Anvisningar för hantering av kemikalier som kan bilda explosiva peroxider vid Karolinska Institutet

Dnr 1-1046/2024

Gäller fr.o.m. 2025-02-19

Karolinska Institutet

Anvisningar för hantering av kemikalier som kan bilda explosiva peroxider vid Karolinska Institutet

Innehåll

Inledning 4

Syfte 4

Begrepp och definitioner 4

Peroxidbildande kemikalier 4

Hantering 4

Risker vid hantering av peroxidbildande kemikalier 5

Vid hantering av peroxidbildande kemikalier gäller 5

Förebyggande åtgärder vid inköp 5

Förebyggande åtgärder vid leverans 6

Förebyggande åtgärder vid förvaring och hantering 6

Visuell kontroll 6

Peroxidtest 7

Märkning 7

Avfallshantering 8

Information och kontakt 8

Diarienummer	Dnr föreg. version:	Beslutsdatum:	Giltighetstid:
Dnr 1-1046/2024	1-24/2023	2025-02-19	Fr.o.m. 2025-02-19 och tills vidare
Beslut: Fastighetsdirektör		Dokumenttyp: Anvisning	
Handläggs av avdelning/enhet: Fastighetsavdelningen/Säkerhetsenheten		Beredning med: Beredning med	
Revidering med avseende på: Nya strukturen av Arbetsmiljöverkets föreskrifter.			

Inledning

Följande anvisning reviderar och ersätter tidigare dokument Anvisningar för hantering av kemikalier som kan bilda explosiva peroxider (dnr 1-24/2023).

Grunden för denna anvisning är arbetsmiljölagen (1977:1160) i sin helhet och tillämpbara föreskrifter. Särskilt betonas Arbetsmiljöverkets föreskrifter *AFS 2023:1 "Systematisk arbetsmiljöarbete – grundläggande skyldigheter för dig med arbetsgivaransvar"* och *AFS 2023:10 "Risker i arbetsmiljön"*.

Syfte

Syftet med denna anvisning är att tydliggöra att hantering av kemikalier som kan bilda explosiva peroxider medför risker för olycksfall och ohälsa samt att förebygga de risker som kan vara förenade med hanteringen.

Anvisningarna riktar sig till KI:s verksamheter som hanterar kemikalier som kan bilda explosiva peroxider. För att begränsa risken för skada ska berörd verksamhet göra riskbedömning samt utfärda skriftliga hanterings- och skyddsinstruktioner som är anpassade för den aktuella verksamheten.

Begrepp och definitioner

Peroxidbildande kemikalier

Kemikalier som är klassificerade med faroangivelse EUH019. De kan bilda explosiva peroxider vid förvaring under vissa förhållanden.

Hantering

Med hantering avses tillverkning, bearbetning, behandling, förpackning, förvaring, transport, användning, omhändertagande, destruktion, konvertering och liknande förfaranden enligt AFS 2023:10.

Risker vid hantering av peroxidbildande kemikalier

Vid förvaring av peroxidbildande kemikalier, särskilt i närvaro av ljus och värme, bildas potentiellt explosiva peroxider. Ju högre förvaringstemperaturen är, desto större risk att peroxider bildas. Med stigande koncentration av peroxid stiger även risken för explosion. I en öppnad förpackning, som förvarats under längre tid måste man räkna med att det alltid finns peroxider i större eller mindre grad. Detta gäller också peroxidbildande kemikalier som förvaras i kärl som inte är i originalförpackning från tillverkaren.

Exempel på peroxidbildande kemikalier som är vanligt förekommande vid KI är:

• 2-Propanol	CAS: 67-63-0
• Dietyleter	CAS: 60-29-7
• 1,4-Dioxan	CAS: 123-91-1
• Tetrahydrofuran	CAS: 109-99-9

Vid hantering av peroxidbildande kemikalier gäller

generellt att:

- arbete får endast utföras av den som har tillräckliga kunskaper om de risker som kan uppkomma vid hantering och användning och om hur dessa risker kan undvikas.
- ansvarig chef ska säkerställa att dokumenterad riskbedömning utförts innan hantering påbörjas, att tillräckliga skyddsåtgärder vidtagits och att lokala hanterings- och skyddsinstruktioner tagits fram.
- ansvarig chef ska säkerställa att berörda medarbetare är införstådda med risker som kan uppkomma i samband med hantering, samt att de fått information om de lokala hanterings- och skyddsinstruktionerna som tagits fram.

Förebyggande åtgärder vid inköp

- Planera inköp efter beräknad förbrukning.
- Köp så mycket du kommer att använda inom en 3-månadersperiod.
- Välj mindre behållare (1 liter eller mindre) framför större behållare.

Förebyggande åtgärder vid leverans

- Ska alltid tas om hand direkt vid ankomst.
- Innan behållarna hanteras måste en visuell kontroll göras (se avsnitt Visuell kontroll).
- Märk alltid nya behållare med leveransdatum på etiketten.

Förebyggande åtgärder vid förvaring och hantering

- Behållare ska dateras då förslutningen bryts för första gången. Tänk på att inte täcka över viktig information på förpackningen.
- Öppnade behållare ska ej förvaras mer än 6 månader, eller upp till tillverkarens utgångsdatum om den är testad var tredje månad och peroxidfri. I allmänhet tillsätts en inhibitor som förhindrar peroxidbildning. Risken för peroxidbildning ökar dock ju längre lösningsmedlet förvaras i närvaro av luft (inhibitorn förbrukas) och då lösningsmedlet renas (t.ex. vid destillation). Gamla och halvtomma flaskor ska därför särskilt uppmärksammas. Hur lång tid det tar innan en farlig mängd peroxider bildas varierar med hur peroxidbildande kemikalier förvaras.
- Förvara peroxidbildande kemikalier mörkt och svalt i tätslutande kärl enligt rekommendationen i säkerhetsdatablad. Förvaring i kylskåp avsedda för privatanvändning är inte tillåtet på grund av risken för explosion. Särskilda EX-klassade kylskåp krävs för förvaring av brandfarliga vätskor som ska förvaras svalt.
- Innan behållarna hanteras måste en visuell kontroll göras (se avsnitt Visuell kontroll).
- Gör regelbundna kontroller av peroxidhalten (se avsnitt Peroxidtest).

Visuell kontroll

Detta görs i två steg först på hyllan och sedan efter att försiktigt lyfta ut behållaren.

- Är behållaren i gott skick? Finns det inga deformationssprickor etc.?
- Är behållaren och locket fria från kristaller? Öppna INTE för att bestämma detta!
- Är behållaren fri från skiktning, grumlighet och smutsliknande strukturer?

Om något av svaren är 'Nej', rör eller flytta inte behållaren. Följ informationen under avsnittet Avfallshantering.

Peroxidtest

OBS: Kontroll får endast utföras av en person som är insatt i riskerna som kan uppkomma vid hantering av peroxider och hur man minimerar dem!

Peroxidbildning påvisas enklast med hjälp av teststickor t.ex. Sigma-Aldrich 0.5-100 mg/L H2O2, MQuant.

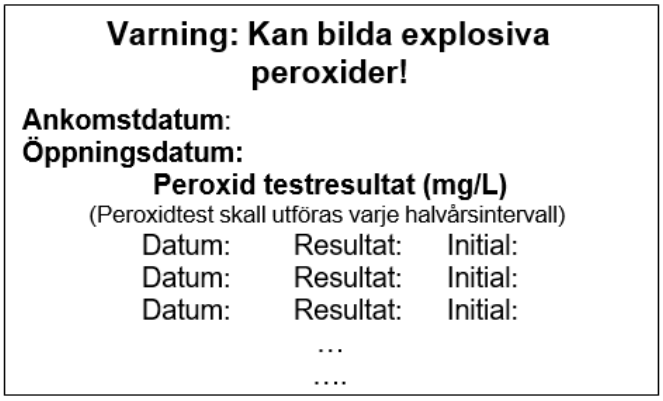
- Peroxidbildande kemikalier ska kontrolleras regelbundet och inför varje användning för eventuell peroxidbildning.
  - Om peroxidhalten är lägre än 3 mg/L kan kemikalien användas.
  - Om peroxidhalten är 3 mg/L eller högre ska kemikalien kasseras enligt punkt Avfallshantering.
- Vid tecken på att en lösning är grumlig, missfärgad, eller vid kristallbildning, ska behållaren inte vidröras.
- Öppnade behållare ska kontrolleras regelbunden.
- Oöppnade behållare av peroxidbildande kemikalier (OBS! klara lösningar) som passerat utgångsdatum ska analyseras med avseende på peroxider och sedan kasseras enligt avsnitt Avfallshantering.
- Blanda inte peroxidbildande kemikalier med övrigt organiskt lösningsmedelsavfall.

OBS: Vid tecken på att lösningen är grumlig, missfärgad, eller när innehållet avdunstat och det finns tecken på utfällning/kristallbildning ska behållaren inte vidröras/flyttas.

Även med kraftig peroxidbildning finns det ingen fara om kemikalien inte rubbas ur sitt läge.

Märkning

Vid märkning av kemikalien ska följande framgå:


Varning: Kan bilda explosiva peroxider!

Ankomstdatum:
Öppningsdatum:

Peroxid testresultat (mg/L)
(Peroxidtest skall utföras varje halvårsintervall)

Datum:	Resultat:	Initial:
Datum:	Resultat:	Initial:
Datum:	Resultat:	Initial:

…
….

Avfallshantering

Du ska inte själv ta hand om lösningar med halter ≥3mg/l av peroxider.

För peroxidkoncentration ≥3 mg/L och <30 mg/L gäller:

- ➢ Kontakta KI:s entreprenör för farligt laboratorieavfall för avhämtning direkt från förvaringsplatsen.

För gamla peroxidinnehållande kemikalier gäller:

- När innehållet dunstat och det inte finns någon vätska kvar, utan enbart utfällning eller kristaller.
- När vätskan är grumlig (dimmig) eller missfärgad och/eller det finns utfällning eller kristaller på botten.
- När du inte kan se genom förpackningen och du vet att den förvarats olämpligt (varmt) eller länge (mer än 1 år).
- När du inte vet hur gammal förpackningen är eller hur den förvarats.
- När du har detekterat en hög peroxidkoncentration, ≥ 30 mg/L.
- ➢ Kontakta KI:s säkerhetsrådgivaren för konsultation och kemikaliesakerhet@ki.se för kännedom.

OBS! Peroxidbildande kemikalier får inte hällas i avlopp eller på mark.

Information och kontakt

För mer information kontakta kemikaliesakerhet@ki.se.

Kontaktinformationen till KI:s entreprenör för farligt laboratorieavfall och KI:s säkerhetsrådgivare finns på medarbetarportalen under Laboratorieavfall och Kontakt.