

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

Gäller från: 2022-01-01

Innehållsförteckning:

- 1.** Så här vill vi att det ska vara på MMK - Uppförandekod
- 2.** Nödnummer (Om något händer *Sektionen för säkerhet*)
- 3.** Allmänna säkerhetsrutiner samt MMK:s larmsystem
- 4.** Brandskyddsplan
- 5.** Krisplan för MMK
- 6.** Miljöarbete - handlingsplan
- 7.** Arbetsmiljö- och likabehandlingsorganisation - handlingsplan
- 8.** Regler för datoranvändning på MMK
- 9.** Rapportering av arbetsskador, tillbud, miljöavvikelse, etc. (SAMIR)
- 10.** Personlig skyddsutrustning (*läses inför laboratoriearbete*)
- 11.** Laboratorierutiner (*läses inför laboratoriearbete*)
- 12.** Bilagor
 - 12.1.** Rutin för introduktion för nyanställda och gäster
 - 12.2.** Rutin för arbete med vätefluorid
 - 12.3.** Arbete med andra hälsofarliga ämnen
 - 12.4.** Avfallsrutiner inklusive utsläpp i avlopp
 - 12.5.** Rutin för arbete med kondenserade gaser – hantering av flytande N₂
 - 12.6.** Rutin för användning av trycksatta anordningar
 - 12.7.** Rutin för användning av röntgenutrustning
 - 12.8.** Försäkran att följa reglerna
 - 12.9.** Kontaktuppgifter
 - 12.10.** Obligatoriska QUIZ: QUIZ 1 (alla)
 - 12.11.** Obligatoriska QUIZ: QUIZ 2 (laborerande personal)
 - 12.12.** Försäkran "När du lämnar MMK"

Välkommen till MMK!

I denna pärm finns viktig information om institutionen, säkerhetsrutiner, handlingsplaner m.m. I pärmen finns en checklista (bilaga 12.1) för mottagning av nya personer/gäster till MMK.

Läs igenom alla säkerhetsrutinerna! Om du inte ska utföra något laboratoriearbete eller hantera kemikalier kan du läsa kursivt de två sista flikarna. Svara sedan på frågorna i bifogat frågeformulär (QUIZ-1) som lämnas ifylld till din handledare/värd att kontrollera och godkänna.

De godkända frågeformulären ska tillsammans med din underskrivna försäkran att följa de obligatoriska säkerhetsrutinerna i ditt arbete under din tid på MMK, dokumentet för uppförandekod samt uppgift om din närmaste kontaktperson lämnas till institutionens kansli/vaktmästare.

När du lämnar MMK efter din vistelse, måste du fylla i en försäkran (Appendix 12.12) som ska signeras av dig och din handledare/värd och lämnas över till institutionens kansli (plan 4).

Innehållet i denna pärm finns också att läsa på MMK:s hemsida:

<https://www.mmk.su.se/about-us/my-department/work-environment/lab-safety>

Prefekten, MMK



Institutionen för material- och miljökemi

Uppförandekod för anställda och studenter vid MMK

Det råder nolltolerans på Stockholms Universitet mot diskriminering, trakasserier, sexuella trakasserier och kränkande särbehandling.

- Jag har läst och förstått de etiska riktlinjerna vid Stockholms Universitet, se länkarna nedan.
- Jag förstår att alla studenter och anställda vid Kemiska sektionen har lika rättigheter, möjligheter och skyldigheter oavsett kön, könsöverskridande identitet eller uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning och ålder.
- Jag visar respekt för andras olikheter och åsikter och mitt förhållningssätt skall präglas av tolerans. Jag kommer bidra till en respektfull och inkluderande arbetsmiljö och studiemiljö fri från trakasserier, sexuella trakasserier, diskriminering och kränkande beteenden.
- Jag är medveten om att diskriminering enligt diskrimineringslagen (SFS 2008:567) och trakasserier, sexuella trakasserier, kränkande särbehandling samt brott mot Kemiska sektionens uppförandekod kan medföra disciplinära åtgärder.
- Jag själv, liksom varje student och anställd har ett eget ansvar att i alla möten behandla andra med respekt samt främja en trygg och fördomsfri studiemiljö och arbetsmiljö. Detta innebär till exempel att inte avbryta den som talar under en föreläsning, att diskutera sakligt utan personangrepp, att framföra kritik så den blir konstruktiv och berikar studiemiljö.
- Jag föregår alltid med gott exempel och har ett professionellt bemötande i möten och i min kommunikation. Nedsättande skämt, kränkande eller aggressiva kommentarer tillhör inte en god studiemiljö eller arbetsmiljö. Detta gäller också kontakter via e-post, kursvärderingar, liksom för alla studierelaterade aktiviteter exempelvis studentpubar, öppna föreläsningar, studiebesök och möten i studentkårens regi.
- För PhD studenter: Jag är medveten om att jag måste klart och tydligt ange alla citat för texter som inte är mina egna som lämnas som underlag till examination. (Se länk till riktlinjer nedan).
- För PhD studenter och forskare: Jag är medveten om reglerna för 'god forskningssed' och möjliga avbrott från den i form av plagiering eller förfälskning av de akademiska arbeten. (Se länk till full text nedan).

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

Ytterligare läsmaterial:

Etiska riktlinjer vid Stockholms Universitet:

[https://www.su.se/medarbetare/anstalld/arbetsmiljö-lika-villkor](https://www.su.se/medarbetare/anstalld/arbetsmiljo-lika-villkor)

Kemiska sektionens etiska riktlinjer:

<https://www.kemi.su.se/utbildning/etiska-riktlinjer>

Good practice and misconduct in research:

<https://www.su.se/english/research/research-ethics/good-practice-and-misconduct-in-research-1.332325>

Allmän information:

[https://www.su.se/utbildning/studera-vid-universitetet/dina-rättigheter-och-skyldigheter/jämlikhet-och-lika-villkor-1.445658](https://www.su.se/utbildning/studera-vid-universitetet/dina-rattigheter-och-skyldigheter/jamlikhet-och-lika-villkor-1.445658)

Härmed intygas att jag har läst och förstått uppförandekoden för MMK ovan och kommer att följa reglerna.

.....
Ort och datum/Place and date

.....
Namnteckning/Signature

.....
Namntydligande (text)/Name in letters (text)

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

2. Nödnummer - Om något händer

(Sektionen för Säkerhet)

Se MMKs websida:

<http://www.mmk.su.se/about-us/my-department/work-environment/lab-safety>

Se SUs hemsida:

www.su.se/samir

3. Allmänna säkerhetsrutiner och larmsignaler på MMK

Beskrivning av lokaler och verksamhet för MMK

MMK är en av institutionerna vid Stockholms universitet och har i Arrheniuslaboratoriet, Svante Arrhenius väg 16C, fem avdelningar: **materialkemi, analytisk kemi, oorganisk- och strukturkemi, fysikalisk kemi samt Kemiska övningslaboratoriet (KÖL)** som administreras av MMK. Lokalerna för MMK, i hus C, A och hus K, där det bedrivs forskning, undervisning på påbyggnadsnivå och administrativt arbete, är belägna i fyra plan (**plan 2, 3, 4, 5**). Varje plan är uppdelat på två korridorer, den norra och den södra, åtskilda av ett trapphus. Kontor och laboratorier finns på alla plan. Totalt arbetar på institutionen ca. 170 personer, varav ca. 60 är doktorander/post-docs. Tillträde till lokalerna sker genom ett passersystem (kortläsare) eller via ringklocka/telefon.

Säkerhetsrutiner för allmänt arbete vid MMK

Prefekten ansvarar ytterst för att all personal informerats om och följer gällande säkerhetsföreskrifter. Arbetsmiljöansvariga ska se till att säkerhetsföreskrifterna följs.

Forskare/handledare ansvarar för att egna doktorander, gästforskare, post-docs och examensarbetare informeras om och följer gällande säkerhetsföreskrifter.

Undervisande lärare ansvarar tillsammans med kursassistenter för att grundutbildningsstudenterna följer gällande säkerhetsföreskrifter.

Skriftlig försäkran att man tagit del av och kommer att följa institutionens säkerhetsföreskrifter, brandföreskrifter och arbetsmiljöplan, skall lämnas av alla som anställs, genomför examensarbete eller personer som på annat sätt arbetar i institutionens lokaler.

För personer som utför laborativt arbete eller hanterar kemikalier i institutionens lokaler gäller särskilda föreskrifter, se *Rapportering av arbetsskador, tillbud, miljöavvikelse, etc. (SAMIR), Laboratieföreskrifter och Personlig skyddsutrustning*.

Larm med ljud- eller ljussignaler:

1. Brandlarm - Siren Utrym lokalerna omgående. Stäng dörrar om dessa inte stängs automatiskt! Vid brandlarm ska lokalerna utrymmas omedelbart enligt instruktioner i Brandskyddsplanen, se under *Brandskyddsplan*.

Samlingspunkt efter larm är ca 100 m ut på gräsmattan framför södra entrén till Arrhenius laboratoriet Hus C. Ansvariga för att all personal

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

lämnar lokalerna är utrymningsledarna – Se *Brandskyddsplan* eller anslagstavlor med bilder på utrymningsledarna på respektive plan.

2. Ventilationslarm - Blinkande gult sken i korridoren indikerar att dragskåpsventilationen inte fungerar tillfredsställande. Avbryt arbete i dragskåp, dra ner dragskåpsluckorna och utrym labbet.

3. Inbrottslarm (dörrlarm) - Enbart siren lokalt vid dörren. Kontrollera orsaken. **Larmet är endast aktivt efter kontorstid!**

Vid oavsiktligt larm: Stanna kvar vid dörren tills väktare kommer! Ring om det behövs till SU-larm: 08-16 42 00. Ett pipande ljud på dagtid från kortläsaren indikerar att dörren inte är helt stängd. Dörrlarm finns även vid NMR-laboratorierna (siren) samt till rum C535a (vit blinkande lampa i korridoren).

4. Nödlarm (toalett för funktionshindrade) - **Siren** (lokalt, ej kopplad till larmcentral).

Tysta larm:

Hisslarm är kopplat till Akademiska Hus och larmcentral med kommunikation till hissen, se *Nödnummer - Om något händer*.

Bråklarm (överfallslarm) finns i ett fåtal rum på institutionen och är kopplat bl a till larmcentral.

Avstängningsanordningar för vatten och specialgaser

Alla är skyldiga att känna till var avstängningsanordningarna för vatten och specialgaser finns. Vatten stängs av i schakt i korridorerna. En del är försedda med dörrbladsläsare. Specialgaser från central kan stängas av med kranar som sitter i taket utanför markerade laboratorier eller i markerade schakt.

Personskador

All personal är skyldig att rapportera olycksfall till arbetsmiljöbudet, prefekten och arbetsmiljöansvarig. Även tillbud (incidenter utan personskador) ska anmälas för att risksituationer skall upptäckas och åtgärdas. **Anmälan sker i SAMIR-systemet** på websidan, se *Anmälan av arbetsskador, tillbud och miljöavvikelser*. Vid olycksfall gäller anmälningsplikt: www.su.se/samir .

Akutjour

Kontakta Danderyds sjukhus (08-655 50 00). För ögonskador ring St. Eriks sjukhus, Polhemsgatan 50 (direkt 08-672 3100).

Swedish Poisons Information Centre/Giftinformationscentralen

<https://giftinformation.se/kontakta-oss/>

Se även under *Laboratorieföreskrifter*.

Prefekten, MMK

4. Brandskyddsplan

Vid katastrofbrand/explosionsrisk:

Utrym, Larma (ring 112)!

Åtgärder vid mindre brand:

Varna, Rädda, Larma (Släck) !

Stockholms universitetets brandskyddspolicy:

<https://www.su.se/medarbetare/organisation-styrning/styrdokument-regelboken/sakerhet>

Brandskyddsorganisation vid MMK, se även på

<http://www.mmk.su.se/about-us/my-department/work-environment/lab-safety>

Brandskyddsansvarig
Föreståndare för bfv
Stf. bfv föreståndare
Föreståndare för bfv KÖL
Brandskyddskontrollant
Stf. brandskyddskontrollant
Brandskyddskontrollant KÖL

Gunnar Svensson
Claudia Möckel
Anne Ertan
Jakob Norinder
Kadir Abdul Karim
Zoltán Bacsik
Jakob Norinder

Utrymningsledare:

Hus C plan 5

Jakob Paulin, Kadir Abdul Karim och Christer Degerstedt

Hus C plan 4

Daniel Emanuelsson-Paulson
Zoltán Bacsik

Hus C plan 3

Aleksander Jaworski

Hus C plan 2

Kjell Jansson

Hus A plan 3

Emilia Eklund, Tim Åström, Anneli Kruve

Hus B plan 2

Claudia Möckel

Hus K plan 2

Guillaume Bousrez, Miao Zhang

KLARA system:

KLARA ansvarig MMK

Anne Ertan

Larmlista

Räddningstjänst
Gunnar Svensson
Camilla Berg

112	
08-16 4505	070-568 8361
08-16 1255	072-147 4366

Tekniskt brandskydd/dokumentation

Alla korridorer, men ej laboratorierna, har brandlarm, uppsatta utrymningsplaner, brandfiltar och brandsläckare. Alla laboratorier där det bedrivs våtkemisk verksamhet har nöd- och ögonduschar. Brandfarliga varor förvaras i ventilerade skåp eller i gnistsäkra kyl- och frysskåp. Samförvaring av syror, baser, gifter och brandfarliga vätskor undviks i möjligaste mån.

Hos brandskyddskontrollanten, laboratoriesäkerhetssamordnaren samt i boxarean finns aktuell information i digital form (Brandskyddsdokumentation). På plan 4 finns Väckarpärm med aktuell information om:

- (1) Ritningar över placering av brandsläckare, släckaggregat och brandposter
- (2) Ritningar över brandcellsgränser
- (3) Ritningar över befintliga nöd- och ögonduschar
- (4) Ritningar över placering av gasflaskor
- (5) Dokumentation om personalutbildning i brandskydd och 1:a hjälpen
- (6) Listor/ritningar över rum där brandfarlig vara förvaras
- (7) Ritningar över slutna röntgenstrålkällor

Brandskyddsregler

All ny personal ska ges information och utbildning om brandskyddet.

Huvuddelen av personalen ska ha genomgått brandskyddsutbildning.

Brandskyddskontroller - ronder ska genomföras regelbundet.

Utrymningsvägar ska vara framkomliga (utan nyckel).

Brandsläckarna ska ej vara blockerade.

Gasflaskor ska vara förankrade och lokalen försedd med varningsskylt och gasförteckning.

Inventering av brandfarlig vara (bfv) görs årligen.

Återkommande brandinformation ska ges vid personalmöten.

Förvaring och hantering av brandfarlig vara på lab

Brandfarliga varor (vätskor, gaser, brandreaktiva ämnen) samt lösningsmedelsrester förvaras och hanteras enligt särskilda regler beskrivna under *Laboratorierutiner*.

Checklista för brandskydd

Labansvariga - Labvärdar

- Se över förvaring av brandfarliga lösningsmedel/kemikalier
- Se till att tomma lösningsmedelskärl tas bort
- Se över förankring och anslutning av gasflaskor
- Se till att destruering av lösningsmedel/kemikalier sker enligt föreskrivna regler
- Rapportera problem till brandskyddsansvarig

Brandskyddskontrollant

- Årligen inventera brandfarlig vara på MMK
- Kontrollera utrymningsvägar och branddörrar regelbundet
- Kontrollera brandsläckare, förvaring av brandfarlig vara, placering och anslutning av gasflaskor varannan månad
- Se till dokumentation av kontroll av nödduschar (per kvartal) och ögonduschar (per kvartal)
- Se till dokumentation av kontroll av dragskåpsfunktion (per kvartal)
- Se till dokumentation av mängd brandfarlig vara samt utbildning i brandskydd respektive första hjälpen

Prefekten, MMK

5. Krisplan för MMK

Huvudgatuadress: Svante Arrhenius väg 16C

Stockholms universitets krisplan syftar till att skapa handlingsberedskap för en sammanhållen och tydlig central krisledning och att utveckla rutiner för insatser vid allvarliga händelser, allt från den enskilt drabbade institutionen/enheten eller personen till hela Stockholms universitet, se <http://www.su.se/medarbetare/service/krishantering>

Institutionernas beredskap vid kriser av olika slag

Varje institution (motsv) bör ha en beredskap att hantera kriser på institutionen. Detta för att vid t ex dödsfall bland studenter eller anställda eller vid svårare olyckor ha en handlingsberedskap för att snabbt kunna agera. **Om någon chef inte är omedelbart tillgänglig, är det viktigt att medarbetarna känner till vad som måste göras omgående.**

Viktiga telefonnummer (se också *Om något händer*)

Akuta olycksfall, ambulans, brandkår, polis, akut förgiftning, läkare **112**

Sektionen för säkerhet/
Universitetsväktare

kontorstimid & annan timid	08-162216 08-164200
reservnummer	08-154200
Mikael Corell	070-3338619
Husvärd	020-552000

Laboratoriesäkerhetssamordnare (FA)
Akademiska hus
(vid husproblem)

Kriskoordinator på MMK

Camilla Berg

08-16 1255 / 076-318 6919

camilla.berg@mmk.su.se

(har uppdaterade e-postadresser och telefonnummer; håller kontakt med Sektionen för säkerhet)

Ansvariga personer på MMK, KÖL - att kontakta vid kris:

Se MMKs hemsida (Krisplan MMK):

<http://www.mmk.su.se/about-us/my-department/work-environment/lab-safety>

Prefekten, MMK

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

6. Miljöhandlingsplan för MMK

Se MMK's websida för information:

<http://www.mmk.su.se/about-us/my-department/work-environment/lab-safety>

7a. Arbetsmiljö- och lika villkorsorganisation vid MMK

Se MMK's websida för information:

<http://www.mmk.su.se/about-us/my-department/work-environment/action-plans>

Arbetsmiljö- och lika villkorsgruppen (RALV), MMK

Anne Ertan (ordförande, lika villkor)
Gunnar Svensson (prefekt, lika villkor)
Mattias Edén (arbetsmiljöansvar fysikalisk kemi)
Mirva Eriksson (arbetsmiljöassistent, södra delen av plan 2 – materialkemi)
Kjell Jansson (utrymningsledare)
Tatiana Bulavina (administration, ekonomi)
Jakob Paulin (teknisk verkstad, utrymningsledare)
Kadir Abdul Karim (brandskyddskontrollant, arbetsmiljöassistent, plan 5 - struktur- och oorg.kemi)
Christer Degerstedt (utrymningsledare)
Zoltán Bacsik (stf. brandskyddskontrollant, utrymningsledare)
Baltzar Stevensson (arbetsmiljöombud, miljörepresentant)
Ulrika Nilsson (arbetsmiljöansvar analytisk kemi)
Claudia Möckel (BFV-föreståndare, utrymningsledare)
Irina Terekhina (doktorandrepresentant)
Mikhail Ivanov (stf. doktorandrepresentant)
Jakob Norinder (arbetsmiljöombud, BFV-föreståndare KÖL, utrymningsledare)
Helena Bergman (arbetsmiljöansvar, KÖL)

7b. Arbetsmiljö- och lika villkorsplan på MMK

Se MMK's websida för information:

<http://www.mmk.su.se/about-us/my-department/work-environment/action-plans>

8. Rutiner för datoranvändning på MMK

IT-säkerhet

Internet är en värdefull tillgång och informationskanal, men *Cyber space* är också en fientlig värld. Tusentals virus och *worms* kan attackera din dator. Hackers söker också ta kontroll över din dator för att kunna använda den i fortsatta attacker på andra datasystem. Även om du inte tycker att det finns information av speciellt värde på din dator, så är kostnaden för återställning efter en IT-säkerhetsincident, möjlig förlorad information, samt förlorad arbetstid inte obetydlig.

IT- och datorsäkerhet är varje användares ansvar. Det innebär att du är ansvarig för säkerheten i de system som du använder, förestår eller utvecklar. Internet är den främsta källan för att smitta datorer med falsk och skadlig programvara. **Phishing** är vanligt förekommande, ofta med målinriktade e-brev utformade för att kompromettera din dator och/eller **lura dig att uppge ditt användarnamn och password.**

- Stockholms universitets regler för datoranvändning finns i SU:s regelverk: <http://www.su.se/regelboken/bok-3/it>
Dessa tillämpas vid MMK med följande tillägg och förtydliganden:
- Kontrollera följande i de e-brev som du får:
 1. Känner du till avsändaren eller bedömer du att avsändaren är seriös (var kritisk)?
 2. Känner du till den organisation som avsändaren tillhör och bedömer du att avsändaren är seriös?

Om ditt svar är *Nej* på någon av dessa frågor, gör Delete på e-brevet.

- En verklig varning från SUs IT-avdelning t ex att din mailbox nästan är full **frågar aldrig efter ditt användarnamn eller password. Öppna inte bifogade filer som du inte väntat dig!**
- Inga ändringar i institutionens datornätverk, servrar, allmän hårdvara får göras utan tillstånd av systemansvarig på MMK eller prefekt.
- Endast godkända datorer (inköpta via universitet) får kopplas in på institutionens lokala nätverk (LAN). Datorns hårdvara får inte ändras utan godkännande av systemansvarig. Datorer att hyra finns på MMK (meddela systemansvarig i god tid).

- SU har ett trådlöst nätverk som kan användas av gäster med egna laptop datorer som har fått **s k SU-konto** eller ett *IT-accesskort* (av systemansvarig). Kortet ger under en begränsad tid tillgång till internet via det trådlösa nätverket eller de publika nätverksuttagen på SU.
- Endast programvara godkänd av institutionen får installeras på din arbetsdator (gäller även "översättningsprogram" från nätet). Uppdateringar av licensierade program sker automatiskt via SUs nätverk. Acceptera aldrig t ex ett fritt virusprogram från nätet!
- Var försiktig när en arbetsdator (laptop) ansluts till internet hemma eller på resor. Lämna datorn till systemansvarig innan längre resa för uppdatering till lämpligt antivirus-program, och också efter resan för kontroll om du misstänker kontaminering.
- All privat korrespondens på din arbetsdator bör förvaras i en mapp med benämningen "Privat" för att undvika oavsiktlig sammanblandning med arbetsrelaterat material och för att öka integriteten.
- Institutionen accepterar måttlig privat e-post och internetanvändning så länge detta följer lagar och förordningar, inte äventyrar institutionens datorsäkerhet, inte stör eller åsidosätter arbetet eller skapar betydande merarbete för övrig personal.
- **Avslöja ALDRIG dina inloggningsuppgifter vid en e-mail begäran!**

Ditt SU-användarkonto med hemligt lösen är en värdehandling som anförtratts dig personligen. Om du misstänker att dina inloggningsuppgifter kommit på avvägar skall du genast kontakta systemansvarig och få ett nytt lösen. Utlåning av dina personliga kontouppgifter kan leda till avstängning.

- Slösa inte med bandbredd, datorkapacitet eller forskningsmedel; andra kan behöva det bättre. Åsidosättande av reglerna kan leda till avstängning.
- Varje handledare eller värd skall i god tid, minst **3 veckor före ankomst**, registrera nya medarbetare och gäster på MMKs websida <http://www.mmk.su.se/about-us/my-department/register-new-guest> . Meddela ändringar i så god tid som möjligt.

Prefekten, MMK

Institutionen för material- och miljökemi

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

9. Rapportering av arbetsskador, tillbud, mm.

Rapportering av arbetsskador, tillbud eller miljöavvikelser sker med hjälp av SAMIR – Säkerhet-Arbeitsmiljö-Miljö-InRapportering. Du går in på SAMIR via www.su.se/samir. Allvarlig arbetsskada skall anmälas/rapporteras till Arbetsmiljöverket inom 24 h!

Anmälan av tillbud eller arbetsskada/sjukdom

Din kännedom om brott, tillbud/incidenter, arbetsmiljö- och miljöproblem är viktig för arbetet med att förebygga brott och ohälsa!

Vill du anmäla ett tillbud eller en arbetsskada/sjukdom?

I SAMIR, fyll i formuläret och tryck på "Skicka anmälan". Din anmälan tas om hand av Sektionen för Säkerhet som återkopplar i ärendet via mejl eller telefon.

Är ditt ärende av akut/livshotande natur ring alltid först 112!

Kontakta därefter Sektionen för Säkerhet på 08-16 22 16 dagtid, eller universitetets väktare på 08-16 42 00 övrig tid (via larmcentral).

Polisanmälan

Det är också viktigt att Sektionen för Säkerhet får kännedom om incidenter, brott och problem med den fysiska arbetsmiljön. En förutsättning för en trygg och säker arbetsmiljö är att alla anställda och studenter deltar aktivt i säkerhetsarbetet. På Stockholms universitet råder nolltolerans mot all brottslighet!

Samtliga brott som begås vid Stockholms universitet ska polisanmälas via Sektionen för Säkerhet. I SAMIR, fyll i formuläret och "Skicka anmälan". Din anmälan tas om hand av Sektionen för Säkerhet som ser till att den når polisen samt återkopplar till dig.

Förbättringsförslag och miljöavvikelser

Förslag till miljöförbättringar eller rapportering av miljöavvikelser är motorn i Stockholms universitets miljöarbete (besök miljöwebben) som leder till utveckling och att brister och fel åtgärdas. Alla kan föreslå miljöförbättringar eller meddela miljöavvikelser. Miljöavvikelser uppstår när beslutade miljörutiner eller miljölagstiftning inte följs. Miljökrav kan antingen vara egna krav på miljöprestanda eller lagkrav. Egna krav på miljöprestanda regleras genom miljörutiner eller fastställda miljömål.

Har du ett förbättringsförslag eller vill meddela en miljöavvikelse?

I SAMIR, fyll i formuläret och "Skicka anmälan".

10. Personlig skyddsutrustning på laboratorier

Föreskrifter för anställda på MMK, samt gästforskare, praktikanter och andra som utnyttjar MMKs lokaler.

Vid kemiskt laboratoriearbete eller hantering av kemikalier skall: **skyddskläder (labrock)** och **skyddsglasögon** användas.

Organiska lösningsmedel eller andra **giftiga ämnen** med högt ångtryck samt alla märkningspliktiga ämnen, skall hanteras¹ i dragskåp och med användning av handskar för ändamålet lämpligt material.

Till den personliga skyddsutrustningen på lab räknas också: **ögondusch, förbandslåda, brandfilt, nöddusch och brandsläckare.**

Varje laborant skall känna till:

- var dessa finns på laboratoriet och hur de ska användas
- vara orienterad beträffande utrymningsvägar i händelse av brand
- veta olika larmsignalers innebörd

Användning av

- **Ögondusch/ögonduschflaska:** Spola med vatten i minst 15 min. med öppna ögon! Ögonlinser bör inte användas på lab! Läkarbesök rekommenderas! (Medtag information om aktuell kemikalie).
- **Brandfilt:** Person vars kläder fattat eld, läggs omkull. Elden kvävs med brandfilten, från huvudet nedåt eller med nöddusch.

¹ Riskbedömning ska utföras, se *Laboratorierutiner* för MMK, där projektledaren/handledaren i förväg och i samråd med laboranten skall bestämma den lämpligaste hanteringsrutinen för varje arbetsmoment i labprojektet. Riskbedömningen skall godkännas av ansvarig handledare i KLARA, skrivas ut, signeras och förvaras i det aktuella laboratoriet.

11. Laboratorierutiner

Innehållsförteckning

1. Rutiner vid laboratoriearbete	3
1.1 Riskbedömning	3
1.2 Ensamarbete	3
1.3 Laboratoriearbete	4
1.4 Register över kemikalier	5
1.5 Förvaring av kemikalier	5
1.6 Några förekommande hälsofarliga kemikalier	5
1.7 Personskador	7
1.8 Brandskydd på laboratoriet	8
1.9 Hantering av flytande kväve	9
2. Hantering av laboratorieavfall	9
2.1 Kemikalier	9
2.2 Laboratorieglass	11
2.3 Stickande och skärande	12
2.4 Humana biprodukter	12
2.5 Radioaktivt	12

Förkortningar

AFS, Arbetsmiljöverkets författningssamling

Grupp A-och B-kemikalier, ämnen med förbud eller tillståndskrav
enl. AFS 2014:43

KLARA, Hanteringsverktyg för registrering och riskbedömning av
kemikalier

SAMIR, Säkerhet-Arbetsmiljö-Miljö-InRapportering

1. Rutiner vid laboratoriearbete

1.1 Riskbedömning

Vid planering av laboratoriearbete där risk för att kemiska riskkällor kan orsaka ohälsa eller olycksfall ska riskbedömning utföras (AFS 2014:43). Vid en riskbedömning skall de aktuella kemikaliers inneboende farlighet vägas samman med riskerna vid utförandet av de olika arbetsmomenten. Hantering av kemikalier med okända egenskaper skall göras som om kemikalierna är farliga, med hänsyn till de egenskaper som kan vara aktuella. Utifrån riskbedömningen bestäms vilka riskreducerande åtgärder som behöver vidtas för att ett säkert arbete ska kunna utföras. Innan laboratoriearbetet påbörjas ska risk-reducerande åtgärder vara utförda och erforderlig beredskap vid olyckshändelse finnas.

Riskbedömningen utförs av laboranten i KLARA-systemet, där säkerhetsdatablad och annan information om kemikalier finns. Logga in i KLARA t.ex. via:

<http://www.su.se/medarbetare/it/stodsystem/klara> (logga in med ditt **SUKAT** lösenord).

Riskbedömningen godkänns i KLARA av handledare, skrivs ut och signeras sedan av handledare/projektledare (på delegation från prefekten) och sätts in i riskbedömnings-pärmen på det aktuella laboratoriet.

1.2 Ensamarbete

Ensamarbete på ett laboratorium innebär att man befinner sig **ensam** inom laboratorielokalen, utan möjlighet att vid behov få snabb hjälp. Så länge någon annan person, lätt kontaktbar enligt överenskommelse, finns tillhands på kontor eller laboratorium i närheten betraktas det inte som ensamarbete.

Ensamarbete på institutionens laboratorier får inte förekomma efter kl. 20:00 och före kl. 08:00 på morgonen, samt lördag och söndag.

Handledaren kan ge dispens från denna regel om särskilda skäl föreligger. Exempel på särskilda skäl är att **riskbedömningen** visar en **mycket låg risk**, tillsammans med enkla arbetsmoment på laboratoriet. Undantag ges generellt för arbete med elektronmikroskopi, röntgendiffraktion, gas- och vätskekromatografi samt masspektrometri.

OBS! Dispensen skall ges **skriftligt** för personen i fråga och finnas tillgänglig på det berörda laboratoriet.

1.3 Laboratoriearbete

Laborant ska:

- Bära labrock och skyddsglasögon på laboratoriet (**men inte utanför labbet!**)
- Hålla labbänkar och dragskåp fria från överflödiga föremål och kemikalier samt minimera mängden kemikalier

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

- Känna till placeringen av första hjälpen stationer
- Känna till placering av brandsläckare och nödduschar och hur de används
- Känna till utrymningsvägar i händelse av katastrofbrand, etc.
- Känna igen olika larmsignalers innebörd, se *Allmänna säkerhetsföreskrifter*

Laborant ska före och under försöket:

- Noga läsa igenom säkerhetsföreskrifter och riskbedömning angående de metoder och kemikalier som ingår i försöket samt skriftligen intyga (t.ex. i labboken) att de har tagit del av den existerande riskbedömningen.
- Skriva en egen individuell riskbedömning om ingen riskbedömning finns utförd tidigare.
- Ha lämpliga motmedel till hands för att oskadliggöra gifter eller frätande substanser.
- Varna personer i närheten vid arbete med större mängder brandfarliga varor eller giftiga kemikalier.
- Grundligt sätta sig in i försöksbeskrivningen och alltid använda de mängder och proportioner som rekommenderas av givna instruktioner/handledare.
- Tänka efter hur försöket kommer att utvecklas och vilka motåtgärder som eventuellt kan behövas om förloppet blir ett annat än det förväntade.

Laborant ska efter försöket:

- Omedelbart ställa tillbaka oanvända kemikalier till respektive förvaringsplats, t.ex. kemikalieskåp, giftskåp, lösningsmedelsskåp.

Kemikalier ska inte stå kvar på labbänkar eller i dragskåp!

- Hantera och destruera avfall enligt givna föreskrifter. Kontakta handledare om något är oklart.

Personlig skyddsutrustning på laboratorier – Se under flik 10

1.4 Register över kemikalier

Varje avdelning eller projektgrupp ska utse en kemikalieinventerare som kontinuerligt uppdaterar KLARA-registret och streckodar nya kemikalier under året (för in inköp respektive uttag) och som minst en gång per år under inventeringsperioden, januari och februari, inventerar alla kemikalier. Utskrifter av register i KLARA kan bl. a. tas fram av de utsedda kemikalieinventerarna. Ansvarig för KLARA-systemet på institutionen är Anne Ertan.

1.5 Förvaring av kemikalier

Hälso- eller miljöfarliga kemikalier skall förvaras så att hälso- och miljörisker förebyggs. För sanering av spill ska lämpligt absorptionsmedel (t.ex. vermiculit) finnas i tillräcklig mängd på labbet. Kemikalier skall förvaras ordnat och ej för trångt i lämpliga skåp. Ljuskänsliga kemikalier förvaras mörkt, temperaturkänsliga svalt och frätande, brandfarliga explosiva kemikalier invallat. Etanol skall förvaras i låst skåp. Tillståndspliktiga kemiska produkter radioaktiva ämnen och andra reglerade ämnen skall förvaras där obehöriga inte har tillträde, enligt speciella regler (se t.ex. *bilaga 12.3*).

Ämnen som tillsammans kan orsaka ökade risker skall förvaras åtskilda, t. ex.

- Brandfarlig vara (brandfarliga gaser och vätskor samt brandreaktiva ämnen)
- Explosiva ämnen
- Frätande (syror/ baser skall förvaras i separata skåp, under ögonhöjd)
- Halogenerade
- Oxiderande
- Gifter

Ammoniumnitrat (>80 %) skall förvaras avskilt från syror, (hypo)kloriter/ater/ider, permanganater, svavel och koppar/salter.

Lågnitrerad nitrocellulosa (t ex gamla filmer) hanteras som brandreaktiv vara. **Väteperoxider och organiska peroxider** hanteras som brandfarlig vara.

1.6 Några förekommande hälsofarliga kemikalier

Brom är en flyktig vätska med frätande ångor (dragskåp, använd skyddsutrustning!). Utspilld brom destrueras med natriumtiosulfatlösning.

Cyanider som kan tappa cyanidjonen är mycket toxiska. De giftigaste är HCN, KCN och NaCN men även föreningar såsom trimetylsilylcyanid är toxiska. Cyanider destrueras genom att lösas upp i vatten (i dragskåp) och tillsätta järnjoner i överskott. Järnjonerna bildar komplex med cyanidjonerna och denna lösning kan utan risk spolas ner i vasken. Då halten av vätecyanid understiger 10 mg/m³ är den ofarlig. Bildad gas vädras lätt ut.

Epoxider är reaktiva ämnen som kan alkylera biomakromolekyler - destrueras med 10 % natriumtiosulfatlösning.

Etrar kan efter en tid bilda peroxider, speciellt i närvaro av ljus. Dietyleter, dioxan, diisopropyleter, MTBE och tetrahydrofuran, måste alltid, före användning **kontrolleras för eventuell närvaro av peroxid**: Surgjord KI-lösning skakas med respektive eter i ett provrör. Blandningen blir brun vid närvaro av peroxid. Man kan också testa med särskilda provstickor. Peroxidhaltig eter får ej användas! **Obs! Endast peroxidtestade etrar tas emot för destruktion.** Peroxidfria etrar kan evaporeras i dragskåp.

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

Metod för att rena eter från peroxider: Järn(II)sulfat, 6 g, och 4 ml konc. HCl sätts till 10 ml vatten. Denna lösning bör räcka till 1 l eter. Etern skakas med lösningen i en separertratt. **OBS:** Öppna separertratten omedelbart efter skakning för att undvika övertryck. Etern provas på nytt på peroxider enligt ovan och behandlingen upprepas om nödvändigt.

Vätefluorid: se bilaga 12.2

Isopropanol kan vid långvarig lagring eller ljus och/eller luftexponering också bilda peroxider. Tester och hantering, se etrar ovan.

Metyljodid (kp 42 °C) är en allergiframkallande och metylerande substans som skall behandlas med stor försiktighet. Metyljodid oskadliggörs med *ammoniak:etanol 1:1*. Förorenad utrustning rengörs omedelbart.

Finkorniga pulverpreparat: Finkorniga pulver, även av ämnen som inte är klassade som särskilt giftiga, utgör i många fall en hälsorisk p.g.a. deras benägenhet att damma och därmed lätt dras ned i luftvägarna på exponerade personer. Således måste man, även vid varsam hantering som invägning och liknande, iaktta nödvändiga försiktighetsåtgärder dvs. använda andningsskydd, arbeta i dragskåp eller i särskilda draghuven reserverade för pulverhantering. Finkorniga metallpulver är ofta **pyrofora**, d.v.s. reagerar så snabbt och exotermt i kontakt med luftens syre att de fattar eld.

Material med partikelstorlek i *nm*-området kan vara mycket hälsofarliga och får bara hanteras efter särskilda instruktioner.

Explosiva, frätande kemikalier skall förvaras i lämpligt och hållbart kärl. Vid transport, t. ex. vid förflyttning och vid arbete i dragskåp ökas säkerheten genom att kärlet placeras i en plasthink/balja.

Alkalimetaller. Natrium destrueras med 95 % etanol. Placera natriummetallen i små bitar i en trehalsad rundkolv. Metallens ytor skall vara täckta av lämplig mineralolja. Innehållet i rundkolven flushas med kvävgas och 13 ml etanol per gram natrium tillsätts med en hastighet som resulterar i snabb återloppskokning.

Obs! Reaktionen skall utföras i dragskåp med beaktande av explosionsrisker. Inga gnistkällor får finnas. Lösningen rörs om och hettas upp med en värmemantel tills allt natrium har lösts upp. Värmekällan stängs av och lika volym vatten tillsätts med en hastighet som bara resulterar i mild återloppskokning. Lösningen kyls och neutraliseras med svavelsyra eller saltsyra innan den spolas ner i avloppet. Spola efter med mycket vatten. För litium används samma procedur med en proportion av 30 mL etanol/gram litium. För kalium används samma procedur men etanolen byts ut mot det mindre reaktiva lösningsmedlet tert-butanol med en proportion av 21 mL tert-butanol/gram kalium.

Metallhydrider (de flesta) kan deaktiveras genom långsam tillsats av metanol, etanol, n-butanol, eller tert-butanol (i fallande skala med avseende på reaktivitet) till en iskyld lösning eller suspension av metallhydriden i ett inert lösningsmedel som dietyleter, tetrahydrofuran eller toluen under kvävgasatmosfär i ett lämpligt kärl. En specifik procedur skall tas fram som baseras på den specifika metallhydridens

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

reaktivitet och brandfarlighet. Produkten efter deaktivering skall hanteras som farligt avfall.

Reglering av **andra hälsofarliga kemikalier**: se *bilaga 12.3*.
Säkerhetsdatablad för kemikalier finns i KLARA-systemet.

1.7 Personskador

Alla olycksfall, tillbud och incidenter, med eller utan person- eller materialskador, ska anmälas till skyddsombud, arbetsmiljöansvarig eller prefekten för att risksituationer skall upptäckas och åtgärdas. Anmälan ska också alltid rapporteras i SAMIR, se *Anmälan av arbetsskador, tillbud, miljöavvikelser, etc.* Vid olycksfall som kräver läkarvård gäller anmälningsplikt till Arbetsmiljöverket. Allvarlig arbetsskada skall anmälas/rapporteras inom 24 h till Arbetsmiljöverket. Se under 2.
Nödnummer - *Om något händer*

Akutjour: Vid allvarliga akuta skador kontakta Danderyds sjukhus (08-655 50 00).

Ögonskador: Ring St. Eriks sjukhus, Polhemsgatan 50 (direkt 08-672 3100).

Brännskador: Avlägsna snabbt kläderna från brända kroppsdelar (om möjligt). Tänk på

att syntetmaterial kan smälta fast i huden! *Skölj med stora mängder vatten* i minst en halvtimme. Risken för chock är stor vid brännskador.

Chock: Hos en person som utsatts för omfattande bränn-, frät- eller elskada, förgiftning eller större blödning kan avsevärda störningar i blodcirkulationen uppstå.

Chock känns igen på följande symtom: blekhet, kallsvett i pannan och på handflatorna, köldfrossa och kräkningskänsla. Vid chocktillstånd placeras den skadade i ett varmt rum med bra ventilation, men inte i kallt drag (dvs. öppna inte fönstret om det är kallt ute). Andningsvägarna måste hållas fria (framstupa sidoläge). Håll den skadade varm med filter el dyl. tills ambulans anländer. **Minnesregel för förebyggande av chock: 4V; Värme, Vila, Ventilation och Varsamhet.**

Inandning av giftiga gaser (HCl, Cl₂, Br₂, fosgen, diazometan, nitrösa gaser, H₂S, CO)

Stillhet, frisk luft, värme. Endast vid andningsstillestånd ges konstgjord andning.

Cl₂, Br₂ : Låt den drabbade inandas etanol- eller vattenånga.

Nitrösa gaser: Låt den drabbade inandas ångor av ammoniumvätekarbonat.

H₂S, CO: Frisk luft, konstgjord andning (mun mot mun-metoden).

Tillkalla läkare!

Hudskador:

Frätande syror eller baser: Skölj med mycket vatten under lång tid (näst 30 min). Skölj även under transporten till sjukhus och i väntrummet. Skador av starka baser är ofta farligare än skador av syror.

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

Vätefluorid: Se *bilaga 12.2*.

Brom: Tvätta först med tiosulfatlösning (5 %), skölj därefter med mycket vatten. Tiosulfat bör finnas i varje lab där brom används.

Svalda gifter:

Cyanider: Framkalla kräkning. Konstgjord andning, omedelbar transport till sjukhus.

Frätande ämnen, samt petroleumprodukter: Framkalla **inte** kräkning. Drink mycket vatten, mjölk eller en uppslamning av MgO i vatten.

1.8 Brandskydd på laboratoriet

MMKs brandskyddsorganisation: se *Brandskyddsplan*.

Större brand med risk för explosion – utrym – larma (ring 112)!

Stäng av el och gas. Varna/ rädda arbetskamrater. Utrym lokalen (följ utrymningsledarens instruktioner).

När **utrymningslarmet** (siren och/eller ringklocka) går på skall laboratoriet omedelbart utrymmas! (Följ utrymningsledarens instruktioner). Alla branddörrar stängs automatiskt!

Gå INTE tillbaka in i laboratoriet - annat än på direkt uppmaning från ansvarig person.

Efter utrymning sker uppsamling på gräsplanen utanför södra entrén (se utrymningsplan).

Mindre bränder – varna – rädda – larma – släck!

Försök släcka, genom att kväva elden eller med hjälp av kolsyresläckare.

Brinnande kemikalier

Stäng av gasen. Släck alla lågor i närheten med kolsyresläckare.

Avlägsna allt brännbart, speciellt lösningsmedel.

Eld i mindre kärl

Elden kvävs genom att man lägger över en träskiva, brandfilt eller dylikt.

Brinnande kläder

Lägg personen på golvet och rulla in honom/henne i en labrock eller brandfilt.

Förebygg brand

Lösningsmedel med låg flampunkt. eter, p-eter och koldisulfid värms i uppvärmt vatten- eller oljebad -inte på värmeplatta!

Lättoxiderade ämnen. alkalimetaller samt vissa metallhydrider reagerar mycket häftigt med vatten och bildar extremt brandfarliga gaser (vätgas), vilka kan självantända. Hanteras i inert atmosfär (t.ex. handskbox) och skyddas från fukt. Inga protiska lösningsmedel (ROH) får användas eller öppnas tillsammans med metallhydriderna i handskbox. Endast hydrofoba material får användas vid rengöring av behållare. Vid brandsläckning

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

använd sand, koldioxid eller pulversläckningsmedel. *Använd inte vatten!*

Vid brand kan kolmonoxid och koldioxid frigöras.

Brandklassade lösningsmedel får endast kylförvaras i väl förslutna kärl i **gnistfria kylar och frysar**, markerade med "Explosionssäkert". **Alla kärl ska vara väl märkta med innehåll och laborantens namn.** Skriv med blyerts eller använd märkningsapparat så att markeringen inte försvinner.

Kolsyresläckare och brandfilter finns i korridorerna samt på alla kemilaboratorier. Vattensläckare finns i korridorerna, där finns även avstängningskran till gasledningar. Automatiskt brandlarm som är direktkopplat till brandkåren är installerat, manuella brandlarmsutlösare finns monterade i ändarna av korridorerna. Handledaren och/eller skyddsombudet informerar alla nya medarbetare om brandskyddet.

Alla medarbetare skall inbjudas att genomgå en praktisk brandsläckningskurs!

KOM IHÅG: Vid katastrofbrand: Utrym! Larma!

1.9 Hantering av flytande kväve

Hantering av flytande kväve medför risker för olycksfall och ohälsa. För att begränsa risken för skada skall berörd verksamhet göra riskbedömning samt utfärda skriftliga hanterings- och skyddsinstruktioner som är anpassade för den aktuella verksamheten.

Arbete med flytande kväve får endast utföras av den som har tillräckliga kunskaper om de risker som kan uppkomma vid hantering och användning, samt om hur dessa kan undvikas. Den närmaste chefen skall säkerställa att de medarbetare som hanterar flytande kväve har kunskap om riskerna samt blivit informerade om de lokala hanterings- och skyddsinstruktionerna som tagits fram. Utrustning som används vid hantering av flytande kväve ska vara utförd enligt AFS 1997:7 med avseende på materialval och säkerhetsanordningar (Appendix 12.5).

2. Hantering av laboratorieavfall

Miljörådet vid Stockholms universitet har arbetat fram avfallsrutiner som innehåller Allmänna anvisningar, samt rutiner för avfall från kontorsverksamhet och laborativ verksamhet.

Avfall klassas antingen som hushållsavfall, industriavfall eller farligt avfall. Exempel på industriavfall: **glasförpackningar, laboratieglas, laboratieplast, metall etc.** Exempel på farligt avfall: **batterier, el-avfall, humana biprodukter, kemikalier, radioaktivt, skärande och stickande etc.**

Nedanstående text är hämtad från *Avfallsrutiner för Stockholms universitet*:
http://www.su.se/polopoly_fs/1.161029.1387806738!/menu/standard/file/RUTIN_avfall_rev131218.pdf

2.1 Kemikalier

Klassificering/sortering

Kemikalierester klassas i princip som farligt avfall/gods och får inte hällas i avlopp, förutom i den omfattning som anges i universitetets rutin för utsläpp av flytande kemikalierester, *Rutiner för utsläpp av flytande kemikalierester i avlopp*:

<http://www.su.se/miljo/så-gör-du/avfallshantering/labavfall>

Hantering/förvaring

För utförligare beskrivning av sortering och packning av kemikalierester kontakta Daniel Sellberg, Daniel.sellberg@sekamiljoteknik.se, 070-795 00 26 eller Patrik Karlsson vid SEKA Miljöteknik AB, patrik.karlsson@sekamiljoteknik.se, 070-795 00 27. Det är samma krav på förvaring av kemikalierester som för rena kemikalier. Kemikalierester som ska destrueras och rena kemikalier bör förvaras åtskilt från varandra. OBS! Kemikalier som kan reagera med varandra ska hållas åtskiljda och inte packas tillsammans. Om detta inte följs kommer institutionen bli fakturerad för tiden det tar att sortera dessa kemikalier.

Småkemikalier

Småkemikalier kan lämnas in i originalförpackningar om emballage och förslutning är intakt och om innehåll tydligt anges på etiketten. Varje burk ska märkas med avfalls-etikett där vissa uppgifter ska fyllas i, se underrubrik, "Märkning/Etikettering".

Det är mycket viktigt att ämnen som kan reagera med varandra särskiljs, t ex syror-alkalier, cyanid-syra, natriumazid-tungmetaller. Nitrocellulosa och pikrinsyra måste vara fuktad minst 30% vid inlämning och kungsvatten måste vara neutraliserat.

Har man stora mängder med småkemikalier som ska lämnas till destruktion rekommenderas att ta kontakt med SEKA Miljötekniks personal. De kan paketera på plats och sedan forsla bort.

Lösningsmedel (organiska, vattenbaserade, rena eller blandningar)

För insamling av lösningsmedel kan tömda och rengjorda glasflaskor användas. Lösningsmedel ska inte långtidslagras i plastdunkar eftersom plasten kan påverkas av innehållet. Lösningsmedel bör hålla ett **pH-värde mellan 4 och 10**. Olika typer av lösningsmedel, t ex halogenerat och icke-halogenerat, ska samlas in separat eftersom destruktionskostnaderna för olika typer skiljer sig åt.

Lösningsmedelsresterna ska antingen lämnas in i typgodkända plastdunkar avsedda för transport (max 5 år gamla) eller glasflaskor med lösningsmedel ska vara förpackade i kartong för farligt avfall med innerplastsäck. Plastdunkar innehållande lösningsmedel får inte sampackas i större avfallsbehållare. SU-butiken har godkända plastdunkar för transport till försäljning.

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

Perklorsyra över 72% får inte lämnas ner till avfallsrummet, den måste först spädas ut till lägre koncentrationer!

Ämnen som kan bilda peroxider (t.ex. etrar, THF, dioxan, isopropyleter) ska i normala fall peroxidtestas före inlämning, och vara märkta "Peroxidtest OK" på etiketten och med datum då testet gjordes.

Påträffas däremot lösningar där man misstänker höga halter av peroxider: rör inte flaskan, spärra av labbet och kontakta Daniel Sellberg, daniel.sellberg@sekamiljoteknik.se, 070-795 00 26 eller Patrik Karlsson vid SEKA Miljöteknik AB, patrik.karlsson@sekamiljoteknik.se, 070-795 00 27 och Sektionen för säkerhet 08-16 42 00.

OBS! Kontakta alltid SEKA Miljötekniks personal om du är osäker på hur du gör.

Märkning/etikettering

Stockholms universitets avfallsetikett ifylld med:

- Förvaring rumstemperatur: (x)
- Avfallsslag, specifikation: "Kemikalier" samt specifikation. Ange innehållet i %, även andel vatten ska anges. Tungmetaller ska anges i mass-%. pH-värdet ska anges på lösningar.
- Lösningsmedelsrester - observera att innehållets samtliga beståndsdelar ska finnas angivna på etiketten. Märkning av typen "slask" eller "waste" får inte förekomma.
- Ämnen som kan bilda peroxider såsom etrar måste vara peroxidtestade före inlämning, och märkta med "Peroxidtest OK".
- A- eller B-ämnen ska märkas "A-ämne" eller "B-ämne" samt t ex carcinogent.
- Avlämnande institution, avdelning och institutionsnummer (samt lablokalens nummer som ref.)
- Avlämnarens namn, telefon-nr och datum

Avlämning

Avfall kan lämnas in onsdagar eller fredagar kl. 10:30-11:00 i rum M212 på KÖL, Svante Arrhenius väg 16F.

Ämnen upptagna på A- eller B-listan (AFS 2014:43) ska märkas med A- eller B-ämne och lämnas in när kemist är på plats **och kontakta Daniel Sellberg, daniel.sellberg@sekamiljoteknik.se, 070-795 00 26 eller Patrik Karlsson vid SEKA Miljöteknik AB, patrik.karlsson@sekamiljoteknik.se, 070-795 00 27.**

2.2 Laboratorieglass

Klassificering/sortering

I laborativ verksamhet genereras olika typer av glas som går till återvinning, förbränning eller deponi. Lab-glas kan vara t. ex. förpackningar, såsom flaskor och burkar, eller skålar och glasrör. Lab-glas som använts som förpackning består av sodaglas, medan övrigt lab-glas vanligtvis består av borosilikatglas, kvartsglas eller specialglas.

Lab-glas delas in i följande grupper:

1. Kontaminerat lab-glas (helt eller trasigt)
2. Icke kontaminerat lab-glas som **inte** använts som förpackning (helt eller trasigt)
3. Icke kontaminerat lab-glas som använts som förpackning (helt eller trasigt)

Hantering/förvaring

1. Kontaminerat lab-glas som t ex kan innehålla kemikalierester, mikroorganismer eller vara radioaktivt ska hanteras och märkas utifrån aktuell kontaminering. Detta avfall ska förpackas i godkänd behållare för farligt avfall (artikelnummer 6344-038), eller behållare för smittförande och stickande skärande (artikelnummer 6342-020) vilka märks med avfallsetikett.
2. Icke kontaminerat lab-glas som **inte** använts som förpackning läggs i särskild behållare /glasavfallskartong med innersäck märkt "Lab-glas".
3. Icke kontaminerat lab-glas **som använts som förpackning** - tomma, väl rengjorda och utdunstade - läggs i kärlen för färgat eller ofärgat glas på miljöstationen A2, (utanför SU-butiken).

Märkning/etikettering

Behållare och kärl för icke kontaminerat lab-glas som inte använts som förpackning ska märkas med "Lab-glas". Kontaminerat lab-glas ska märkas utifrån aktuell kontaminering.

Avlämning

Kontaminerat lab-glas och icke kontaminerat lab-glas som inte använts som förpackning, ska lämnas in onsdag eller fredag kl. 10:30-11:00 i rum M212 på KÖL, Svante Arrhenius väg 16F. Entreprenör transporterar det sedan vidare för destruktion/deponi.

Icke kontaminerat lab-glas som använts som förpackning hämtas av avfallsentreprenör på miljöstation och förs vidare till återvinningscentralen under Aula Magna.

2.3 Stickande och skärande

Klassificering/sortering

Till skärande och stickande avfall räknas kasserade kanyler, knivblad, pasteurpipetter, etc. Skärande och stickande som kan vara kontaminerat med kemikalierester, mikroorganismer eller radioaktivt ska hanteras utifrån aktuell kontaminering, se vidare under respektive avfallsslag.

Hantering/förvaring

Skärande och stickande avfall samlas i punktionssäkra burkar, eller direkt i behållarna för smittförande och/eller skärane stickande.

Kontaminerat skärande och stickande förvaras utifrån aktuell kontaminering, se vidare under respektive avfallsslag.

Märkning/etikettering

Stockholms universitets avfallsetikett ifylld med:

- Förvaring rumstemperatur: (x)
- Avfallsslag, specifikation: "Skärande och stickande", samt ev kontamination
- Avlämnande institution, avdelning, institutionsnummer, referens (lab nr varifrån avfallet härstammar)
- Avlämnarens namn, telefon-nr och datum

Avlämning/transport

Avlämning sker utifrån aktuell kontaminering, se vidare under respektive avfallsslag. Om det inte kräver kyl/frys-förvaring kan det lämnas in onsdagar eller fredagar kl. 10:30-11:00 i rum M212 på KÖL, Svante Arrhenius väg 16F. Avfallsentreprenör transporterar sedan avfallet vidare för destruktion.

2.4 Humana biprodukter (t ex. blod, vävnader)

Se instruktioner på SU's hemsida, Arbete med humant blod

2.5 Radioaktivt

Se instruktioner på SU's hemsida, Arbete med radioaktiva isotoper

För övriga avfalls- återvinningsprodukter hittar du i *Avfallsrutiner för Stockholms universitet* på miljöwebben <http://www.su.se/miljo/> .

12. Bilagor

Bilaga 12.1.

Rutin för introduktion av nya medarbetare på MMK

Gäller från: 2021-04-01

Ifylles i samband med att det tas in en ny medarbetare på MMK.

Gäller även besökare som arbetar på MMK regelbundet under mer än 1 vecka

Kontaktuppgifter

Namn: **Datum:**

Adress:.....

Hem/Mobil telefon:.....

Personnummer(födelsedatum):.....

Anställning:

Anställnings-/vistelseperiod:

Handledare/Fadder/Värd:

Telefonanknytning:

Bilaga 12.1:

Rutin för introduktion av nya medarbetare på MMK - studerande inom forskarutbildningen samt gästforskare och post-docs

Målsättning

Att skapa rutiner som säkerställer att ny medarbetare, forskarstuderande, post-doc eller gästforskare:

- känner sig välkommen till institutionen och forskargruppen.
- snabbt kan börja utföra sina arbetsuppgifter.
- får information om: säkerhet och riskbedömningar i arbetet vid institutionen, administrativa rutiner, gällande institutions- och universitetsövergripande planer, forskarutbildningen vid institutionen, forskargruppens roll vid institutionen.
- får en personligt planerad introduktion med viss långsiktighet.

Förberedelser innan ankomst

Handledaren eller värd informerar kanslipersonal och datoransvarig genom att:

1: I god tid (minst tre veckor innan) fylla i nödvändiga uppgifter enligt institutionens registreringsformulär, fliken *My Department Register New Guest* på *Control Panel* som nås via inloggning från MMKs website inom brandväggen. Du kommer att behöva en kopia av den inkommandes pass eller ID-kort (svenska medborgare).

2: Vid registreringen i kontrollpanelen skall anges om den inkommande personen skall ha lön/stipendier via SU (välj Employee) eller inte (välj Guest). Kontakta personalansvarig för kompletterande information, t.ex. särskild inkomstskatt, se nedan. Lön sätts av prefekten efter samråd med värden.

3: Tillse i samråd med arbetsmiljöansvarig för avdelningen att skrivplats planeras innan registrering i kontrollpanelen och att platsen iordningställs.

4: Förbered plats på laboratoriet för experimentellt arbete.

5: Kontakta MMK:s IT-specialist om det är något utöver det som anges i kontrollpanelen som denne behöver veta.

Anställning av en person som är bosatt utomlands:

Vanliga beskattningsregler gäller om du anställer någon som bor utomlands och vistelsen i Sverige varar sex månader eller längre. Om vistelsen i Sverige är kortare än sex månader har den anställda däremot möjlighet att bli beskattad enligt SINK (särskild inkomstskatt för utomlands bosatta). Följande gäller vid SINK: Skatten är 25 procent på ersättningen och eventuella förmåner. Den anställda behöver inte deklarera i Sverige. Skatteverkets blankett SKV 4350 används för ansökan (fordrar kopia av pass samt skatteregistreringsnummer i hemlandet). Den anställda får inte göra avdrag. Du ska betala arbetsgivaravgift (om den anställda inte visar upp ett utsändningsintyg som blankett E101, A1 eller liknande).

Vid ankomsten

Handledaren/värden tar emot den nyanlände som i första hand introduceras till kanslipersonal och datoransvarig för praktiska detaljer vid ankomsten, samt för medarbetare i forskargruppen. Det är viktigt att den nya medarbetaren får säkerhetspärmen för genomläsning första dagen.

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

Arbetsplatsen med dator visas. Den nyanlände personen bör också snarast presenteras för ledningen. Handledaren/värden gör redan första dagen upp en plan för hur den återstående delen av introduktionen ska genomföras med ledning av checklistan.

Säkerhetsinformation, KLARA kemikaliehanteringssystemet

Handledaren gör inför laborativt arbete en detaljerad genomgång av säkerhetsregler och rutiner, visar hur riskbedömningar ska upprättas med hjälp av **KLARA-systemet**, beskriver procedurer för kemikaliehantering och presenterar arbetsmiljöombuden och laboratoriesäkerhetssamordnaren på MMK. En rundvandring på laboratoriet företas helst tillsammans med Labvärd/Fadder för att visa säkerhetsutrustning och beskriva hur den används om så behövs. Den nyanställda signerar på ett Assurance formulär, uppförandekod samt svarar på obligatoriska QUIZ (sparas hos laboratoriesäkerhetssamordnaren) att han/hon läst och förstått säkerhetsinformationen samt att denne följer gällande regler och rutiner på MMK samt SU. En checklista finns för att underlätta organisationen av praktiska åtgärder och information till nyanlända. Den bockas/signeras lämpligen av punkt för punkt av båda parter.

Handlingsplaner vid MMK och vid universitetet

Följande planer finns utarbetade vid institutionen: Arbetsmiljö- och lika villkorsplan; Miljöplan, Brandskyddsplan samt Krisplan. Vissa finns i samma pärm som informationen om säkerhetsfrågor annars hittar man de på MMK's websida. Den nyanlände ges tid att läsa dessa planer och sedan bekräfta att han/hon tagit del av dessa.

Arbetsmiljö- och lika villkorsplan:

<https://www.mmk.su.se/about-us/my-department/work-environment/action-plans>

Organisation:

<https://www.su.se/medarbetare/organisation-styrning>

Säkerhet:

<https://www.su.se/medarbetare/råd-stöd/säkerhet-krishantering/säkerhet/laboratoriesäkerhet>

<https://www.su.se/medarbetare/råd-stöd/säkerhet-krishantering/säkerhet/arbetsmiljö-säkerhet>

Miljöplan: <https://www.su.se/om-universitetet/miljö-klimat-och-hållbarhet>

Skyddsföreskrifter/Brandskyddsplan:

<https://www.mmk.su.se/about-us/my-department/work-environment/lab-safety>

<https://www.su.se/medarbetare/råd-stöd/säkerhet-krishantering/säkerhet/brandsäkerhet>

Krisplan:

<https://www.su.se/medarbetare/råd-stöd/säkerhet-krishantering>

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

CHECKLISTA (Nyanställd, Forskarstuderande, Post-doc, Forskare)

Forskarstuderande kommer att kallas till ett informationsmöte med studierektor för forskarutbildningen, personaladministratör, arbetsmiljöombud, mfl. Dessa möten hålls normalt 1–2 ggr per termin.

Förberedelser för alla nyanlända personer:		Kryss (eller sign) när utfört
Tre veckor innan ankomst:	Ansvarig	Nyanställd
Registrera i god tid, minst 3 veckor innan ankomst, uppgifter om den nya personen på MMKs Control panel; använd fliken <i>Register guest</i> på www.mmk.su.se Vid registreringen i kontrollpanelen skall anges om den inkommande personen skall ha lön/stipendier via SU (välj Employee) eller inte (välj Guest). Kontakta personalansvarig för kompletterande information, t.ex. särskild inkomstskatt. Lön sätts av prefekten efter samråd med värden.	Handledare / värd	
Organisera i god tid (innan registrering i kontrollpanelen) med arbetsmiljöansvarig för avdelningen samt med övriga berörda, skriv- och laboratorieplats.	Handledare / värd	
Några dagar innan:	Ansvarig	
Utse fadder	Handledare / värd	
Kontrollera att arbetsplatsen är iordningställd	Handledare / värd	
Förbered arbetsuppgifter för de första dagarna	Handledare / värd	
Vid ankomst:		Fadder/ Nyanställd Sign
Ta emot den nyanlände, visa skrivplats och presentera för medarbetare i rummet, sedan för kanslipersonal.	Handledare / värd/fadder	
Distribuera internt informationsmaterial ("Regler om arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK") med säkerhetsinformation och om regler för accesskort. Rutiner för inpassering/Säkerhet.	Handledare/värd /fadder	
Presentera för prefekt, stf. prefekt, studierektor, skyddsombud, laboratoriesäkerhetssamordnare. Visa gemensamma utrymmen (seminarium, lunchrum, vilrum, omklädningsrum, soprum, förvaringsutrymmen, institutionens verkstad). Informera om rutiner och regler för lunchrum, köksjour, påfyllning av thé, kaffe etc. Information om uppläggning av personlig sida på MMKs hemsida.	Handledare / värd/fadder	
Administrativa rutiner:	Ansvarig	Fadder/ Nyanställd Sign
Distribuera brev med SU-kontoinformation, datorregler.	Systemadmin	
Informera om "Du och din arbetsplats", flextid registrering för anställda, hälsa och Universitetets organisationer för anställda.	Personaladmin	
Under den första veckan tom 4 veckor:		
Personaladministrativa rutiner: - Semester och annan ledighet - Sjukanmälan - Primula - Rapportering av bisyssla	Personaladmin	

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

• Företagshälsovården • Löneutbetalning • Försäkringar, även a-kassa • Arbetstider, Friskvård		
Information ges om: • Anslagstavlor • Intranet • Skrivare (inklusive färg- och posterskrivare), scanner, kopiering och fax • Förråd (kontorsvaror) • Postgång • Beställnings- och faktureringsrutiner • Personalmöten (MMK-info) • Avfallshantering, återvinning • SUs hemsida • SUs kurs för nyanställda • SUs regelboken http://www.su.se/regelboken/ • SUs miljöpolicy och MMKs miljöhandlingsplan • Bibliotek och elektronisk access till tidskrifter och e-böcker • Tillgång till e-post och andra elektroniska resurser hemifrån • Systematiskt arbetsmiljöarbete, presentation av arbetsmiljöombuden	Handledare / värd/fadder	
Säkerhetsinformation, institutions- och universitets handlingsplaner:		Nyanställd Sign
Säkerhetsgenomgång: • Viktiga telefonnummer (anslagen lista) • Nödutgångar, utrymningsvägar, uppsamlingsplats och utrymningstavlor • Brandsläckare, rökdetektorer • Vattenslangar • Brandfilt • Nödduschar, ögonduschar • Förbandsartiklar • Hjärtstartare • Information på intranätet • Anmäl till Arbetsmiljö och laboratoriesäkerhetsutbildning, Riskbedömningsutbildning, allmän Brandskyddsutbildning • Säkerhetsdatablad, KLARA, Bretherick's Handbook of Reactive Chemical Hazards (e-bok på biblioteket SUB) • Tillbudsanmälan SAMIR, allvarliga tillbud INOM 24 h till prefekt eller säkerhetsavsvärig • Information rörande graviditet och amning	Handledare/värd/ Fadder/ Arbetsmiljöombu d/Brandskyddsko ntrollant	
Information ges om: • SUs organisation • MMKs organisation • Ev. KLARA system, labdatasystem LIMS • Before Leaving MMK dokumentet	Handledare / värd/ fadder	
Introducera relevanta handlingsplaner; MMK's Arbetsmiljö och likabehandlingsplan, Brandskyddsplan, Handlingsplan mot trakasserier, Miljöhandlingsplan och Krisplan	Handledare / värd/ fadder	

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

Hänvisa till SU's websida för kompletta handlingsplaner.	Handledare / värd/ fadder	
Genomgång av säkerhetsutrustning i laboratorier, Labsäkerhet, procedurer för riskbedömning i KLARA-systemet, informera om SU-shop och ordna med labrock och skyddsglasögon.	Handledare / värd	
Intyga att den nyanställda har läst, förstått och accepterat att följa säkerhetsreglerna genom att signera dokumentet. Dokumentet arkiveras i kansliet.	Handledare / värd	
Anmälan om närmaste anhörig fylls i och signeras. Dokumentet arkiveras i kansliet.	Handledare / värd	
Doktorandinformation och individuella studieplaner angående doktorandstudier:	Ansvarig	Doktorand
Ge en kort beskrivning av institutionens verksamhet inklusive presentation av MMK's hemsida, informera om datorregler, doktorandhandboken.	Handledare / värd	
Informera om nödvändigheten av att vara försäkrad.	Handledare med bihandledare	
Upprätta och gå igenom den individuella forskarutbildningsplan som ska skrivas på av forskarstuderande, handledare och prefekt.	Handledare med bihandledare	
Information om procedurer inom forskarutbildning från start till disputationen.	Handledare med studierektor för forskarutbildning	
Beskriv MMKs och fakultetens forskarutbildningskurser samt rutiner kring forskarutbildningen från start till disputation, inklusive uppdateringar av studieplaner, registrering av kurser, förlängning av studietid vid uppdrag och sjukfrånvaro, tillgodoräknande av assistenttjänstgöring och institutionsarbete.	Studierektor för forskarutbildning	
Diskutera användning av datorprogram och databaser vid institutionen. Upprätta plan för kunskapsförmedling.	Handledare med bihandledare	
Beskriv MMKs undervisning på grundnivå och masternivå.	Relevant studierektor	
Presentera forskargruppen och dess verksamhet. Bjud gärna den nyanlände personen på lunch första dagen för informell kommunikation.	Handledare / värd /fadder	
Visa relevanta instrument och ge anvisningar för hur de får användas, presentera instrumentansvariga.	Handledare / värd /fadder	

	<i>Kryss (eller sign) när utfört</i>	
Rutiner för dig som lämnar MMK:	Ansvarig	Den som lämnar
Kontakta systemadmin för avslut av SU-konto; arkivera data etc.	Systemadmin	
Töm och städa din arbetsplats på kontor. Inga prover skall lämnas i skåp utan överlämning.	Gäst/student/den som lämnar	
Töm och städa din labbänk på alla lab du har arbetat i. Arkivera labjournalen. Ta hand om dina syntesprover och kemikalier som du har arbetat med under din tid på MMK enligt kemikalieavfallsreglerna. Informera din handledare om de eventuellt kvarvarande kemikalierna i ditt projekt.	Gäst/student/den som lämnar	

Fadder ansvarar för att den nya medarbetaren träffar alla nämnda på listan. Introduktionslistan lämnas signerad inom 5 v till administratör eller laboratoriesäkerhetssamordnare.

Introduktion avslutat datum:

Anställdes signatur:

Fadders signatur:

Administratörs/laboratoriesäkerhetssamordnares signatur:

.....

Bilaga 12.2:

Rutin för arbete med vätefluorid

Arbete med vätefluorid (HF)

HF är mycket giftig vid inandning, kontakt med hud eller vid förtäring, vidare är ämnet starkt frätande. Notera att HF även i mycket små mängder på huden kan ge allvarliga skador om det inte passiveras med motgift (2,5 % kalciumgluconat-gel).

Förvaring

När HF inte används skall det förvaras i en sluten flaska i ett ventilerat skåp.

Arbete

Allt arbete med HF skall utföras i dragskåp. Skyddsrock, skyddsglasögon och handskar skall alltid användas. I anslutning till arbetsutrymmet skall finnas 2,5 % kalciumgluconat-gel att användas i det fall huden utsatts för HF. Det skall även finnas kalktabletter att inta om man råkar förtära HF. Det bör även finnas flaska med Ca-lösning (t.ex. kalklösning) för destruktion av HF. Efter användning skall alla kärl med HF avlägsnas från dragskåpet. Det får inte finnas någon HF kvar. HF får endast förvaras i därtill avsedda kemikalieskåp.

Avfall och spill

Stora mängder av HF neutraliseras med kalklösning varvid $\text{CaF}_2(\text{s})$ bildas. Blandningen kan sedan sköljas ned i avloppet. Mindre mängder och spill sköljs bort med stora mängder vatten.

I händelse av exponering för HF:

Ta av nedstänkta kläder. Skölj omedelbart med vatten 10 – 15 min. Torka av huden och gnid in rikligt med 2,5 % kalciumgluconat som är ett motgift. Vid endast liten exponering kontakta sjukvårdsupplysningen, annars genast till sjukhus.

Vid förtäring av HF, ät om möjligt 10-15 kalktabletter upplösta i vatten.

Bilaga 12.3:

Arbete med andra hälsofarliga ämnen

Förvara alltid kemikalier på ett betryggande sätt.

Gör alltid en riskbedömning och överväg vilka risker ett försök kan innebära!

Planera motåtgärder i förväg. Ha alltid lämpliga motmedel till hands för att oskadliggöra gifter eller frätande substanser. Se säkerhetsdatablad, mm i KLARA (logga in med *single sign-on*, med sukat-kontoinformation).

Dödliga, giftiga, cancerframkallande, mutagena och reproduktionsstörande kemikalier skall förvaras oåtkomliga för obehöriga, d. v. s. i låsta skåp eller utrymmen (AFS 2011:19).

Bland Arbetsmiljöverkets Författningssamlingar (ASF) finns bl a föreskrifter om kemiska arbetsmiljörisker och förteckningar över ämnen med särskilda krav när det gäller arbete med kemiska ämnen (ASF2011:18 och ASF2011:19).

12.3.1. Kemiska ämnen med förbud eller tillståndskrav (A- och B-ämnerna)

<http://www.su.se/medarbetare/it/stodsystem/klara>

Grupp A – Ämnen som inte får hanteras

Bestämmelserna gäller även kemisk produkt som innehåller en tillsats av dessa ämnen.

Bestämmelserna gäller även ämnets salter och när ämnet innehåller kristallvatten.

Grupp B – Ämnen som får hanteras efter tillstånd av Arbetsmiljöverket

Bestämmelserna gäller även kemisk produkt som innehåller ett av dessa ämnen i en halt av

1 viktprocent eller mer. Bestämmelserna gäller även ämnets salter och när ämnet innehåller kristallvatten.

12.3.2 CMR - Cancerframkallande, mutagena och reproduktionsstörande kemiska produkter – med särskilda krav

Enligt föreskriften AFS2014:43, vilken trädde i kraft 2014-12-19 gäller följande regler för hantering av cancerframkallande (C), mutagena (M) och reproduktionsstörande (R) kemiska produkter (CMR). Dessa produkter får endast hanteras efter ¹⁾ en dokumenterad utredning som visar att produkten inte kan ersättas samt ²⁾ en dokumenterad riskbedömning av arbete med produkten. Register skall föras över personer som utsatts för exponering som kan innebära risk för ohälsa.

Bestämmelserna gäller för kemiska produkter med följande faroangivelser och riskfraser:

1. **H350**: Kan orsaka cancer.
2. **H340**: Kan orsaka genetiska defekter.
3. **H360**: Kan skada fertiliteten eller det ofödda barnet.
4. **R45**: Kan ge cancer
5. **R46**: Kan ge ärftliga genetiska skador
6. **R49**: Kan ge cancer vid inandning
7. **R60**: Kan ge nedsatt fortplantningsförmåga
8. **R61**: Kan ge fosterskador

12.3.3 M-märkta ämnen – Medicinsk kontroll kan krävas för hantering av ämnet

I AFS2015:3 (2005:6), finns föreskrifter om medicinska kontroller i arbetslivet. De gäller vid exponering för särskilda kemikalier, t. ex. vid arbete med bly och kadmium.

Läkarundersökningen ska omfatta yrkesanamnes, uppgift om exponering, tobaks – och sjukdomsanamnes samt fysisk status och bestämning av blodtryck,

- vid blyarbete, bestämning av blyhalten i blod samt kvalitativ bestämning av protein i urin, samt
- vid kadmiumarbete, bestämning av kadmiumhalten i blod och urin samt kemisk diagnostik av tecken på eventuell njurpåverkan.

Bilaga 12.4:

Avfallsrutiner och rutiner för utsläpp i avlopp

12.4.1 Avfall och avfallsrutiner

Vid Stockholms universitet finns miljöstationer där man kan lämna källsorterat avfall; hushållsavfall, industriavfall och farligt avfall. Akademiska Hus ansvarar för hushållsavfallet och universitetet för industriavfall och farligt avfall. Den närmaste miljöstationen för MMK finns utanför SU-butiken samt för kemisk avfall i M212. **Universitetets avfallsrutiner ska följas av all personal, studenter och övriga verksamma inom universitetsområdet.**

Avfallsrutiner för Stockholms universitet ger vägledning i hantering och märkning av kontorsavfall och avfall vid laborativ verksamhet. Dokumentet finns på SUs hemsida:

http://www.su.se/polopoly_fs/1.100054.1347006074!/menu/standard/file/waste_management_procedures_120726.pdf

Del för kontorsverksamhet

Batterier*

Elektriska och elektroniska produkter*

Glasförpackningar (färgat och ofärgat)

Hushållsavfall

Kylskåp och frysar*

Livsmedelsavfall och komposterbart

Ljuskällor*

Metall

Möbler

Plast

Returpapper

Sorterat avfall

Sträck- och krympplast (pallemballage)

Tonerkassetter och färgpatroner

Trä

Wellpapp och pappersförpackningar

Del för laborativ verksamhet

Animaliska produkter och biprodukter*

Antibiotika*

Biologiska agens (bakterier, virus)*

Genmodifierade mikroorganismer, Genmodifierade organismer

Humana biprodukter (t ex blod)

Kemikalier*

Laboratorieglas

Narkotika, narkotikakemikalier*

Radioaktivt*

Stickande och skärande*

**Klassade som farligt avfall*

I stycket om avfallshantering under flik 11. *Laboratorieföreskrifter*, finns avfallsrutiner beskrivna för kemikalier, laboratorieglas samt stickande/skärande avfall.

Beskrivningarna är hämtade från *Avfallsrutiner för Stockholms universitet*.

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

12.4.2 Rutiner för utsläpp av flytande kemikalierester i avlopp

Undantag från från den gällande rutinen, att inga farliga ämnen får hållas ut i avloppet, godkänd av Stockholms stads miljöförvaltning och Stockholms vatten AB, finns att hämta från länken nedan:

http://www.su.se/polopoly_fs/1.128892.1363694966!/menu/standard/file/rutiner_kemikalieavlopp_rev3.docx

Dokumentet består av en tabell över vilka kemikalier som kan hållas ut i det kommunala avloppet. Rutinerna omfattar laborativ forskning och undervisning inom universitetsområdet vilka är kopplade till det kommunala reningsverket i Henriksdal.

Detta dokument ska finnas på varje laboratorium! I princip skall inget kemikalieavfall hamna i avloppet på MMK.

Bilaga 12.5:

Rutin för arbete med kondenserade gaser och hantering av flytande N₂

1. Arbete med kondenserad gas (särskilt kryogena medier: flytande kväve, flytande helium) skall planeras och bedrivas så att direktkontakt med gasen förebyggs. Om risk för stänk eller annan kontakt inte kan uteslutas skall personlig skyddsutrustning (ansiktsskydd eller skyddsgasögon, handskar, labrock) användas. Risk för köldskador föreligger också vid kontakt med metallföremål i kontakt med det kryogena mediet.
2. Det är viktigt att behållare som innehåller kryogena gaser skyddas mot oavsiktlig stjälpning. Överföring av flytande kväve till högt placerade mottagarkärl, till exempel vid elektronmikroskop, skall utföras med stor varsamhet. Behållare skall vara utrustade med ventiler som skyddar mot uppbyggnad av betydande övertryck.
3. Observera att luftens syre (kokpunkt 90 K) kan kondensera på icke-isolerade behållare med flytande kväve (77 K) eller helium (4 K), eller inuti behållarna. Detta kan leda till brandfara. Se särskilt till att inga främmande gaser kommer i kontakt med flytande helium.
4. Arbete med flytande syre skall ske ytterst varsamt då stor brand- och explosionsrisk föreligger vid kontakt med reducerande ämnen.
5. Observera att avdunstning av stora mängder flytande kväve/helium inomhus påverkar syrgaskoncentration i lokalen och därmed behovet av ventilationen. Vid riskfyllda situationer ska bärbara mätare som mäter syrgaskoncentration användas.
6. Personal som arbetar med kondenserade gaser skall ges utbildning av handledaren eller någon annan kvalificerad person. Utbildningsmomenten skall dokumenteras.
7. Vid påfyllning av NMR-magneter med flytande kväve/helium skall man se till att inga järnföremål kommer i närheten av magneten. Stor risk för såväl personskador som skador på utrustningen!

Mer att läsa om arbete med gaser finns i Arbetarskyddsstyrelsens författningssamling, AFS 1997:7 (<https://www.av.se/arbetsmiljoarbete-och-inspektioner/publikationer/foreskrifter/gaser-afs-19977-foreskrifter/>)

Regler för hantering av flytande kväve

Hantering av flytande kväve medför risker för olycksfall och ohälsa. För att begränsa risken för skada skall berörd verksamhet göra riskbedömning samt utfärda skriftliga hanterings- och skyddsinstruktioner som är anpassade för den aktuella verksamheten.

Lagrum

Styrande för hanteringen av flytande kväve är AFS 1997:7 "Gaser" och AFS 2011:19 "Kemiska arbetsmiljörisker".

Hantering

Med hantering avses förvaring, transport, användning, omhändertagande, tillverkning, bearbetning, behandling, förpackning, destruktion, konvertering och liknande förfaranden (AFS 2000:4). Hantering innebär arbete både i laboratorium samt även under fältmässiga förhållanden (exempelvis fartygsbaserad provtagning och analys, provtagning utomhus på avlägsna lokaler som kräver transport av flytande kväve med helikopter eller andra okonventionella metoder, osv.).

Allmänt

Arbete med flytande kväve får endast utföras av den som har tillräckliga kunskaper om de risker som kan uppkomma vid hantering och användning, samt om hur dessa kan undvikas. Den närmaste chefen skall säkerställa att de medarbetare som hanterar flytande kväve har kunskap om riskerna samt blivit informerade om de lokala hanterings- och skyddsinstruktionerna som tagits fram. Utrustning som används vid hantering av flytande kväve ska vara utförd enligt AFS 1997:7 med avseende på materialval och säkerhetsanordningar.

Vanliga risker vid hantering av flytande kväve

Flytande kväve är en färglös, luktlös och smaklös vätska. Gasen är inte giftig och brinner inte. Kokpunkten är -196°C vid atmosfärstryck. Vid hantering av flytande kväve innebär den låga temperaturen risk för *köldskador*. Oskyddad fuktig hud kan momentant frysa fast vid metallföremål som kylts ner av flytande kväve, vilket kan leda till att svåra sår uppstår vid frigörning. Notera också att många typer av material (såsom plaster) inte tål den låga temperatur som vätskan har, vilket kan medföra stora risker för användaren.

Vid $+20^{\circ}\text{C}$ tar kvävgasen ca 700 gånger så stor plats som vätskan. Detta betyder att vid gasombildning av flytande kväve finns det en risk för undanträngning av luftens syre, vilket kan medföra att *syrebrist* uppstår. Detta är framför allt påtagligt i slutna utrymmen såsom mindre rum och hissar (se vidare under Interna transporter), men även i större utrymmen där flytande kväve förvaras eller används. Detta medför också att redan mycket små mängder flytande kväve kan ge upphov till höga tryck i förslutna kärl. Av denna anledning får större behållare (såsom transportbehållare) utan säkerhetsventil

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

under inga omständigheter förslutas helt, och s.k. stumfyllning ska undvikas (dvs. slutna kärl får inte toppfyllas och måste utöver säkerhetsventil ha en expansionsvolym). Om en behållare inte går att öppna och gasen inte har möjlighet att komma ut ur behållaren ska hjälp via SOS omedelbart påkallas (ring 112).

Riskbedömning

Den närmaste chefen (eller delegerad person med tillräckliga kunskaper) skall alltid göra en riskbedömning innan arbete med flytande kväve börjar. De är viktigt att riskbedömningen är klart avgränsad till de moment som utförs i den specifika verksamheten. Denna ska ligga till grund för de lokala skriftliga hanterings- och skyddsinstruktionerna som förutom själva handhavandet också ska innehålla instruktioner om skyddsutrustning, första hjälpen och sanering. Ta särskilt i beaktande risker för köldskador (t.ex. oskyddad hud mot metallföremål) och risken för syrebrist. Vid risken för syrebrist måste rummets storlek tas i beaktande. Exempel: I en hiss som är 2x2x2 m dvs 8 m³ räcker det med att spilla ut 0,35 L flytande kväve för att syrgashalten ska bli farligt låg (dvs. <18%).

Skyddsutrustning

Vid transport, påfyllning och hantering av flytande kväve skall alltid visir eller skyddsglasögon användas, liksom särskilda handskar för kryoarbeten. Skor och kläder ska vara avpassade för att förhindra direktkontakt av flytande kväve på huden. Vid val av skor ska det flytande kvävet inte kunna ansamlas runt foten (undvik exempelvis skålformade sandaler, eller stövlar där byxbenen stoppats in i stövelskaftet).

Första hjälpen

Höga halter av kvävgas kan orsaka *kvävning*, vilket kan inträffa utan förvarning. Symptomen kan även omfatta medvetslöshet. Vid andningsbesvär ska den skadade omedelbart flyttas på säkert avstånd från kvävgaskällan. Den skadade ska hållas varm och stilla. Tillkalla läkare. Ge andningshjälp om andningen upphör.

OBS: beakta att du själv löper risk att drabbas av kvävning i det utrymme där den skadade har vistats/påträffats. Se till att utrymmet vädras ordentligt så snabbt som möjligt.

Vid *stänk i ögonen*, skölj omedelbart mycket noggrant med vatten minst 30 minuter. Läkare skall alltid kontaktas.

Förfrusen kroppsdel tinas med ljummet vatten tills huden återfår känsel och normal färg. Gnugga eller bearbeta inte skadad kroppsdel. Detta kan förvärra skadan. Vi djupare eller mer omfattande köldskador skall alltid läkare uppsökas. Uptiningen får inte avbrytas under transporten till sjukhus.

Interna transporter

Transporter ska utföras så att risken för spill minimeras. Transport av mindre mängder (1-10 liter) sker genom att medarbetare bär kärlet direkt till den lokal där kärlet skall stå. Transporter av större mängder (>10 liter) sker med kärre eller specialvagn, eller genom att större kryokärl bärs av två personer (kryokärlet måste vara utrustade med därför lämpliga handtag). Transporten skall ske på ett sådant sätt så att kärlet inte kan välta. Vid hisstransport får inga

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

personer medfölja i hissen. Hissen skall skyltas så att ingen av misstag går in i hissen.

Sanering

Vid små spill skall man lämna lokalen och bedöma om ytterligare åtgärder behöver vidtas. Vilka åtgärder som skall vidtas beror på utrymme, verksamhet och luftväxling. Vid stora utsläpp skall området stängas av. Sanering sker genom att ventileras. Undvik om möjligt utsläpp till avloppet.

Avfall

Flytande kväve får ej hällas i vask. Mindre kärl placeras i dragskåp där kvävet riskfritt kan dunsta bort.

Skyltning

Varningsskylt märkt "Flytande kväve" skall anslås på lokal där flytande kväve förvaras/hanteras.

Larm och säkerhetsrutiner

Vid större anläggningar eller där risken för kvävning är högre ska riskbedömningen utreda om larm som anger låg syrehalt måste installeras. Se också MMKs regler för ensamarbete.

Att tänka på:

- Gör riskbedömning och skriv hanteringsinstruktion. Skall finnas i anslutning till verksamheten
- Sörj för god ventilation
- Arbeta aldrig ensam i rummet
- Överväg att ha dörren öppen (risk för kvävningsrisk)
- Installera larm som anger låg syrehalt vid behov
- Använd skyddshandskar, heltäckande skor ögonskydd, skyddskläder
- Se över rutinen vid transport
- Leverantörens säkerhetsdatablad skall finnas i anslutning till verksamheten
- Skyltningen
- **Vid hjälp till person som drabbats av syrebrist: beakta risken för att du själv kan komma att drabbas av syrebrist i det aktuella utrymmet**

Information

Specifika frågor om hantering av flytande kväve kan besvaras av laboratoriesäkerhetssamordnare vid Stockholms Universitet:

- Mikael Corell vid Säkerhetsavdelningen (FA) (finn aktuell information på www.su.se).

Skyddsombud

För vidare stöd kring riskbedömning och hantering, kontakta ditt lokala skyddsombud. Finn aktuell information på MMKs intranät (My Department/).

Bilaga 12.6:

Rutin för användning av trycksatta kärl

Tryckkärl besiktningsklassas i **klasserna A, B, och C**. För tryckkärl i den lägsta klassen C, som gäller för mindre tryckkärl där tryck [bar] x volym [liter] understiger 50, skall det finnas tillgänglig dokumentation innehållande en riskbedömning. För klasserna B och C behövs dessutom installationsbesiktning och återkommande besiktning av ackrediterat organ. Tryckkärlet bör ha en säkerhetsventil utifall arbetstrycket överstigs.

Gasflaskor utgör en stor potentiell risk, då dels farlig gas kan komma ut genom läckage och orsaka brand, förgiftning, syrebrist, etc., och dels att de kan sprängas.

- Endast det antal gasflaskor som behövs för arbetets utförande får finnas i labbet!
- Varningsskyltar skall finnas uppsatta i anslutning till utrymmet.
- Flaskorna ska vara säkrade mot att falla eller att stötas omkull (vara förankrade med kedja).
- Gasförråden har en lista på alla flaskor i förrådet i form av magnetremsor, som skall alltid följa gasflaskan. Vid transport av flaskan skall dess magnetremsa följa med och sättas upp på magnettavlan för respektive lab.
- De ska inte vara placerade närmare än 1,5 m från eluttag (åt alla håll).
- Ventiler och slangar skall vara konstruerade och dimensionerade så att en betryggande säkerhet erhålles.
- Ventiler ska vara fria från smuts, olja och korrosion.
- Transport av gasflaskor ska ske med kärror för detta ändamål och med flaskorna fastsurrade.

Bilaga 12.7:

Rutin för användning av röntgenutrustning (diffraktometrar)

- Arbete med röntgenutrustning får utföras endast efter grundläggande strålskyddsutbildning och godkännande av strålskyddssamordnare.
- Strålningen från utrustningen ska kontrolleras regelbundet med hjälp av strålmätare. Strålmätare skall finnas tillgänglig i anslutning till utrustningen.
- Automatiska säkerhetsanordningar som dörrar och skyddskåpor med lås ska kontrolleras regelbundet. Säkerhetsanordningarna ska aldrig sättas ur funktion utan särskilda försiktighetsåtgärder.
- Kontrollera vid varje försök att den signal-lampa som indikerar att röntgenstrålning frigges fungerar.

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

Bilaga 12.8:

Försäkran att följa reglerna

Jag har läst, förstått och förbinder mig att efterleva föreskrifterna i det dokument gällande säkerhet och arbetsmiljö med innehållsteckning enligt nedan (stryk delar som inte gäller dig) som jag mottagit vid Institutionen för material- och miljökemi (MMK), Stockholms universitet:

1. Så här vill vi att det ska vara på MMK - Uppförandekod
2. Om något händer (*Sektionen för säkerhet*)
3. Allmänna säkerhetsföreskrifter samt MMK:s larmsystem
4. Brandskyddsplan
5. Krisplan för MMK
6. Miljöarbete - handlingsplan
7. Arbetsmiljö- och likabehandlingsorganisation - handlingsplan
8. Regler för datoranvändning på MMK
9. Rapportering av arbetsskador, tillbud, miljöavvikelse, etc. (SAMIR)
10. Personlig skyddsutrustning (*läses inför laboratoriearbete*)
11. Laboratieföreskrifter (*läses inför laboratoriearbete*)
12. Bilagor
 1. Rutiner för nyanställda och gäster
 2. Arbete med vätefluorid
 3. Arbete med andra hälsofarliga ämnen
 4. Avfallsrutiner inklusive utsläpp i avlopp
 5. Arbete med kondenserade gaser och hantering av flytande N₂
 6. Användning av trycksatta anordningar
 7. Användning av röntgenutrustning
 8. Försäkran att följa reglerna
 9. Kontaktuppgifter
 10. Obligatoriska QUIZ: QUIZ 1 (alla)
 11. Obligatoriska QUIZ: QUIZ 2 (laborerande personal)
 12. Försäkran "När du lämnar MMK"

.....
Ort och datum

.....
Namnteckning

.....
Namntydligande (text)

Institutionen för material- och miljökemi

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

Bilaga 12.9:

Kontaktuppgifter om något händer OBLIGATORISK (fyll i och lämna till
Personalansvarig, med handledarens/värdens underskrift)

Namn: Datum:

Adress:

Telefonnummer:

Personnummer (födelsedatum):

Namn kontaktperson 1	
Relation (ej obligatoriskt)	
Telefonnummer (mobil)	
Telefonnummer (arbete)	
Telefonnummer (hem)	
E-post adress	
Namn kontaktperson 2	
Relation (ej obligatoriskt)	
Telefonnummer (mobil)	
Telefonnummer (arbete)	
Telefonnummer (hem)	
E-post adress	

Har du egen försäkring (rese-, sjukvårds- och/eller olycksfallsförsäkring) som gäller under din
MMK vistelse; och i så fall i vilket bolag?

.....

Har du allmän sjukförsäkring i Sverige?

.....

Övrig information?

.....

.....

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

Bilaga 12.10:

OBLIGATORISK (fyll i och lämna till Vaktmästare, med handledarens/värdens underskrift)

Allmänna föreskrifter på MMK (fylls i av alla anställda och gäster)

Namn:

1. Du hör en siren och ser varningslampor med blinkande gult sken i korridoren. Vad betyder det och vad gör du?

.....

.....

2. Vilka är de fyra ledorden vid en mindre brand? Vilka är ledorden vid en katastrofbrand?

.....

3. Med vilket larmnummer når du polis, brandkår och ambulans?

.....

4. Hur kan du ansluta din personliga laptopdator till internet på SU?

.....

.....

5. Du får meddelande via e-mail att ditt e-mail konto på universitetet har överskridit lagringsutrymmet och att dina inloggningsuppgifter behövs för att utöka det? Vad betyder det och hur agerar du?

.....

.....

6. Du mottar ett paket. Vad gör du av kartongen och fyllningen?

.....

Godkännes:

Datum:

.....

Signatur: Handledare/Värd

.....

Namnförtydligande (vg texta)

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

Bilaga 12.11.

OBLIGATORISK (fyll i och lämna till Vaktmästare, med handledarens/värdens underskrift)

Laboratieföreskrifter på MMK (besvaras inför labarbete av alla nya personer)

Namn:

1. Vilken personlig skyddsutrustning ska du bära vid laboratoriearbete eller hantering av kemikalier?

.....

2. Vem bedömer om du behöver göra en skriftlig riskbedömning för ditt laboratoriearbete, och vem kan godkänna den?

.....

.....

3. Var kan du hitta säkerhetsdatablad för kemikalier och göra riskbedömningar?

.....

4. Nämn minst 4 föremål på laboratoriet som kan användas för det personliga skyddet?

.....

.....

5. Hur kan du kontrollera om en kemikalie som du söker finns i något av MMKs förråd?

.....

6. Var kan du stänga av vatten samt specialgaser till laboratoriet om en läcka skulle uppstå?

.....

.....

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

7. Beskriv risker vid hantering av mycket finkorniga pulver? Beskriv utrustning på MMK för detta?

.....

.....

8. Vad gör du om det börjar brinna i en persons kläder på laboratoriet?

.....

.....

9. Arbetsskador och tillbud skall anmälas. Hur och till vem?

.....

.....

Godkännes:

Datum:

.....

.....

Signatur: Handledare/Värd

.....

Namnförtydligande (vg texta)

Regler för arbetsmiljö och laborativ verksamhet vid MMK

Bilaga 12.12.

OBLIGATORISK Fyll i och lämna till LSS (Laboratoriesäkerhetssamordnare), med handledarens/värdens underskrift.

Försäkran "När du lämnar MMK"

Jag har läst, förstått och förbinder mig att efterleva föreskrifterna i det dokument gällande säkerhet och arbetsmiljö med innehållsteckning enligt nedan (stryk delar som inte gäller dig) som jag mottagit vid Institutionen för material- och miljökemi, Stockholms universitet:

1. Så här vill vi att det ska vara på MMK - Uppförandekod
2. Om något händer (*Sektionen för säkerhet*)
3. Allmänna säkerhetsföreskrifter samt MMK:s larmsystem
4. Brandskyddsplan
5. Krisplan för MMK
6. Miljöarbete - handlingsplan
7. Arbetsmiljö- och likabehandlingsorganisation - handlingsplan
8. Regler för datoranvändning på MMK
9. Rapportering av arbetsskador, tillbud, miljöavvikelse, etc. (SAMIR)
10. Personlig skyddsutrustning (*läses inför laboratoriearbete*)
11. Laboratorieföreskrifter (*läses inför laboratoriearbete*)
12. Bilagor
 1. Rutiner för nyanställda och gäster
 2. Arbete med vätefluorid
 3. Arbete med andra hälsofarliga ämnen
 4. Avfallsrutiner inklusive utsläpp i avlopp
 5. Arbete med kondenserade gaser och hantering av flytande N₂
 6. Användning av trycksatta anordningar
 7. Användning av röntgenutrustning
 8. Försäkran att följa reglerna
 9. Kontaktuppgifter <https://www.su.se/medarbetare/it-it-tj%C3%A4nster/universitetskonto/universitetskonto-sukat-1.124382>
 10. Obligatoriska QUIZ: QUIZ 1 (alla)
 11. Obligatoriska QUIZ: QUIZ 2 (laborerande personal)
 12. Försäkran "När du lämnar MMK"

☐ Jag har städlat min arbetsplats i kontoret och min labbänk på de lab jag har använt under min tid på MMK lämnat mina laboratorieanteckningar för arkivering samt tagit hand om mina kemikalier och syntesprover etc. jag har arbetat med /tillverkat och lämnat dessa till kemikalieavfall enligt SU och MMK-reglerna för farligt avfall (kryssa boxen ovan).

.....
Plats och datum

.....
Signatur (den som lämnar)

.....
Handledare

.....
Förtydligande (texta)

.....
Förtydligande (texta)