

# Operationalisering af oplæring/instruktion af ansatte og elever i fht. den kemiske APV

Det foreslås, at de involverede fagpersoner, lærere med tilsyn i faglokaler og AMR/AML gennemgår nedenstående samlet mindst én gang årligt på LMU, hvor det tages stilling til sikkerheden generelt og vurderes, om der skal ske ændringer for at fastholde eller højde sikkerheden for de ansatte og eleverne.

Viser gennemgangen problemstillinger, der skal reageres på, tilføjes dette i arbejdspladsens almindelige APV handlingsplan med løsning og tidsfrist.

Gennemgangen omfatter ansvars og rollebeskrivelser generelt og faglokaler specielt, hvor tjeklister for faglokaler kan anvendes. Se eksempler sidst i dokumentet.

Hvem har ansvar for:

- Lokalets sikkerhedsmæssige indretning
- Tjek og indkøb af sikkerhedsudstyr
- Indkøb af kemikalier, herunder evt. substitutionsmulighed
- Korrekt faremærkning/emballering
- Korrekt bortskaffelse af kemikalier
- Opdatering af skolens liste med stoffer/materialer og tilhørende SDS
- Opdatering af skolens kemiske APV
- Instruktion/oplæring af elever og kolleger i brug af stoffer/materialer. Herunder regler for sikkerhed og adfærd i lokalet, fx aflåsning, udlevering af kemikalier, oprydning, placering af sikkerhedsudstyr mv.

I branchevejledningen "**Når klokken ringer**" [Når klokken ringer web](#) kan man hente faktaark for fagene og få en grundig gennemgang af både arbejdsmiljølovgivningens krav og de standarder, som arbejdsgivere og faglige organisationer inden for undervisningsområdet er enige om at anbefale.

## Faktaark

- Billedkunst <https://www.arbejdsmiljoweb.dk/media/n5ebh2lf/billedkunst-tryk.pdf>
- Biologi <https://www.arbejdsmiljoweb.dk/media/ymjldcwc/biologi-tryk.pdf>
- Håndværk og design <https://www.arbejdsmiljoweb.dk/media/ofmhqa42/haandvaerk-og-design-tryk.pdf>
- Idræt <https://www.arbejdsmiljoweb.dk/media/5ovbqbos/idraet-tryk.pdf>
- Fysik <https://www.arbejdsmiljoweb.dk/media/u3hbkpab/fysik-tryk.pdf>
- Kemi <https://www.arbejdsmiljoweb.dk/media/dmcinlu1/kemi-tryk.pdf>
- Kemikalier/radioaktivitet <https://www.arbejdsmiljoweb.dk/media/ky0fpjew/kemikalier-og-radioaktive-materialer-tryk.pdf>
- Madkundskab <https://www.arbejdsmiljoweb.dk/media/2r3dld5d/madkundskab-tryk.pdf>
- Natur/teknologi <https://www.arbejdsmiljoweb.dk/media/ozjfpzad/natur-teknik-tryk.pdf>
- Musik <https://www.arbejdsmiljoweb.dk/media/bl2nqwmc/musik-tryk.pdf>
- Teknologiværkstedet <https://www.arbejdsmiljoweb.dk/media/eao1gh4/teknologivaerkstedet-tryk.pdf>

I fht. den daglige undervisning, skal lærere

- Overveje risikomomenter før læringsaktiviteter/elevøvelser sættes i gang, især hvis der arbejdes med kemikalier, gas/gasser, radioaktivitet, UV-lys, gasser, biologiske præparater, udstoppede dyr mv.
- Sikre oplæring/instruktion af eleverne i korrekt anvendelse af stoffer/materialer og brug af værnemidler hhv. bortskaffelse af kemikalier - jævnfør oplysningerne i den kemiske risikovurdering – kemisk APV

I fhm. projektopgaver, temauger, fagdage og lign., skal lærere

Når det almindelige skema ændres og læringen organiseres anderledes, kan kolleger uden faglige forudsætninger komme i læringsituationer, hvor de anvender stoffer/materialer med elever. Her bør de ansvarlige fagpersoner

- Gå i dialog med kollegerne og sørge for instruktion/oplæring jævnfør den kemiske risikovurdering – kemisk APV
- Dette kan ske mundtligt eller skriftligt som i eksemplet fra Sønderkov-Skolen. Se listen over hjælpedokumenter.

<b>Tjekliste til arbejdsmiljøet i fysik- og kemilokalet</b>		
<b>Generelt</b>	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>
Forholder arbejdsmiljøorganisationen sig til arbejdsmiljøet i kemi- og fysiklokalerne?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er det tydeligt, hvem der har ansvaret for arbejdsmiljøet i kemi- og fysiklokalet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vurderer den enkelte lærer risikoen, før elevøvelser igangsættes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anvendes der kemikalier, der er faremærket, indeholder organiske opløsningsmidler, er kræft- eller allergifremkaldende, indeholder epoxyharpikser eller isocyanater?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er det undersøgt, om der er substitutionsmulighed for eventuelle farlige kemikalier?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er kemikalier og andre stoffer, der udleveres til eleverne, i korrekt mærket emballage?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Får eleverne oplæring og instruktion i at udføre den praktiske øvelse?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Får eleverne information om de risici, øvelsen indeholder? Har eleverne kendskab til de risikovurderinger (herunder SDS), skolen har udarbejdet til de farlige kemikalier?		
---	--	--

<b>Installationer og hjælpemidler</b>	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>
Er kemi- og fysiklokalet forsynet med punktudsugning og tilførsel af frisk erstatningsluft? <i>Der skal være punktudsugning ved demonstrationsbordet, ved elevernes pladser til øvelser, ved eventuelle loddepladser samt i stinkskabe og kemikalieskabe.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvis I har stinkskab: Er stinkskabet forsynet med en visuel eller akustisk alarm, der aktiveres, når anlægget ikke fungerer efter forskrifterne?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvis I har gasinstallationer: Er der etableret en fast installation med gasflaskerne anbragt uden for bygningen? <i>Flaskerne må ikke anbringes under terrænhøjde eller på flugtveje. Gennem kobberrør føres gassen frem til en aflåselig hovedgashane, der er centralt placeret. Afbryderen udformes, så den kan lukkes uden brug af nøgle, men kun tilkobles med nøgle. Når underviseren forlader lokalet, skal der lukkes for hovedgashanen. Det kan anbefales, at afbryderen er tilsluttet en indikatorlampe ved udgangen, så underviseren ikke glemmer at afbryde gassen. For at undgå fejltagelser anbefales det, at bruge enkeltgashaner ved elevarbejdspladser og demonstrationsborde. Gasanlægget skal trykprøves før ibrugtagning.</i> Bliver der foretaget regelmæssige trykprøvekontroller af gasinstallationen for at sikre sig mod utætheder i installation? <i>Jf. Sikkerhedsstyrelsens gasreglement afsnit B-5, "F-gasinstallationer til undervisningsbrug" fra juni 2009.</i>	<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>
Hvis arbejdsbordene er forsynet med 230 v stikkontakter: 1. Er apparaturet CE-mærket? 2. Er el-anlægget tilsluttet HPFI-relæ med gruppesikringen og nødstop før stikkontakterne (ANB)? 3. Bliver HPFI-afbryderen aktiveret mindst en gang om året, for at sikre af afbryderen virker som den skal? 4. Er stikkontakterne pillesikrede (i nye installationer)? 5. Er bananstik udformet, så de ikke kan isættes stikkontakterne? <i>Der skal anvendes 4 mm bananstik med</i>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

<p><i>beskyttelseskappe. Såfremt det er til SELV-spænding kan der anvendes 2 mm bananstik.</i></p> <p>6. Går el-forsyningen via en hovedafbryder centralt placeret i lokalet? <i>Gruppen skal forsynes med nødstop og tydelig signallampe, der lyser, når der er strøm på stikkontakterne. Signallampen skal anbringes, så den kan ses overalt i lokalet. (ANB)</i></p>		
Er der jord på alle stikkontakter?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Kemikalier</b>	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>
Har I lavet en liste over alle faremærkede stoffer og materialer?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har I lavet kemisk APV (Risikovurdering)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Har I fastsat retningslinjer for risikovurdering af lærerens demonstrationsforsøg?</p> <p><i>(Følgende stoffer må ikke anvendes: Kalium, hvidt fosfor, cyanider (dog undtaget komplekse forbindelser), flussyre, rygende salpetersyre, chlorater, faste peroxider, picinsyre, picater, brom (dog undtaget bromvand), carbondisulfid, benzen.)</i></p> <p><i>En risikovurdering kan indeholde følgende:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Formålet med forsøget</i></li> <li>• <i>Hvilke kemikalier arbejdes der med</i></li> <li>• <i>Fakta om kemikalierne, se sikkerhedsdatablade/arbejdspladsbrugsanvisninger</i></li> <li>• <i>Overvej forsøget/metoden</i></li> <li>• <i>Overvej mængder og koncentration (indikator for eksponering)</i></li> <li>• <i>Overvej de sundhedsskadelige aspekter – hvad sker der hvis man indånder, spiser eller får kemikalier på huden?</i></li> <li>• <i>Hvad er risikoen i forsøget? Spild, indånding, ventilationsnedbrud.</i></li> <li>• <i>Hvilke sikkerhedsforanstaltninger skal der til for at imødegå risici? Afskærmning, punktudsug, handsker, åndedrætsmaske, sikkerhedsbrille.</i></li> <li>• <i>Kan de involverede og risikoforbundne kemikalier substitueres til noget mindre farligt?</i></li> <li>• <i>Hvad gør I, hvis uheldet er ude? Opsamling af spild, øjenskylning, brandslukningsudstyr m.m.</i></li> <li>• <i>Er kemikalieskabe, der bruges til opbevaring af stoffer og materialer – herunder beholdere til kemisk affald –</i></li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<i>velventilerede og anbragt i særlige materialedepoter med sikkerhedsskiltning?</i>		
Er skabene til giftige kemikalier aflåselige?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er kemikalie skabene opdelt i pulver/fast stof og væske samt gruppeadskilt? Så som: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Opløsningsmidler (f.eks. alkoholer, acetone, benzin, toluen)</i></li> <li>• <i>Stærke syrer (f.eks. rygende saltsyre, svovlsyre, salpetersyre)</i></li> <li>• <i>Stærke baser</i></li> <li>• <i>Ethanol, der er indkøbt via alkoholbevilling (skabet er med lås)</i></li> <li>• <i>Giftskab</i></li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er trykflasker sikret mod, at de vælter?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er der brandsikret adskillelse mellem brint- og iltflasker samt mellem metan- og iltflasker?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har I en procedure for indkøb af kemikalier?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Sikkerhed</b>	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>
Har I lavet regler for sikkerheden i kemi- og fysiklokalet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har faglærerne gennemgået førstehjælpskurser?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har kemi- og fysiklokalet det rigtige sikkerhedsudstyr: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lettilgængeligt øjenskyllapparat?</li> <li>• Beskyttelseskærm mellem iagttagende elever og forsøgsostilling?</li> <li>• Forbindingskasse (anbringelsesstedet mærkes med skiltning)?</li> <li>• Håndnødbruser et eller flere steder i lokalet?</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Er der brandslukningsudstyr i form af brandtæppe, pulverslugger og evt. kulsyreslugger?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Radioaktive kilder</b> (jf. Sikkerhedsdatablad for Risø demonstrationskilder)	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>

Er kilderne opbevaret sikret mod brand, tyveri og vandskade i et aflåst skab?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er dosishastigheden på ydersiden af opbevaringsskabet mindre end 7,5 µSv/h? <i>Det vil som regel være opfyldt, hvis kilderne opbevares i et metalskab. På faste arbejdspladser må dosishastigheden dog ikke overstige 2,5 µSv/h.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er opbevaringsstedet tydeligt afmærket med et advarselsskilt for radioaktivitet i henhold til Dansk Standard?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Affald</b>	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>
Har I lavet retningslinjer for bortskaffelse af kemikalieaffald? <i>Flydende uorganisk affald surt, flydende uorganisk basisk og flydende organisk affald.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er det aftalt, hvem der har ansvaret for korrekt bortskaffelse?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>