

# Årsrapport 2023 för Kemilärarnas resurscentrum



Demonstration av kaliumklorat och socker med järnpulver.



## INNEHÅLL

Föreståndarens rader.....	4
Om Kemilärarnas resurscentrum.....	5
Verksamheten inom ramen för KRC.....	6
Utveckling av stöd för formativ bedömning.....	6
Demonstrationer med explosiva varor i kemiundervisningen.....	6
Uppdatering av laborationsinstruktioner.....	7
Nätverk kring kemi och kemi-/NV-didaktik i årskurs F-6.....	7
Stöd för säkerhet i skolans kemiundervisning.....	8
Webbinarier anordnade av KRC.....	10
Samverkan.....	11
Nationella resurscentra och Skolverket.....	11
Svenska kemisamfundet och nationalkommittén för kemi.....	11
EOES – European olympiad of experimental science.....	12
Metallindustrin.....	12
IKEM – innovations- och kemiindustrierna i Sverige.....	13
NTA – Natur och teknik för alla.....	13
Nobelprismuséet.....	13
Kommunikation.....	14
Hemsidorna.....	14
Informationsbrevet och nyhetsbrevet.....	15
Facebook.....	15
Andra relaterade artiklar.....	15
Ekonomi.....	16
Kostnader och intäkter.....	16
Internt på KRC.....	17
Personalgruppen 2023.....	17
Gymnasiearbetsprojekt på Stockholms universitet.....	17
Översyn av KRC:s lab.....	17
Styrelsen.....	18

## FÖRESTÅNDARENS RADER

Att underlätta för kemilärare att genomföra kemilaborationer är centralt för KRC:s verksamhet, vilket i praktiken ofta handlar om att ge stöd för kemisäkerhet. Under 2023 fick vi uppdraget från Skolverket att, tillsammans med de nationella resurscentrumen för biologi och fysik, utveckla stödmaterial för undervisning om systematiskt undersökande i våra ämnen. Uppdraget var utmanande, men samtidigt mycket utvecklande. Troligen kommer det resulterande materialet, som publiceras på Skolverkets hemsida under 2024, att leda till fler diskussioner kring vad ett systematiskt arbetssätt i naturvetenskapliga ämnen innebär och hur det bör undervisas.

Tillsammans med referensgrupper av lärare, har KRC, svarat på remissen om en reviderad ämnesplan i kemi för gymnasiet. Vi har även gett återkoppling kring revidering kursplaner i kemi och naturorienterande ämnen på grundläggande nivå för Komvux. En annan remiss, som vi har arbetat med handlar om revideringen av MSBFS 2019:1 föreskrifter och allmänna råd om hantering av explosiva varor. Vi har då samarbetat med Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB, med att ta fram en lista med demonstrationer som i framtiden kan bli tillåtna i skolan utan tillstånd från MSB.

Samverkan med olika delar av svenskt näringsliv har utvecklats under året och förhoppningsvis kan det leda till nya sätt att exempelvis inkludera möjligheter och utmaningar från verkliga företag i skolans kemiundervisning.

Under året har KRC:s hemsida flyttats till en ny plattform, i enlighet med Stockholms universitets riktlinjer. Samtidigt passade vi på att byta till en ny logotyp.

Vi på KRC och vår styrelse vill tacka för möjligheten att bedriva denna verksamhet!

Jenny Olander

Stockholm, 20 december, 2023



## OM KEMILÄRARNAS RESURSCENTRUM

Kemilärarnas resurscentrum (KRC) är en nationell verksamhet som startades 1993. I [KRC:s stadgar](#),<sup>1</sup> som senast reviderades 2021 beskrivs uppdraget så här:

”KRC ska främja och stimulera svensk kemiutbildning inom skolväsendet. Verksamheten ska vara nationellt inriktad. Det åligger KRC att stödja kemilärare på grundskolan, gymnasieskolan och vuxenutbildning med syfte att främja en stimulerande, intressant och aktuell undervisning. Stödet till kemilärarna omfattar i första hand

*att utveckla och kvalitetssäkra forskningsbaserat stöd för kemiundervisning,*

*att informera om nya forskningsresultat och kemins roll för samhälle och miljö,*

*att utarbeta elevexperiment samt bevaka och ge råd i säkerhetsfrågor och kemiska frågor,*

*att initiera och genomföra fortbildning för skolans lärare samt*

*att främja ökade kontakter och samfinansiering av projekt mellan skola och kemianknuten verksamhet i hela samhället, t ex industrin, högskolan, sjukhusen och kommunerna.*

[...] samverka med myndigheter och andra relevanta aktörer, inklusive övriga nationella resurscentra inom naturvetenskap, teknik och matematik.”

---

<sup>1</sup> <https://www.su.se/krc/om-centret>

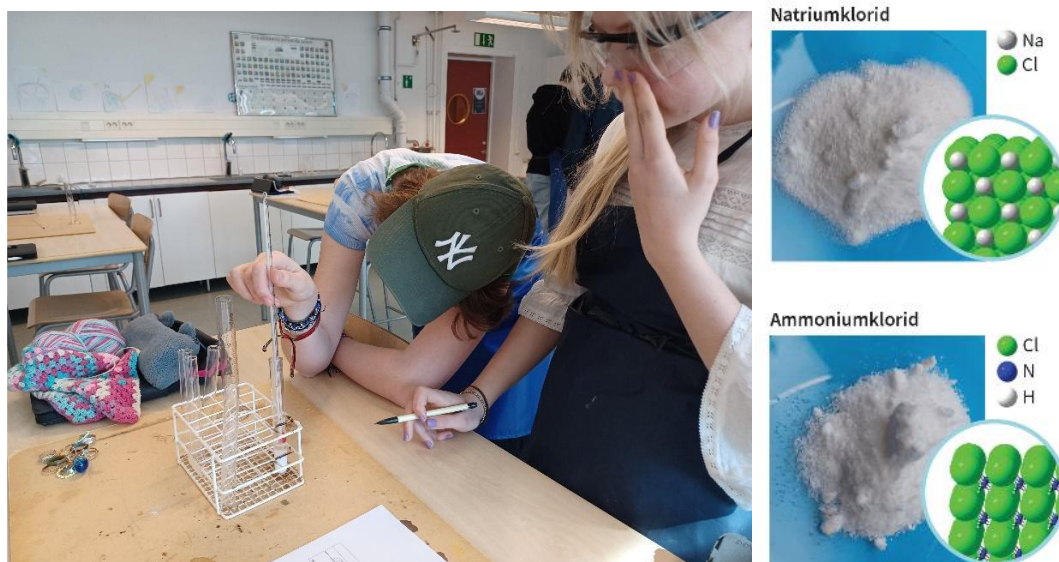
## VERKSAMHETEN INOM RAMEN FÖR KRC

### UTVECKLING AV STÖD FÖR FORMATIV BEDÖMNING

De praktiska delarna av nationella proven i NV togs bort från och med VT2023. För att motverka risken att laborativt arbete därmed nedprioriteras, gav Skolverket i uppdrag åt de nationella resurscentrumen i biologi, kemi och fysik att ta fram ett formativt bedömningsstöd för sex laborativa uppgifter för åk 7–9 och motsvarande skolformer. Arbetet genomfördes i samverkan med didaktikforskare, ämnesexperter från Skolverket och verksamma NV-lärare. Det visade sig vara ganska utmanande att enas om hur aspekter av systematiskt arbetssätt kan förklaras.

De valda laborativa uppgifterna skulle sättas i en intresseväckande kontext och för kemins del resulterade det i följande två laborationer. "Kylpåsen", handlar om att hjälpa ett fingerat företag att utveckla en kylpåse, genom att undersöka temperaturförändringen när olika salter blandas med vatten. I "Plastdetektiven" är uppgiften att lära sig mer om plast och polymerer för att sedan identifiera okända plaster med hjälp av ett nycklingschema.

Laborationerna kommer att publiceras på Skolverkets hemsida i början av 2024.



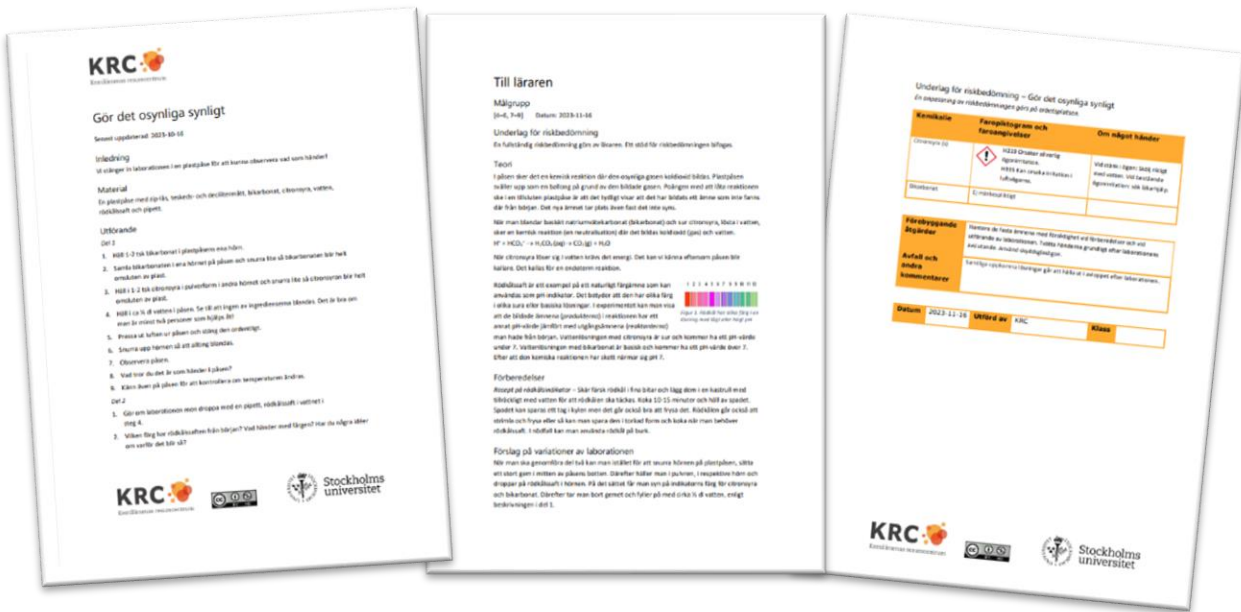
Bilder från lärarhandledningen till kemilaborationen "Kylpåsen".

### DEMONSTRATIONER MED EXPLOSIVA VAROR I KEMIUNDERVISNINGEN

I nuläget behöver alla skolor tillstånd från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB, för att genomföra laborationer med explosiva blandningar. Enda undantaget är tillverkning av tomtbloss. I slutet av 2022 fick KRC en fråga från MSB om att ge förslag på fler laborationer med explosiva blandningar som skulle kunna bli tillåtna i framtiden. KRC testade igenom ett antal möjliga laborationer och bearbetade instruktionerna och inkluderade riskbedömningar. Laborationerna prövades och diskuterades med verksamma kemilärare. Detta var utgångspunkten för KRC:s svar på remissen från MSB om revidering av föreskriften MSBFS 2019:1 "Föreskrifter och allmänna råd om hantering av explosiva varor".<sup>2</sup>

<sup>2</sup> [Länk till KRC:s svar på remissen](#)

## UPPDATERING AV LABORATIONSINSTRUKTIONER



Sedan KRC grundades har flera hundra, kanske tusen, laborationsinstruktioner utvecklats. I samband med överföringen till den nya hemsidan <https://www.su.se/krc/>, som öppnades 1 juli 2023, utvecklades en ny tillgänglighetsanpassad mall. Den består av följande tre delar:

- Första delen kan distribueras till elever
- andra delen innehåller fördjupad information till läraren och
- tredje delen ett underlag för riskbedömning.

Eftersom många av de gamla instruktionerna behöver redigeras både språkligt och innehållsmässigt, tar överföringen tid. I december 2023 finns åtminstone de, sedan tidigare, 100 mest nedladdade laborationsinstruktionerna upplagda på den nya hemsidan.

### NÄTVERK KRING KEMI OCH KEMI-/NV-DIDAKTIK I ÅRSKURS F-6

KRC har fortsatt bjuda in till nätverksträffar för personer som arbetar med att utveckla stöd för kemiundervisning för lärare i årskurs F-6. Deltagarna i nätverket arbetar med lärarutbildning/fortbildning eller forskning i NV-didaktik. I nätverket ingår flera pedagoger från NTA<sup>3</sup> och två lärarutbildare på Stockholms universitet. Träffarna leder till aktiva och fruktbara diskussioner med fokus på NV-didaktik för undervisning i yngre åldrar. Under 2023 hade nätverket sju digitala möten och följande personer bidrog med presentationer: Lina Varg (Umeå universitet), Charlotte Dunne (Mälardalens universitet), Maria Weiland och Sebastian Björnhammar (STLS, Stockholms universitet), Sara Wennergren och Tina Häggholm (NTA), Pia Larsson (NTA, Nacka kommun) och Sofie Stenlund, Jenny Olander (Stockholms universitet).

<sup>3</sup> [NTA – skolutveckling inom naturvetenskap, teknik och matematik \(ntaskolutveckling.nu\)](https://www.nta.se/)

## STÖD FÖR SÄKERHET I SKOLANS KEMIUNDERVISNING

Det kan vara svårt att få en överblick över vilka regler som kan vara relevanta för kemikaliehanteringen i skolans undervisning. KRC erbjuder följande typer av fortbildning kring kemisäkerhet:

- Under året genomfördes fem fysiska endagskurser om kemisäkerhet för ämneslärare, varav två hölls på Stockholms universitet, en på Malmös universitet, och två på skolor, i Nacka och i Uppsala. Lärarstudenter erbjuds möjlighet att delta kostnadsfritt och totalt deltog 100 personer.
- Motsvarande säkerhetskurs gavs även på distans vid tre tillfällen under 2023, med totalt 80 deltagare.
- Den mer omfattande distanskursen *Säkerhet i skolans kemiundervisning (UM4055)*, 7,5 hp, behandlar samma områden som endagskursen men på en djupare nivå. Nitton verksamma ämneslärare avslutade kursen i maj 2023 och 27 lärare påbörjade kursen i oktober 2023.
- För lärarstudenter med inriktning åk 4–6, hölls en fysisk halvdagskurs på SU med cirka 30 deltagare. Samma halvdagskurs genomfördes vid ett annat tillfälle på distans där 10 verksamma lärare deltog.
- KRC har under hösten bearbetat kursmaterialet för att kunna erbjuda en endagskurs om kemisäkerhet på engelska under VT2024. Detta har efterfrågats av engelskspråkiga kemilärare i Sverige, exempelvis från Internationella Engelska skolan.

**Hjälp att arbeta säkert med kemi**

Dags att ta tag i kemisäkerheten på din skola? Ta då hjälp av [chesse.org](http://chesse.org) – en alldeles färsk sajt som samlar allt som behövs för att komma i gång.

**K**emilärarnas resurscentrum på Stockholms universitet är ett nationellt centrum som har funnits sedan 1994. Jenny Chander är förordningschef för centret sedan flera år tillbaka.

Vid uppdraget är att på olika sätt stötta kemiundervisningen i grundskola och gymnasium, korarter hon.

Det Jenny och hennes kollegor får alla fler frågor om är kemisäkerhet. Jenny konstaterar att många skolor ligger långt framme på det området, men att det också finns många som känner sig osäkra. Diskussioner är det inte alltid helt självklart

vad som gäller – och ofta råder det brist på både tid och resurser.

Vi träffar cirka 200 lärare per år på våra endagskurser om kemisäkerhet. Där märker vi att många tycker det är pinsamt att erbjuda hur viktig koll det har. Vi sopp lever också att många lärare, inte minst på mindre skolor, känner sig osäkra om energi för kemisäkerhetsfrågorna.

**Ett projekt i samarbete**

För några år sedan började Jenny och hennes kollegor nyta i Fölgan, bland annat genom att kontakta sina motsvarigheter i Norge och Finland. När det visade sig att de hade liknande upplevelser uppstod en idé om ett gemensamt projekt.

I det ligger andlet sig även Slovenia, som adderade perspektivet Genom kemi till smekfilen.

Idén mynnade ut i EU projektet Chemical Safety in Science Education – eller ChESSE som det kallas i dagligt tal. Under tre år har projektet samlat kunskaper, förtjänstfullt och skapad information om kemisäkerhet i skolan. I arbetet har kemi och NO lärare från de fyra länderna deltagit genom att identifiera behov och fungera som referensgrupp till materialen. Resultatet är [chesse.org](http://chesse.org) – en hemsida som samlar en guldgruva för alla lärare, rektorer och huvudsamman vill ha råd och vägledning kring kemisäkerhet. Här kan

man läsa om de lagar och rekommendationer som finns på området och vad man behöver göra för att vara uppfyllt kraven. Det finns också ett 30 tal mallar som man kan ladda ned, redigera och använda för att få en systematisk i arbetet.

Jag hoppas att vi har hittat en nivå som ska hjälpa lärarna att jobba effektivt. Lärarna är duktiga för att hjälpa oss att få en bra arbetsmiljö, inte för att sätta koppar i hjulet för oss, säger Jenny.

**Vad skulle du vilja se framöver?**

Att vi får en bra och systematisk dialog med både skolorna och lärarutbildning för att hjälpa medvetenheten och kunskapsnivån om de här frågorna, säger Jenny och fortsätter:

Jag tror också att det vore bra att få lite mer stöd från regeringen, exempelvis för vilka kemikalier en skola behöver ha. Många har för lite material medan andra kanske har väldigt mycket.

**Vad vill du säga till alla kemi- och NO-lärare när det gäller kemisäkerhet?**

Att alla inte måste vara perfekta, det räcker att göra sitt bästa. Att man kan på våra kurser om man är osäker. Och kanske viktigast av allt – samverka med din arbetsgrupp kring de här frågorna! Du har kompetensen men det är arbetsgrupper som har ansvar. ■

Jenny Chander, ansvarig för Kemilärarnas resurscentrum, Stockholms universitet.

**PROJEKTET I KORTHET**

- ChESSE är ett tvärvetenskapligt projekt som startades den 5 september 2020 och avslutades den 23 augusti 2023.
- Projektet drivs av Universitetet i Oslo (Norge), Högskolan i Uppsala (Sverige) och Stockholms universitet (Sverige).
- Målet med projektet är att utveckla kortfattade, översiktliga, dagliga resurser om kemisäkerhet för skolans undervisning i naturvetenskap och kemi.
- Utöver detta har projektet också utvecklat kompetens och vilja hos de berättare kemilärare och utifrån arbetsuppgifter relaterade till skolans kemikalierhanteringsprocedurer.
- Läs mer på [chesse.org](http://chesse.org).

**ChESSE**  
Chemical Safety in Science Education

I Sagittas tidning "Nyfiken på" publicerades en artikel om KRC:s arbete med kemisäkerhet i augusti 2023. [LÄNK](#)



## ERASMUS+-PROJEKTET KEMISÄKERHET I SKOLANS UNDERVISNING

Det treåriga ERASMUS+-projektet CheSSE, med partners från universiteten i Helsingfors, Ljubljana, Oslo och Stockholm, som KRC har koordinerat, avslutades 2023-08-31. Resultatet av projektet är hemsidan [chesse.org](https://chesse.org).

En avslutande konferens genomfördes i början av juni i Helsingfors. Utöver workshops med presentationer av hemsidan bidrog tre externa talare: Nicolas Herbatschek, jurist på europeiska kemikaliemyndigheten (ECHA), som berättade om aktuell kemikalielagstiftning som är relevant för skolans undervisning. Steve Jones, föreståndare för CLEAPSS (<https://www.cleapss.org.uk/>) som berättade om praktiskt stöd för kemikaliehantering i England, Wales och Nordirland. Den tredje talaren, Amy Cannon, som är föreståndare för Beyond Benign (<https://www.beyondbenign.org/>) var med online. Hon berättade om olika projekt för integrering av grön kemi i undervisningen i USA.

Under konferensen deltog ett 30-tal personer, varav hälften från Sverige. Förhoppningen var att fler skulle komma, men det visade sig vara omöjligt att hitta en tid i juni eller augusti, som passade bra för lärare i både Finland, Norge, Sverige och Slovenien. Istället har nationella konferenser om CheSSE-projektet i de fyra länderna samlat över 1000 deltagare under året.

Utvärderingen av projektet gav höga betyg när det gäller kvaliteten, och gott omdöme när det gällde att följa europeiska riktlinjer och organisation, särskilt med tanke på omständigheterna under pandemin.



# CheSSE

Chemical Safety in Science Education

Europeisk konferens om  
kemisäkerhet i undervisningen i  
Helsingfors 7-8 juni 2023





Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



Stockholm  
University



HELSINGIN YLIOPISTO  
HELSINGFORS UNIVERSITET  
UNIVERSITY OF HELSINKI



University of Ljubljana



UiO • University of Oslo

## ZOOMA MED EN DOKTORAND I KEMI

Under 2023 fortsatte projektet "Zooma med en doktorand" i vilket gymnasielärare i kemi från hela landet kan boka digitala forskningspresentationer till sina ordinarie kemilektioner. 2023 bidrog universiteten i Luleå, Lund, Stockholm, Umeå och KTH med presentationer. Under våren besökte 18 doktorander 22 gymnasieklasser och under hösten höll 21 doktorander presentationer i 37 anmälda klasser. Exempel på titlar är:

- ➔ Så här kan vi hitta hälsoskadliga kemikalier i kläder – Nya och hållbara analytiska metoder
- ➔ Hur kan RNA-sekvensering hjälpa oss förstå antidepressiva läkemedel?

Utvärderingar visar att projektet är uppskattat av både lärare, elever och doktorander. En begränsning är att hitta doktorander som kan hålla föredrag på svenska till de gymnasielärare som anser att deras elever behöver det. Kommunikationen mellan lärare och doktorand fungerar mestadels utmärkt, men i vissa fall brister det och häri ligger projektets största utmaning.



## WEBBINARIER ANORDNADE AV KRC

När lämpliga teman dyker upp arrangerar KRC digitala träffar för lärare. Webbinarierna har oftast omkring 20 deltagare från olika delar av Sverige. De flesta av deltagarna är lärare eller personer som arbetar med skolfrågor i något annat sammanhang. Årets mest välbesökta träff genomfördes den 14/11 med ett 80-tal deltagare med Mats Hansson och Lisa Jörblad från Kemikalierådet i Jönköpings kommun.

Riskbedömning med elever	9/1	Henrik Engström, Bladins skola, Malmö
Explosiva varor i undervisningen	26/1	Rolf Weinander, MSB
Remissförslag – Ny ämnesplan i kemi för gy	16/2 + 14/3	Cecilia Stenberg, KRC
Säkerhetskulturen i skolan	14/3	Suzanne Bruks, Grubbeskolan, Umeå
Grön kemi i undervisningen	20/4	Svein Tveit, Oslo Universitet
Kemikaliehantering i skolan	14/11	Kemikalierådet i Jönköpings kommun
Explosiva varor i skolan	12/12	Henrik Engström och Jenny Olander, KRC

## SAMVERKAN

### NATIONELLA RESURSCENTRA OCH SKOLVERKET

Nationella resurscentrum för biologi (Bioresurs), fysik (NRCF) och teknik (CETIS) finns vid universiteten i Uppsala, Lund och Linköping. Vid Linköpings universitet finns även ett nationellt centrum för naturvetenskapernas och teknikens didaktik, NATDID. Medarbetare från dessa centra träffades i Norrköping under en heldag i januari 2023 och ytterligare tre gånger online under året och samtliga är inbjudna till Skolverkets ämnesbevakningsgrupp en gång per termin. Flera möten har i olika konstellationer hållits angående revideringen av ämnesplanerna i kemi och naturkunskap på gymnasiet. Dessutom medverkade alla nationella resurscentrum till NATDID:s konferens FobasNT i oktober.

Under 2023 samarbetade resurscentrumen i biologi, fysik och kemi med Skolverket extra mycket kring utvecklingen av stöd för formativ bedömning, som beskrivs på sidan 6. Under hösten deltog KRC, tillsammans med fler nationella resurscentra i en webinarieriserie om hållbar utveckling, som Skolverket anordnade tillsammans med Leif Östman från Uppsala universitet.

Ur ett internationellt perspektiv samverkade KRC under 2023 med Naturfagsenteret i Norge och Skolresurs med flera i Finland. KRC medverkade även på konferensen Big Bang i Odense, som organiserades av danska ASTRA och deltog i CLEAPSS Safety Conference i York.

### SVENSKA KEMISAMFUNDET OCH NATIONALKOMMITTÉN FÖR KEMI

Svenska Kemisamfundet anordnar varje år i januari Berzeliusdagarna (<https://berzeliusdagarna.se>), där KRC medverkar till lärarsamlingen.

Lundsbergs skola i Storfors, Värmland bjöd den 17-19 augusti in 25 personer till "Uppstartsdagar för kemilärare", i samverkan med Nationalkommittén för kemi (NKK) och KRC. Dagarna inleddes med studiebesök på LignoCity (<https://lignocity.se/sv/>) i Bäckhammar och Olle Sundqvist, från Alleima (<https://www.alleima.com/se>) ledde samtal om möjlig samverkan mellan industri och skolan. Huvuddelen av tiden användes dock till samtal om kemiundervisning, till att dela goda exempel och till att umgås.



I november anordnade Chalmers och Svenska Kemisamfundet, tillsammans med NKK och KRC konferensen "fortbildningsdagar för kemilärare" med temat Grön kemi. Nytt för i år var förmötet med näringslivet, postersession och uppskattade rundturer på labb.

Cecilia Stenberg är med i Kemiolympiadsnämnden och har under 2023, tillsammans med Agnes Rinaldo-Matthis, som är kanslichef på Svenska Kemisamfundet, verkat för att inrätta Wallenbergs kemipris. Ett anslag 850 tkr från Marcus och Amalia Wallenbergs stiftelse beviljades, som kommer att fördelas på tävlande under fem år.

Jenny Olander är ledamot av Nomenklaturutskottet i Svenska Kemisamfundet.

## EOES – EUROPEAN OLYMPIAD OF EXPERIMENTAL SCIENCE

Den nationella EOES-tävlingen, som är öppen för elever i årskurs 9 och årskurs 1 på gymnasiet, hålls varje höst. KRC ingår i den svenska styrgruppen och utvecklar, i samverkan med EOES-kommittén och några verksamma lärare, kemidelen av provet. KRC ansvarar för genomförandet av det praktiska provets kemidel. Sverigefinalen genomfördes i januari 2023 på Vetenskapens hus i Stockholm.



Elever som arbetar med det kemidelen av EOES-finalen på Vetenskapens hus, januari 2023.

## METALLINDUSTRIN

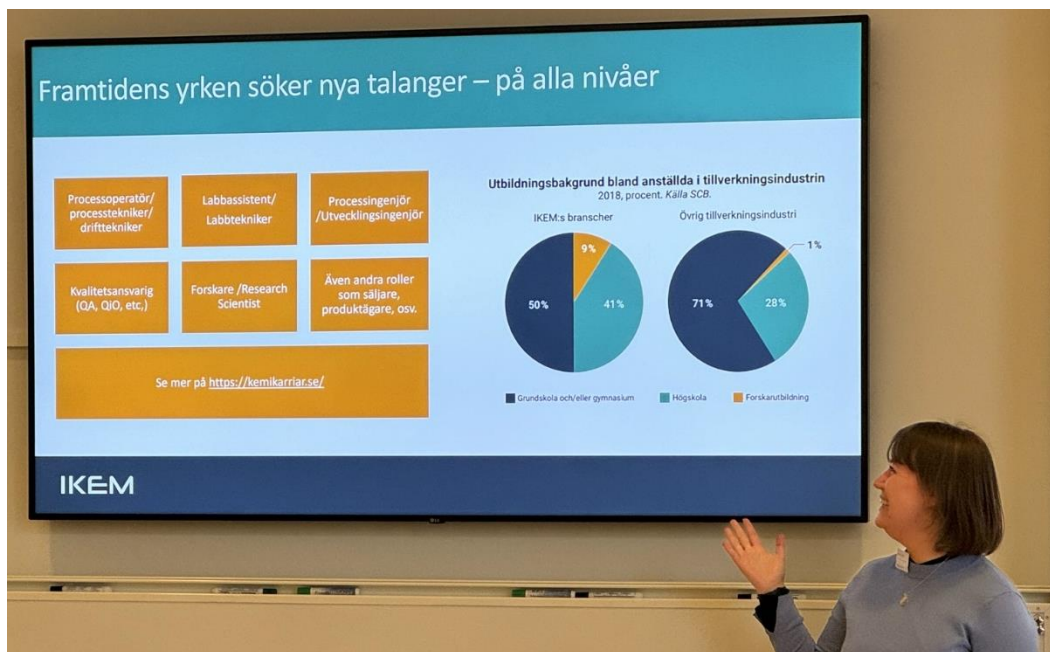
KRC deltar i Vinnovaprojektet "Stärkt kompetensförsörjning i metallindustrin (KOMPLÄTT)" (2018–00791). Målen är att

- (1) lärare ska komma närmare industrin och kunna få en inblick i aktuella frågeställningar och utmaningar,
- (2) industrin ges möjlighet att ta till sig och förstå utmaningar och förutsättningar för att bidra med relevanta frågeställningar till undervisningen.
- (3) lärare från minst 15 gymnasieskolor årligen deltar på en lärarfortbildnings-konferens.
- (4) kunskapen om metaller och metallframställning hos elever som lämnar gymnasieskolan är signifikant högre.
- (5) det finns en plattform för digitala studiebesök som möjliggör enklare kontakt mellan ingenjörer i industrin och gymnasieelever.
- (6) det finns ett stort utbud av relevanta och intressanta gymnasiearbeten, inklusive handledning, som intresserade gymnasieelever kan välja.
- (7) minst 45 föreläsningar från minst fem olika organisationer ska nyttjas i undervisningen på gymnasiet.

Totalt ingår 33 partners, bland andra LTU, LKAB, Boliden, SSAB och KTH och SWERIM. Utöver projektmöten deltog KRC på konferensen Metalliska material i mars, Alleima medverkade på lärarkonferensen i Lundsberg i augusti och Northvolt på fortbildningsdagarna på Chalmers.

Dessutom besökte medarbetare från KRC gjuteriet på Scania i Södertälje, för att fundera kring om gjutning kan kopplas till kemiundervisning.

## IKEM – INNOVATIONS- OCH KEMIINDUSTRIERNA I SVERIGE



Jessica Sjönell, IKEM, berättar om framtidens yrken i industrin Chalmers, 2023

I samverkan med Linda Zellner, Perstorp AB, och Jessica Sjönell, IKEM anordnade KRC en föreläsning på temat "Industriperspektiv i undervisningen – är det möjligt?" inför konferensen "Fortbildningsdagar för kemilärare" på Chalmers i november. Tre representanter från näringslivet och en gymnasielärare höll kortare presentationer under förmötet, som följdes av diskussioner i mindre grupper.

### NTA – NATUR OCH TEKNIK FÖR ALLA

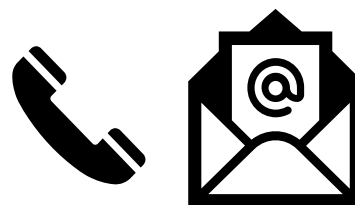
Utveckling av webinarier för att stödja implementeringen av det nya temat "Upptäck fysik och kemi". KRC har deltagit i ett antal möten, samt fysiska endagskurser om temat för pedagoger i förskolan (i Solna) och F-3 (Södertälje). Det blir ett sätt att få en bättre inblick i progressionen av kemikunskaperna genom hela skolsystemet och vad kemi skulle kunna betyda för barn och elever i tidigare år.

### NOBELPRISMUSÉÉT

KRC har stöttat Nobelprismuséet vid aktiviteter med kemilaborationer för barn. I maj fick Nobelmuseums barnklubb möjlighet att komma till Kungsholmens gymnasium och göra enkla kemiexperiment under handledning av KRC. Hösten 2023 coachade KRC tre doktorander i kemi från SU, som genomförde sex kemishower under en oktoberhelg på Nobelprismuséet.

## KOMMUNIKATION

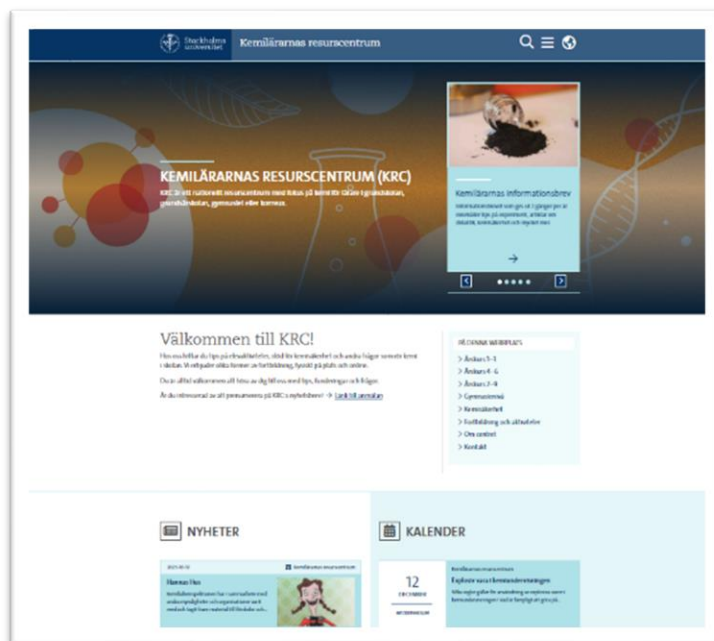
KRC får varje vecka via telefon och e-post, frågor om kemi, stödmaterialet på hemsidan samt om kemisäkerhet. Den största delen av kommunikationen sker dock via hemsida, informationsbrev, digitala träffar och våra kurser.



### HEMSIDORNA

Den 1 juli 2023 flyttade hemsidan [www.krc.su.se](http://www.krc.su.se) till [www.su.se/krc/](http://www.su.se/krc/) enligt SU:s nya format. På hemsidan finns informationsbrev, undervisningsmaterial, kalendarium och nyheter. I samband med flytten av hemsidan har KRC:s databas med laborationsinstruktioner överförts i ett nytt, tillgänglighetsanpassat format. Vid slutet av 2023 hade omkring 100 av omkring 500 instruktioner överförts.

Vid skrivandet av denna rapport fanns tyvärr inte besöksstatistiken för den nya hemsidan tillgänglig.



Inom ramen för EU-projektet "Online Resources for Chemical Safety in Science Education" utvecklade KRC 2020-2023 hemsidan <https://chesse.org/sv/>, och besöksstatistiken för denna sida finns.

Month	Unique visitors	Number of visits
Jan 2023	3,536	5,394
Feb 2023	2,602	3,708
Mar 2023	3,627	5,559
Apr 2023	3,041	5,407
May 2023	3,809	5,587
Jun 2023	3,885	6,151
Jul 2023	3,091	4,509
Aug 2023	4,831	7,809
Sep 2023	3,475	5,004
Oct 2023	4,298	6,719
Nov 2023	4,267	6,323
Dec 2023	3,526	5,235
<b>Total</b>	<b>43,988</b>	<b>67,405</b>

Countries		Pages
	Norway	no 11,882
	Sweden	se 9,003
	United States	us 3,227
	Finland	fi 2,560
	Australia	au 2,231
	Germany	de 1,211
	India	in 1,120
	Slovenia	si 940
	Singapore	sg 692
	France	fr 617
	Others	8487

Tabellen till vänster visar antalet besökare under 2023 på chesse.org. Omkring 20 % av dessa är svenska. Till höger ses antalet sidvisningar fördelat på nationalitet under augusti 2023. Totalt visades omkring 40 000 sidor under augusti, vilket innebär att varje besökare i genomsnitt öppnade omkring 10 sidor var.

## INFORMATIONSBREVET OCH NYHETSBRIVET

Fram till januari 2023 skickades KRC:s informationsbrev gratis till omkring 2000 skolor och alla tidigare nummer finns tillgängliga i pdf-format på KRC:s hemsida. I januarinumret 2023 bidrog följande externa skribenter: *Universitet*: Sofie Stenlund (Stockholm), Kirsti Marie Jegstad, Jan Höper och Kari Beate Remmen (Oslo), Ann-Sofi Härmälä-Braskén (Åbo), Karin Adbo (Göteborg), Karolina Broman (Umeå) *Skolor*: Suzanne Bruks (Grubbeskolan, Umeå) *Andra organisationer*: Naturskyddsföreningen. Av tidsbrist ges KRC:s informationsbrev i nuläget inte ut.

I december 2023 var 1018 personer anmälda till utskick av KRC:s digitala nyhetsbrev, vilket är en ökning med 18 % från året innan.

## FACEBOOK

KRC har en sluten Facebookgrupp med 50 inlägg under 2023 och 559 medlemmar. Den öppna "KRC-sidan", där inlägg läggs upp för att delas vidare, har 728 följare (en uppgång med 56 under 2023). Under fjärde kvartalet 2023 publicerades under året 7 inlägg, varav det mest populära handlade om att det fanns platser kvar till NO-kursdagen på Borlänges Science Center 2047 den 1/11, där KRC medverkade (245 interaktioner och 5,8 tusen i räckvidd).

## ANDRA RELATERADE ARTIKLAR

1. Olander, J. Stenberg, C., Stenlund, S., Andrée, M (2023). *Didactic reasoning about using Chemicals in Teaching Upper Secondary Chemistry*, J. Chem. Educ. 100, 1, 45–52, <https://orcid.org/0000-0002-7229-0575>
2. Tenfält, T., *NO-kravet när labbarna tas bort från NP*, Ämnesläraren (vilarare.se), okt. 2022 [LÄNK](#)
3. Tveit, S. & Faegri, K. (2023). *A new online resource for chemical safety and green chemistry in science education*. Chemistry Teacher International. <https://doi.org/10.1515/cti-2022-0031>
4. Tenfält, T, *Så ska säkerheten stärkas i svenska kemisalar*, Ämnesläraren (vilarare.se), aug. 2023, [LÄNK](#)
5. "Hjälp att arbeta säkert med kemi", Sagittas tidning "Nyfiken på", augusti 2023, [LÄNK](#)
6. Tenfält, T. *Kemilärare undantas från nya sprängregler*, Ämnesläraren (vilarare.se), okt. 2023, [LÄNK](#)

## EKONOMI

### KOSTNADER OCH INTÄKTER

KRC får sina intäkter genom anslag direkt fördelade via regleringsbrevet till SU och internt fördelade anslag inom Naturvetenskapliga fakulteten vid SU, samt bidrag från Skolverket och uppdrag från skolhuvudmän.

<b>INTÄKTER</b>	<b>Summa i tkr</b>
<b>Anslag – Utbildningsdepartementet och Skolverket</b>	2 002
<b>Anslag – Naturvetenskapliga fakulteten, SU</b>	864
<b>Anslag – NV-fakulteten för tjänst 25 %<sup>4</sup></b>	355
<b>Anslag för kursen UM4055</b>	261
<b>Uppdrag från Skolverket – formativt bedömningsstöd</b>	173
<b>Bidrag – ERASMUS+</b>	212
<b>Kursdagar</b>	169
<b>Övriga intäkter (Vinnova-projekt)</b>	40
<b>SUMMA INTÄKTER</b>	<b>4 076</b>
<b>KOSTNADER</b>	
<b>Personalkostnader</b>	2324
<b>Lokalkostnader</b>	237
<b>Driftskostnader</b>	228
<b>OH-faktura</b>	674
<b>SUMMA KOSTNADER</b>	<b>3 463</b>
<b>KAPITALFÖRÄNDRING</b>	<b>613</b>
<b>Sammanlagda medel att disponera 231231</b>	<b>1 638</b>

<sup>4</sup> Under HT23 var Cecilia anställd på 25 % för att organisera gymnasiearbeten på Kemiska Sektionen



## INTERNT PÅ KRC

### PERSONALGRUPPEN 2023

Jenny Olander (JO), leg. lärare, fil. dr, 100 %	Föreståndare
Cecilia Stenberg (CS), leg. lärare, tekn. Lic., 50 % (VT) och 85 % (HT) <sup>5</sup>	Hemsidan, informationsbrev, säkerhetskurser, ERASMUS
Camilla Mattsson (CM), leg. lärare, (30 %)	Hemsidan, hantering laborativt material
Sofie Stenlund, leg. lärare, lärarutbildare 30 % (VT)	Kursdagar och hemsidan, yngre åldrar
Henrik Engström (HE), leg. lärare 10 % (VT) och 30 % (HT)	Säkerhetskurser, explosiva varor
Karin Axberg (KA), leg. lärare, fil. lic., timanställd	Säkerhetskurser, explosiva varor, frågelåda
Alexander Alsén, leg. lärare, fil. lic. 10 %	Skolverksprojekt om formativ bedömning
Nils-Erik Nylund (NN), leg. lärare, timanställd	Laborationer, skötsel av KRC-labbet

### GYMNASIEARBETESPROJEKT PÅ STOCKHOLMS UNIVERSITET

Under läsåret 23/24 är Cecilia Stenberg anställd av Kemiska sektionen på SU 25 % för att projektleda doktorander vid handledning av gymnasiearbeten. Projektet sker i samverkan med Vetenskapens hus och de 26 elever (av 90 sökande) som genomförde gymnasiearbeten i kemi under hösten kommer att presentera sina arbeten med postrar på en minikonferens på SU i mars 2024.

### ÖVERSYN AV KRC:S LAB

KRC förfogar över ett kontor och en labblokal. I enlighet med SU:s rutiner uppdateras KRC:s kemikalieförteckning en gång om året. Under 2023 gjorde KRC lite mer omfattande genomgång av labblokalen vilket ledde till inköp av en ny frys och lådor för förbättrad invallning av kemikalieskåpen. Dessutom uppdaterades rutinerna för inköp, brand- och laboratoriesäkerhet, samt för att få tillträde till lokalen.

<sup>5</sup> Under HT23 var Cecilia anställd på 25 % för att organisera gymnasiearbeten på Kemiska Sektionen

## STYRELSEN

Under 2023 ingick följande ledamöter i styrelsen:

Stockholms universitet	<i>Institutionen för material- och miljökemi (MMK)</i> Lars Eriksson och Charlotte Boegård (suppleant)
	<i>Institutionen för biokemi och biofysik (IBB)</i> Daniel Daley
	<i>Institutionen för ämnesdidaktik (IÄD)</i> Carl-Johan Rundgren (suppleant)
Svenska Kemisamfundet	Karolina Broman (ordförande) och Agnes Rinaldo Matthis (suppleant)
IKEM	Greta Hjortzberg (VT) och Nils Hannerz/Jessica Sjönell (HT)
Lärare	<i>Mörbyskolan, Danderyd</i> Alexander Alsén
	<i>Fornuddens skola, Tyresö</i> Pauline Lönn (suppleant)

Tre möten hölls via Zoom och ett på Stockholms universitet.



KRC:s styrelse vid möte nummer 100 den 14 september 2023 (fotograf: Linn Rylander)