

Hjälp till självhjälp med säker och grön kemi

Erik Östlund, Katedralskolan, Uppsala

Jenny Olander, Kemilärarnas resurscentrum, Stockholms universitet

FOBASNT, Umeå universitet, 27 oktober 2026



Medfinansieras av
Europeiska unionen



UNIVERSITY OF HELSINKI



UNIVERZA V LJUBLJANI
University of Ljubljana



UNIVERSITY
OF OSLO



Innehåll

1. Ett exempel på en kemilärares vardag?
2. **Chesse.org** En sida där det finns samlad information om säkerhetsrelaterade frågor kring kemi i skolan.
3. Resurser för fortbildning om hur **Chesse.org** kan användas.
4. Prova själv.



Så arbetar du med kemikalier i skolan

- Gavs ut och uppdaterades av arbetsmiljöverket fram till 2013.
- Motsvarande information och vägledning för arbete med kemikalier i skolan finns nu på chesse.org/sv



Kemisäkerhet i skolans undervisning

Kortfattad, aktuell information för kemi- och NV-lärare, skolchefer och NV-läroarutbildare.

Ansvar, rutiner och utbildning

Riskbedömning och substitution

Märkning, Förvaring och Avfallshantering

Lagstiftning

Grön kemi

Checklistor och verktyg

[Hem](#) ←

Grön kemi

En introduktion till de tolv principerna för grön kemi och exempel på elevaktiviteter som kan bidra till en grönare kemiundervisning.

Vad är grön kemi?

Exempel på elevaktiviteter

Exempel

+ Biodiesel från vegetabilisk olja

+ Bioplast från bananskal

+ Fosfatåtervinning

+ Syntes och analys av bioplast

+ Vardagsprodukters kemiska egenskaper

+ Vätgasframställning

+ Vilka alkoholer är grönast?

Kemisäkerhet i skolans undervisning

Kortfattad, aktuell information för kemi- och NV-lärare, skolchefer och NV-lärodbildare.

Ansvar, rutiner och utbildning

Riskbedömning och substitution

Märkning, Förvaring och Avfallshantering

Lagstiftning

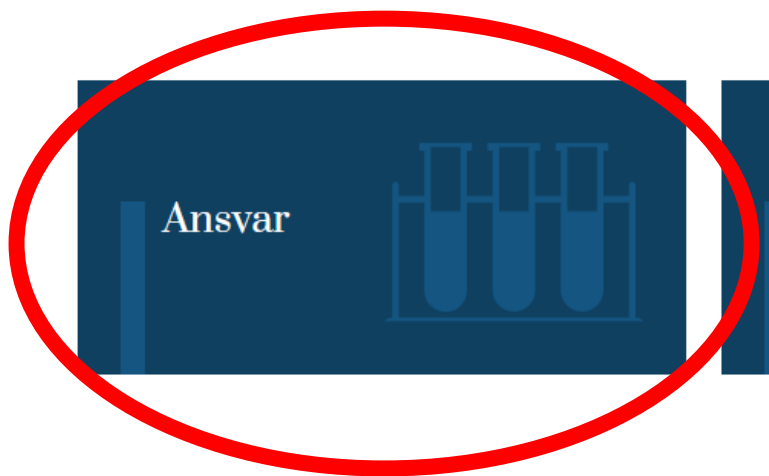
Grön kemi

Checklistor och verktyg

[Hem ←](#)

Ansvar, rutiner och utbildning

Alla skolor ska ha rutiner för att arbeta med kemikalier i undervisningen. Här finns exempel på hur arbetsuppgifter kan fördelas, och förslag på utbildning för elever och personal, samt rutiner och checklistor som kan laddas ner och anpassas till den enskilda skolan.

[Ansvar](#)[Rutiner för kemisäkerhet](#)[Utbildning i kemisäkerhet](#)

[Om CheSSE](#) | [Ansvarsfriskrivning](#) | [Personuppgiftsbehandling](#) | [Tillgänglighetsutlåtande](#) | [Webbplats karta](#) | [Kontakt](#)

[Hem](#) ← [Ansvar, rutiner och utbildning](#) ←

Ansvar

Alla som arbetar på en skola ska samarbeta för att säkerställa en god arbetsmiljö, men arbetsgivaren har det juridiska ansvaret för kemisäkerheten som är en del av arbetsmiljön.

Innehåll

- Arbetsgivarens ansvar
 - Fördelning av arbetsuppgifter
- Lärares och elevers ansvar
- Mer information

[Ansvar, rutiner och utbildning](#) ←

[Ansvar](#)

[Rutiner för kemisäkerhet](#) »

[Utbildning i kemisäkerhet](#) »



Kemilärarens dilemma



<https://chesse.org/h5p/?id=160>
(QR-kod och länk finns i häftet)

Genomför aktiviteten på
mobil eller dator

Kemisäkerhet i skolans undervisning

Kortfattad, aktuell information för kemi- och NV-lärare, skolchefer och NV-lärodbildare.

Ansvar, rutiner och utbildning

Riskbedömning och substitution

Märkning, Förvaring och Avfallshantering

Lagstiftning

Grön kemi

Checklistor och verktyg

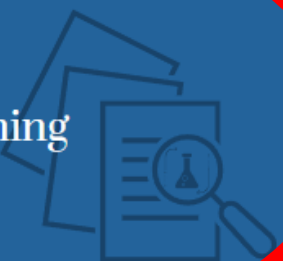
[Hem](#) ←

Riskbedömning och substitution

Syftet med en riskbedömning är att tänka igenom potentiella faror kopplade till en aktivitet och vilka åtgärder som bör vidtas för att minska risken och undvika olyckor. Substitution handlar om att på ett systematiskt sätt utvärdera om kemikalierna som används går att byta ut mot mindre farliga alternativ.



Riskbedömning



Substitution



Riskbedömning

Riskbedömning i skolans kemi- och NO-undervisning.

[Riskbedömning och substitution](#) ←

Riskbedömning

[Substitution](#) »

Innehåll

- Inledning
- **Typer av faror**
- Forebyggande åtgärder
- Att skriva en riskbedömning

Inledning

Syftet med en riskbedömning är att tänka igenom vad som kan gå fel, vilka åtgärder som behövs för att undvika olyckor och vad vi kan göra för att minska konsekvenserna om olyckor händer. Riskbedömning handlar om att fatta beslut om vad som är en acceptabel risknivå, snarare än att försöka undvika alla risker och all exponering för olika faror.

Alla former av praktiskt laboratoriearbete ska riskbedömas, det vill säga elevförsök, demonstrationer samtlärarens för- och efterarbete. Riskbedömningen ska dokumenteras skriftligt.

Typer av faror

Kemiska faror

Alla kemikalier som har bedömts farliga enligt [CLP-förordningen](#) ska märkas med information om farorna. Denna information finns i kemikaliernas säkerhetsdatablad. Där beskrivs även hur kemikalierna ska hanteras.

Fysiska faror

Fysiska faror är faktorer eller förhållanden som kan orsaka skada. Exempel på fysiska faror är brand, heta eller vassa föremål, hantering av trycksatta kärl, het ånga, buller, hala eller våta golv och elektricitet.

Miljöfaror

Miljöfarliga ämnen kan skada levande organismer vid utsläpp i naturen. Exempel på sådana ämnen är miljöfarliga metaller och ämnen med hormonstörande egenskaper. Ämnen som bryts ner långsamt och ansamlas i naturen, räknas också som miljöfarliga, även när det saknas dokumenterade skadliga effekter. Miljöfarliga ämnen måste samlas in och hanteras som farligt avfall.

Andra förhållanden

Det finns andra faktorer som kan öka risken för skador eller andra oönskade händelser. Till exempel bristande erfarenhet, fel på utrustningen eller felaktig hantering. Även stress, antalet elever i rummet, rummets storlek, elevernas ålder eller beteende kan öka risken för oönskade händelser.



Riskbedömning - titrering av fruktsoda (självtest)



<https://chesse.org/h5p/?id=164>
(QR-kod och länk finns i häftet)

Genomför aktiviteten på mobil eller dator

Kemisäkerhet i skolans undervisning

Kortfattad, aktuell information för kemi- och NV-lärare, skolchefer och NV-läroartutbildare.

Ansvar, rutiner och utbildning

Riskbedömning och substitution

Märkning, Förvaring och Avfallshantering

Lagstiftning

Grön kemi

Checklistor och verktyg

Märkning, Förvaring och Avfallshantering

Det här avsnittet ger information om hur en skola ska märka och förvara kemikalier och hur kemikalieavfall i skolan ska hanteras.



Märkning

Förvaring

Avfallshantering

[Om CheSSE](#) | [Ansvarsfriskrivning](#) | [Personuppgiftsbehandling](#) | [Tillgänglighetsutlåtande](#) | [Webbplats karta](#) | [Kontakt](#)

[Hem](#) ← [Märkning, Förvaring och Avfallshantering](#) ←

Märkning

Märkning av lösningar som ska användas och förvaras i skolan.

[Märkning, Förvaring och Avfallshantering](#) ←

[Märkning](#)

[Förvaring](#) »

[Avfallshantering](#) »

Innehåll

- Märkning av kemikalier
- Att göra en etikett för en lösning
 - Produktbeteckning
 - Kemisk formel och koncentration
 - Faroinformation
 - Information om vem som gjort lösningen
- Faroinformation för några vanliga kemikalier
- Etikettgenerator

Home — Markering, Översyn och Inlämningshandlingar —

Märkning

Har kunskaps- och kunskapsöversynen varit tillräckligt omfattande för att kunna

Markering, Översyn och Inlämningshandlingar —

Markering

Översyn av kunskapsöversyn —

Inlämningshandlingar —

Inlämningshandlingar

- Markering av kunskapsöversyn
- Det går att utvärdera för markering enligt (L&P)
 - Produktkunskapsöversyn
 - Specialiserad kunskapsöversyn
 - Kunskapsöversyn
 - Information om vad som är god kunskapsöversyn
- Kunskapsöversyn för några valda kunskapsöversyn
 - Kunskapsöversyn



Educational Resources

[Search](#) 🔍[Menu](#) ☰

Structured competence modules and topic-specific learning units designed to improve chemical safety awareness.



Short Learning Units



Competence Modules



Storage, and
management



Legislation



Green Chemistry



Educational Resources

Checklists and Tools



Prova själv. Se utdelat häfte

Här hittar du länkar till
övningarna:

(Länk till handout för de
som arbetar med dator)



<https://www.su.se/kemilararnas-resurscentrum/kemisakerhet/material-fran-sakerhetskurser/>

Tack!

Kontaktinformation

contact@chesse.org

Jenny Olander, jenny.olander@krc.su.se

Erik Östlund, erik.ostlund@skola.uppsala.se