskiner vid tekniska anordningar", AFS 1994:48.

- **Annan känslig verksamhet**

Det kan finnas ytterligare faktorer i KCs verksamhet som kan beröras av ett strömavbrott. Institutionerna/avdelningarna bör ta detta i beaktande. Det kan vara av värde att dokumentera händelseförlopp vid strömavbrott eller liknande. Dels för att vara bättre förberedd nästa gång något liknande händer, dels för att kunna delge andra institutioner/avdelningar.

Eva Qvarnström

Handlingsplan för utrymning.

Varje institution/avdelning ska utarbeta rutiner för utrymning. Handlingsplanen ska ses som ett stöd i detta systematiska brandskyddsarbete.

När larmklockorna ljuder från Kemicentrums automatiska brand-/utrymningslarm är det viktigt att nedanstående instruktioner följs.

Generellt gäller:

- Utrymning ska endast genomföras på det larmade planet.
- Brandkåren kommer vid sin ankomst att avgöra om övriga plan eller hus skall larmas.
- Evakuera alltid skadade i första hand!
- Utrymning skall alltid ske i riktning bort från rök!

Vid akut olycka i form av brand, rök etc. gäller:

- Rädda i första hand nödställda personer. Tillkalla hjälp och varna andra.
- Om utrymningslarmet inte har aktiverats - larma manuellt via larmknapp. Ring därefter (0)-112, för att kontrollera att larmet gått fram.
- Vid brand, om den är begränsad, skall släckning påbörjas om det kan genomföras utan risk för personskada.
- Gastuber och brandfarliga lösningsmedelsbehållare skall evakueras om möjligt.
- Stäng dörren/dörrarna till lokalen för att hejda brandförloppet och stänga inne brand, rök etc.
- Utrym därefter våningsplanet snabbt.
- Möt räddningstjänsten. Lämna klara uppgifter om vilken byggnad och vilket våningsplan som larmats och av vilken anledning larmet aktiverats.

Då utrymningslarmet ljuder gäller:

- All personal skall snabbt avbryta sitt arbete på ett säkert och betryggande sätt.
- Vid arbete i dragskåp skall verksamheten snabbt avslutas på ett sätt att säkerheten är tryggad under en längre tid framöver. Därefter skall alla dragskåpsluckor stängas.
- Kontrollera att inga personer finns kvar i rummet. Stäng därefter dörren.
- Brandskyddsansvarig utser ansvarig/ansvariga som kontrollerar att alla rum i den närmaste omgivningen är utrymda och att personalen påbörjat utrymning samt att alla innerdörrar stängts.
- Ta med avdelningen/institutionen telefonlista och upprättad anhöriglista.
- All personal skall omgående bege sig till institutionen/avdelningens återsamlingsplats.
- Tag alternativa utrymningsvägar om så krävs.
- Utse en person som prickar av och kontrollerar att all personal kommit ut till återsamlingsplatsen.

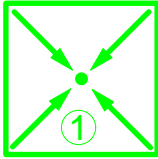
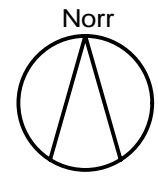
Vid larm skall alltid utrymning ske om inget annat meddelats.

Ingen får gå in i byggnaden förrän Lunds Brandförsvär ger klartecken att gå in!

Eva Qvarnström

Getingevägen

XVII Utrymningsplan



Entré E (plan -1)

Entré D (plan -1)

Hus IV

Hus III

Hus I

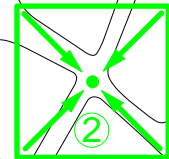
Entré B

Entré C

Hus V

Hus II

Entré A



Sölvegatan



Återsamlingsplatser



Hus I etapp 1:

Inst. för Kemiteknik
Organisk kemi
Polymer- och materialkemi
Personal och studenter vid KC:s
undervisningssalar och övningslaboratorier

Hus III:

Bioteknik
Inst. för Kemiteknik
Serviceenheten
UB-Media - Reproservice
Vaktmästeri

Hus IV:

Bioteknik
Fysikalisk kemi 1
Teknisk mikrobiologi
Teoretisk kemi

Hus V:

Apparathallen
Bioteknik (Fermentor)
Elektronmikroskopi
Livsmedelsteknologi

Hus I etapp 2 och 3:

Administrativa enheten
Biblioteket
Kemisk fysik
Kemisk grundutbildning
NMR-centrum
Personal och studenter vid KC:s
undervisningssalar och övningslaboratorier

Hus II:

Biofysikalisk kemi
Biokemi
Ind. näringslära och livsmedelskemi
LCL
Molekylär biofysik
Tillämpad biokemi