



Foto: KRC

Årsrapport 2018 för Kemilärarnas resurscentrum

INNEHÅLL

Föreståndarens rader.....	3
Om Kemilärarnas resurscentrum.....	4
Verksamheten 2018.....	5
Kemi för alla.....	5
Kursdagar på KRC.....	6
Syntes och analys – två sidor av samma mynt.....	6
Experiment med olika syften.....	6
Eld och lågor.....	7
Periodiska systemet.....	7
Stöd kring säkerhet i kemiundervisningen.....	8
Endagskurser.....	8
Distanskurser som ger högskolepoäng.....	8
Kommunikation.....	9
Hemsidan.....	9
Social media.....	9
Informationsbrevet.....	10
Övrigt.....	10
Samverkan.....	11
Nationella resurscentra.....	11
Skolverket.....	11
Samverkan kring Kemisäkerhet.....	11
Större Evenemang.....	12
Mindre Evenemang.....	12
Internt på KRC.....	13
Styrelsen.....	13
Personalgruppen 2018.....	14
Ekonomi.....	15
Kostnader och intäkter.....	15
Tack!.....	16

FÖRESTÅNDARENS RADER

Under verksamhetsåret 2018 har KRC arbetat ännu mer än vanligt med kemisäkerhet. Min plan med det har varit att producera tydlig information och bra förslag på rutiner. Förhoppningen har då varit att den delen av vår verksamhet i framtiden kan gå mer på rutin för att ge mer utrymme åt andra saker som didaktisk utveckling. Nu ett år senare tänker jag att det kanske går att fläta samman kemisäkerheten med det som betraktas som mer lustfyllt, för det hänger ju ihop.

KRC har arbetat mycket på ett nationellt plan för att kemi- och NO-lärare ska få bättre förutsättningar att uppfylla lagens krav när det gäller säkerhetsarbetet som i skolans kemiundervisning. I detta arbete har vi försökt att involvera lärare i hela skolan och även pedagoger på Science Centra. Vi har haft upprepade kontakter med Arbetsmiljöverket, LR, SKL och Skolverket. I samverkan med de lärare vi har mött har vi tagit fram en dynamisk riskbedömningsblankett och förslag på delegering av arbetsuppgifter. Vi har också skapat en dialog med Naturfagsenteret och Kjemisk Institutt i Norge samt LUMA-center och Skolresurs i Finland, som vi planerar samverka med i denna fråga framöver.

På konferensen "Kemi för alla", som i oktober genomfördes för första gången, samlades verksamma kemilärare och forskare för att lära sig mer om forskningsbaserad kemiundervisning. Föreläsningar varvades med gruppdiskussioner och utvärderingen var positiv, även om konceptet givetvis kan förbättras. Kanske kan det bli ett återkommande event? Workshopanteckningar från gruppdiskussionerna kommer att publiceras tillsammans med artiklarna från fem av föreläsningarna i NATDID:s¹ artikelserie och målet är publicering i oktober 2019.

Jenny Olander



¹ <https://liu.se/forskning/natdid>

OM KEMILÄRARNAS RESURSCENTRUM

Kemilärarnas resurscentrum (KRC) är en nationell verksamhet som startades 1993. I [KRC:s stadgar](#),² som senast uppdaterades 2018 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.

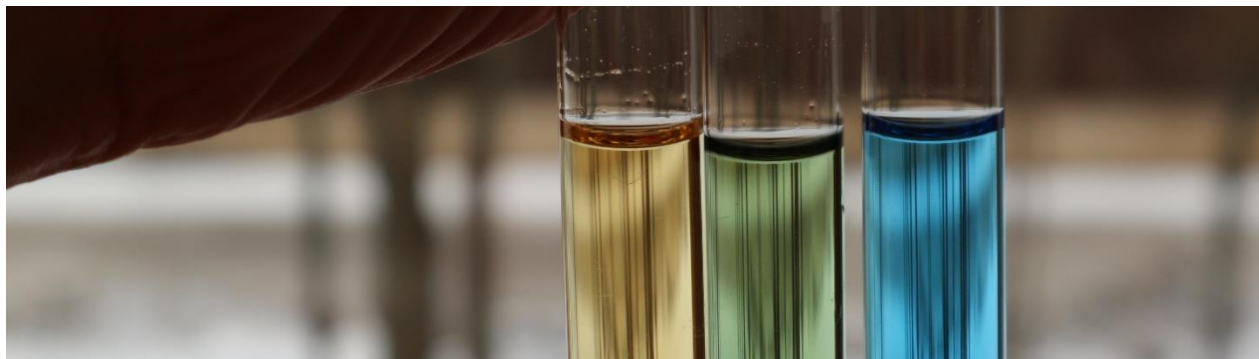
[...] samverka med myndigheter och andra relevanta aktörer, inklusive övriga nationella resurscentra inom naturvetenskap, teknik och matematik.”



² <https://pp-prod-admin.it.su.se/preview/www/2.2982/2.6417/2.46304/2.46315/2.49626/1.424281>

VERKSAMHETEN 2018

KEMI FÖR ALLA



KRC anordnade i samarbete med MND och NATDID konferensen *Kemi för alla*, 1-2 oktober 2018. Konferensen bjöd på föreläsningar av sju olika forskare, följt av diskussioner om hur forskningen skulle kunna användas i kemiundervisningen. Diskussionsgrupperna var indelade i förväg och varje grupp hade en sekreterare som förde anteckningar. Lärares professionella kunskap är omfattande och intressant, inte minst när det handlar om beprövad erfarenhet och detta var ett sätt att ta vara på den.

Nästan 80 personer deltog i konferensen, varav 12 var utställare och 10 personer föreläste. Det kändes fruktbart att ha föreläsningar varvade med gruppdiskussioner. Utvärderingen, som går att läsa via [den här länken](#), visar att upplägget uppskattades, även om den givetvis också gav förslag på förbättringar. Utställarna som deltog var glada över möjligheten att ställa ut sitt material eftersom de anser att det är ont om tillfällen för dem att möta kemilärare, jämfört med andra kategorier av lärare.

Kanske kan det bli ett återkommande event? Fem av föreläsarna har tackat ja till att skriva en artikel om sin presentation på konferensen. Workshopanteckningar från gruppdiskussionerna kommer att publiceras tillsammans med artiklarna i NATDID:s³ artikelserie och målet är publicering i oktober 2019.



³ <https://liu.se/forskning/natdid>



KURSDAGAR PÅ KRC

SYNTES OCH ANALYS – TVÅ SIDOR AV SAMMA MYNT

Tvådagarskursen *Syntes och Analys*, hölls för andra gången 1-2 februari 2018. KRC:s tidigare föreståndare Vivi-Ann Långvik, höll kursen för gymnasielärare som ville få tillfälle att genomföra lite mer avancerade synteser. Kursen inleddes med teori om organisk syntes och sedan var det ett fyratimmarspass i labbet, med ett tiotal synteser att välja på. Andra dagen var fokus på analys av produkterna från första dagen. Deltagarna fick göra smältpunktsanalys och TLC. Därefter var det en genomgång av spektroskopiska metoder och möjlighet att tolka färdiga spektra på produkterna. Kursen sammanfattades med kollegialt utbyte kring vilka av synteserna och analyserna som möjligen skulle gå att genomföra med gymnasieelever. De 20 platserna på kursen var fulltecknade och deltagarna kom från hela Sverige.



Bild: Indigesyntes under kursen "Syntes och analys", 1-2 februari. Foto: KRC

EXPERIMENT MED OLIKA SYFTEN

Vad hoppas jag, som lärare, att eleverna ska lära sig av en kemilaboration? Synliggöra teorier om vattenlösningar? En separationsmetod? Planera en systematisk undersökning? Hur kan didaktiska verktyg hjälpa mig för att göra medvetna val? Efter en mer teoretisk introduktion genomfördes tre olika laborationer och så fick deltagarna fundera kring hur instruktionerna skulle kunna skrivas om för olika syften. Kursdagen samlade 11 lärare från olika delar av Sverige och var givande.

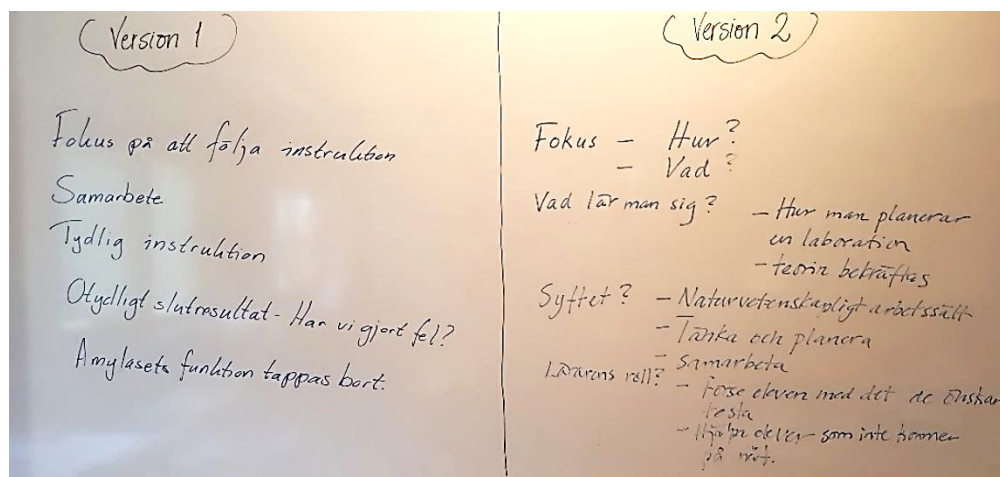


Bild: Mind map från kursdagen "Experiment med olika

ELD OCH LÅGOR

19 juni bjöd KRC in till en kursdag om eldkunskap med fokus på åk 4-6. Programmet innehöll en teoretisk del med förslag på hur elden kan användas som utgångspunkt för att diskutera materialets egenskaper, oförstörbarhet och dess kretslopp ur ett kemiskt perspektiv. Planen var att göra eld utomhus och diskutera både praktiska och didaktiska frågor kring att göra det i undervisningen. Sista delen innehöll experiment som kan göras inne, antingen som demonstration eller som laboration, beroende på praktiska möjligheter. Säkerhetsaspekterna på eld i undervisningen fanns givetvis med. P.g.a. för få anmälningar fick kursdagen tyvärr ställas in.

PERIODISKA SYSTEMET

29 oktober hölls en endagskurs som uppladdning inför 2019, som av UNESCO har utsetts till Periodiska systemets år.

Programmet innehöll

- Några nedslag i periodiska systemet med Gunnar Svensson, professor vid Stockholms universitet. Föreläsningen filmades och finns [tillgänglig i åtta delar](#) på KRC:s youtubekanal.⁴
- Laborationer om periodiska systemet genomfördes.
- Workshop med Svenska Kemisamfundets nyutvecklade App *Fickfakta kemi* och andra övningar för undervisning om periodiska systemet.

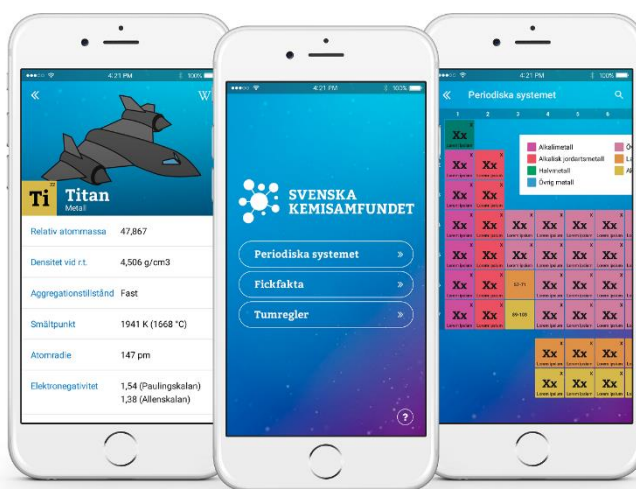


Bild: Svenska Kemisamfundet

Det kollegiala utbytet var en viktig del av dagen och 18 lärare deltog.

⁴ <https://pp-prod-admin.it.su.se/preview/www/2.2982/2.6417/2.46304/2.46315/2.49626/1.424281>

STÖD KRING SÄKERHET I KEMIUNDERVISNINGEN

KRC ger olika typer av stöd när det gäller säkerhet i kemiundervisningen; material på hemsidan, svar på frågor via e-post och telefon, kursdagar och en längre distanskurs. Vi arbetar också med att samverka med ansvariga myndigheter kring kemisäkerhet i skolan, information om detta finns under rubriken samverkan.

ENDAGSKURSER

Innehållet i KRC:s säkerhetskurs uppdaterades mycket under 2017.⁵ Under 2018 har vi i samverkan med lärarna vi mött på kurserna utvecklat två efterfrågade dokument:⁶

- en redigerbar riskbedömningsblankett, se bild. För att kunna göra det lärde sig Cecilia på egen hand att göra ändringsbara pdf-filer.
- två förslag på delegering av arbetet med kemiinstitutioner på skolor.

Under 2018 gav KRC endagskurser om kemisäkerhet för lärare i Burlöv, Höganäs, Stockholm (3 gånger), Gävle (Experimentell kemi), Oxie och Göteborg (2 gånger). Dessutom föreläste vi för lärarstudenter på MND och KTH. Vid varje tillfälle deltog 20-30 pedagoger, vilket blir omkring 250 personer under 2018.

DISTANSKURSER SOM GER HÖGSKOLEPOÄNG

Den mer omfattande distanskursen *Säkerhet i skolans kemiundervisning* på 4,5 hp behandlar samma saker som endagskursen men på en djupare nivå. Av de 40 lärarna som antogs i oktober -17 lämnade 28 in godkända arbeten i tid.

2018 gjordes kursen om till 7,5 hp och vid uppstarten i oktober föreläste Arbetsmiljöverket, Kemikalieinspektionen och en person från Stockholms universitet som är ansvarig för kemikaliehanteringsprogrammet Klara. 25 verksamma lärare från hela Sverige läser kursen.



Bilder: KRC

⁵ <http://www.krc.su.se/kurser/s%C3%A4kerhetskurs>

⁶ <http://www.krc.su.se/utbildningsmaterial/gymnasiet/s%C3%A4kerhet>

KOMMUNIKATION

Varje vecka kommer det omkring ett tiotal direkta frågor till KRC via e-post eller telefon. Frågorna berör ofta inköpsfrågor, kemisäkerhet eller någon av KRC:s laborationsinstruktioner. Den största delen av KRC:s kommunikation sker dock via hemsidan, informationsbrevet och kurserna.

HEMSIDAN

Den nya hemsidan för KRC öppnades 1 januari 2018, men Google Analytics lades in först 1 juni 2018. Under intervallet 1 juni – 5 mars hade hemsidan 32000 besökare. Detta kan jämföras med 34 726 besökare på den gamla hemsidan från 1 januari till 31 december 2016. (Data från 2017 saknas tyvärr.)

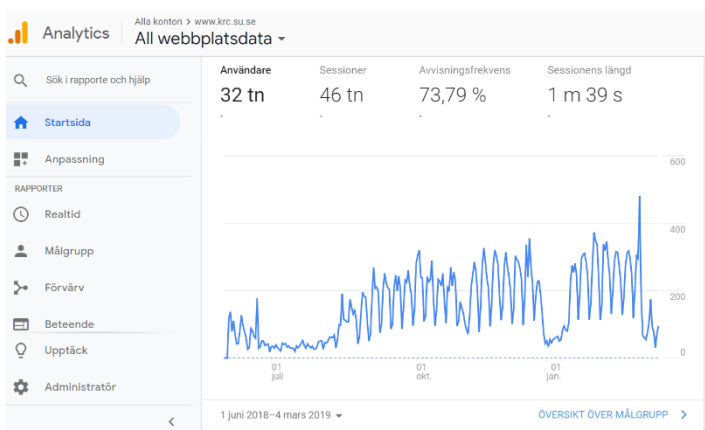
Den var huvudsakligen konstruerad av MND:s it-tekniker Tomas Persson, som bytte jobb i juni 2018. Därför gick Jenny huvudredaktörsutbildning i Polopoly.

På hemsidan www.krc.su.se finns

- en databas för omkring 400 laborationer och demonstrationer
- tematiska kompendier om mat, medicin, material, kurslaborationer, Kemiskafferiet etc
- informationsbrev
- stödmaterial kring riskhantering och säkerhetsarbete
- kalendarium och nyheter

SOCIAL MEDIA

KRC har en egen sluten Facebookgrupp med 333 följare. Under 2018 startades dessutom den öppna marknadsföringssidan "KRC-sidan", där artiklar som läggs upp kan delas vidare.



INFORMATIONSBREVET

I informationsbrevet vill KRC informera lärare i hela grundskolan, gymnasiet och komvux om aktuell forskning i kemi och kemididaktik samt resurser, evenemang och relevanta regler. En del av artiklarna skriver vi själva, men en stor del av artiklarna får vi från annat håll.

Under 2018 utkom tre nummer av tidningen, med skribenter från följande organisationer:

- Lärare från olika skolor
- Umeå universitet
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)
- Stockholm Teaching and Learning Studies (STLS)
- Nobelmuséet
- Sveriges unga akademi, Innovations- och kemiindustrierna i Sverige (IKEM)
- Jernkontoret
- Science on Stage/Vetenskapens hus
- Jordbruksverket
- Nationellt resurscentrum för fysik/Högskolan i Kristianstad
- NATDID/Göteborgs universitet
- Luleå Tekniska Universitet
- Håll Sverige Rent
- Jordbruksverket
- Arbetsmiljöverket
- Skolverket
- Kemiolympiaden och EUSO
- NorDiNa



För att underlätta läsandet försöker lägga vi mer lättsamma artiklar, som kan passa hela målgruppen av lärare, först. Cecilia har på egen hand lärt sig InDesign och har utvecklat layouten på KRC:s informationsbrev. Hon har även lärt sig att göra e-varianter av tidskriften enligt SU:s profil.

KRC:s informationsbrev skickas gratis till skolor, som har anmält intresse, vilket är omkring 2000 stycken. Alla tidigare nummer finns även tillgängliga på vår hemsida. Från september 2018 finns det även som elektroniska tidningar enligt mallen för SU:s interna tidning.

Från juni 2018 är det också möjligt att anmäla sig för digitala utskick av tidningen. Under följandehalvår anmälde sig 171 personer till det digitala utskicket.

ÖVRIGT

För att lättare kunna arbeta med olika dokument har KRC under 2018 mer aktivt fotograferat i labbet och under kursdagar. Det har resulterat i en bildbank på flera hundra foton.

SAMVERKAN

NATIONELLA RESURSCENTRA

Föreståndarna för de nationella resurscentra i naturvetenskap och teknik (KRC, Bioresurs, NRCF och CETIS⁷) samverkar på olika sätt. Bl.a. hölls under 2018 följande möten.

- Gemensamt möte med Skolverkets GD Peter Fredriksson 29/11-18
- Gemensamt möte med UR om ny programserie om NO.

De nationella resurscentrumen håller varandra informerade om våra olika verksamheter och har en gemensam representant i NATDID:s⁸ styrelse.

SKOLVERKET

- Skolverket har kallat NRC till tre samrådsmöten under året.
- Skolverket samlade till möte med AV, SKL, KemI, MSB och NRC kring säkerhet i NV-undervisningen.
- KRC höll workshops på Skolverkets regionala NT-konferenser i Göteborg, Malmö och Karlstad.



Nationella resurscentra

– en resurs för lärare i alla skolformer i hela landet

Skolverket

SAMVERKAN KRING KEMISÄKERHET

- Under 2018 har KRC satsat extra på att få mer stöd för kemikaliehanteringen i skolans undervisning. Vi har i detta arbete haft möten med följande myndigheter:
- Arbetsmiljöverket
- Kemikalieinspektionen
- Skolverket
- Sveriges Kommuner och Landsting
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
- Kemikaliecentrum i Stockholm stad
- Science Center
- Prevent
- NTA
- Företrädare för LR, LR-stud och Lärarförbundet.
- 25 oktober 2018 skrev KRC ett brev till AV:s GD Erna Zelim-Ekenhem med vädjan om stöd i frågan.⁹
- För att samverka med andra Nordiska länder besökte vi Naturfagsenteret och Kjemisk Institutt i Norge samt LUMA-center i Finland.

⁷ Centrum för teknik i skolan, <https://liu.se/cetis/>

⁸ Nationellt centrum för naturvetenskapernas och teknikens didaktik, <https://liu.se/forskning/natdid>

⁹ <http://www.krc.su.se/om-oss/nyheter/brev-till-arbetsmilj%C3%B6verket-om-skolornas-kemikaliehantering-1.408128>

STÖRRE EVENEMANG

- VIFI – Väck Intresset för Framtidens ingenjörer. Projekt om att genomföra gymnasiearbeten i industrin. KTH, LTU, MEFOS och KRC. Vinnovafinansierat.
- Bolincentrets Klimatfestival, Stockholms universitet. KRC hade ett bemannat experimentbord 15-17/5 där vi presenterade "klimatlaborationer", som finns tillgängliga på KRC:s hemsida.
- Experimentell kemi i Gävle, anordnat av Kemisamfundet, där bidrog KRC med en säkerhetskurs.
- Samverkan kring [Kemins dag](#) – Sveriges största kemiexperiment, IKEM.
- Samverkan kring EUSO.

MINDRE EVENEMANG

- Lärarkväll på Berzeliusdagarna, som arrangeras av Svenska Kemisamfundet.
- Bollplank för "Kolla myten" på UR Play.¹⁰
- Informationsbord på [Forskarfredag](#) Den sista fredagen i september är utlyst som Researchers' Night av EU-kommissionen.
- Workshop på lärarkväll på Tom Tits 4/10.



¹⁰ Bollande kring UR-serien

INTERNT PÅ KRC

STYRELSEN

KRC leds av en styrelse bestående av fem ledamöter med personliga suppleanter. Styrelsens ledamöter utses av rektor för en tid av tre år enligt följande: Två från SU på förslag av Områdesnämnden för naturvetenskap, en ledamot vardera av organisationen LMNT (Lärare i Matematik, Naturvetenskap och Teknik), Kemisamfundet och IKEM (Innovations och kemiindustrierna i Sverige).

Under 2018 ingick följande ledamöter i styrelsen:

Stockholms universitet	Lars Eriksson och Carl-Johan Högberg (suppleant) Carl-Johan Rundgren och Maria Andrée (suppleant)
LMNT	Kjell Lundgren och Bodil Nilsson (suppleant)
Svenska Kemisamfundet	Agneta Sjögren och Karolina Broman (suppleant)
IKEM	Ulla Nyman (suppleant). Ordinarie Louise Fornander var föräldraledig.

Styrelsen hade fyra möten under 2018.

PERSONALGRUPPEN 2018

Jenny Olander (JO), leg. Kemilärare, fil. Dr, 100 %	Föreståndare
Cecilia Stenberg (CS), leg. kemilärare, tekn. Lic, 50 %	Säkerhetskurser, IB, myndighetskontakter
Sofie Stenlund, leg. NO-lärare, 20 %	Kemins dag, didaktik, grundskolan
Karin Axberg (KA), leg. kemilärare, fil. Lic, timanställd	Säkerhetskurser, uppdatering, Bolinfestival
Nils-Erik Nylund (NN), leg. kemilärare, 20 %	Utveckling av laborationer
Camilla Mattsson (CM), leg. kemilärare, 20 %	Intern kemikaliehantering mm
Lasse Eriksson (LE), universitetslektor, vid behov	Ständigt bollplank för kemifrågor
Rabeya Begum, lärarstudent	Bolincentrums klimatfestival



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. Den största utgiften avser personal och OH-kostnaden som är kopplad till den.

INTÄKTER	Summa i tkr
Anslag – Utbildningsdepartementet	1 415
Anslag – Naturvetenskapliga fakulteten, SU	814
Uppdrag från skolor	219
Bidrag från Skolverket	500
Bidrag från SBM¹¹	40
SUMMA INTÄKTER	3301
KOSTNADER	
Personalkostnader	1 443
Lokalkostnader	220
Driftskostnader	644
OH-faktura (97 %)	1 329
SUMMA KOSTNADER	3 606
KAPITALFÖRÄNDRING	-305

¹¹ Stiftelsen Bengt Lund till "Kemi för alla"

TACK!

Slutligen vill vi på KRC tacka för att vi får möjlighet att stötta lärare i deras arbete på ett så flexibelt och lösningsfokuserat sätt.