

**VERKSAMHETSBERÄTTELSE FÖR
KEMISKA INSTITUTIONEN
2019**

Fastställd 2020-03-04

Dnr. KEM 1.3.3-17-20

Innehållsförteckning

Inledning	1
Det goda och effektiva universitetet.....	1
Kompetensförsörjningssituationen vid institutionen.....	1
Arbetet med arbetsmiljö och lika villkor	1
Institutionens organisation och arbetsordning	2
Institutionens värdegrundsarbete	2
Utbildning på grundnivå och avancerad nivå	2
Antagna till program.....	2
Examina.....	3
Undervisningsresurser	3
Infrastruktur	4
Institutionens arbete med kursutvärderingar.....	4
Övrigt kvalitetsarbete	4
Synpunkter på nuvarande utbildningsutbud	6
Institutionens arbete med digital salstentamen	6
Utbildning på forskarnivå.....	6
Forskarhandledning	7
Forskning.....	7
Externa forskningsmedel	7
Forskningsinfrastruktur	8
Ledamöter i forskningsråd och andra förtroendeuppdrag.....	10
Publiceringar	10
Hur arbetar institutionen med forskningsdatalagring?	10
Samverkan med samhälle och näringsliv	10
Personal	11
Kvalitetsarbete	12
Lokaler	12

Bilagor

Bilaga 1 Resultaträkning 2019

Bilaga 2 Stödkostnader 2019

Bilaga 3 Avhandlingar 2019

Bilaga 4 Publikationslista 2019

Bilaga 5 Aktivitetsplan - Bilaga till Verksamhetsplan 2019

Bilaga 6 Kemiska institutionens råd och kommittéer

Bilaga 7 Arbetsmiljöorganisation

Inledning

Kemiska institutionen är Umeå universitets största institution sett till antalet anställda. Tyngdpunkten i verksamheten är kraftigt förskjuten mot forskning som utgör mer än 90% av institutionens totala omsättning. Inom grundutbildningen kan vi efter ett antal år av nedgång i antalet studenter notera en stabilisering. Även inom forskarutbildningen har en mångårig minskande trend brutits.

Inom institutionen finns beredande råd för forskning, grundutbildning, forskarutbildning och infrastruktur. Dessa råd med bred representation från hela verksamheten ger de olika verksamhetsdelarna betydande möjlighet till inflytande i hur institutionen leds och utvecklas.

I likhet med tidigare år var den vetenskapliga produktionen hög med 200 artiklar i vetenskapliga tidskrifter under 2019. Under året beviljades flera forskare från institutionen bidrag från forskningsråden (Vetenskapsrådet, Formas och Cancerfonden) och idag har mer än hälften av institutionens gruppleddare erhållit bidrag från forskningsråden eller andra betydande forskningsfinansiärer. Kemiska institutionen har således klarat sig relativt bra i den hårdnande konkurrensen. Det finns all anledning att ytterligare arbeta med former att stödja främst yngre forskare i deras ansökningar till de både nationella och internationella forsknings-finansiärerna. Hit hör inte minst Europeiska forskningsrådet ERC (European Research Council), som hittills erhållit endast ett fåtal ansökningar från vår institution.

Det goda och effektiva universitetet

Kompetensförsörjningssituationen vid institutionen

Verksamheten vid Kemiska institutionen är volymmässigt starkt dominerad av forskning. Av institutionens omsättning utgörs mindre än 10% av grundutbildning. Det innebär även att de arbetsinsatser som utförs på institutionen i huvudsak ligger inom forskning.

Kompetensnivån bland institutionens lärare är mycket hög. Inom forskningen är 22 professorer, 16 lektorer och 5 forskare verksamma. Vidare finns bland den tekniskt laborativa personalen hela 48 disputerade i form av förste forskningsingenjörer.

Institutionen är för närvarande i en fas med generationsväxling. Under 2019 pensionerades två professorer och två universitetslektorer och under 2019 förutses en professor och två universitetslektorer gå i pension. Som del i denna kompetensväxling utlystes i december 2019 två universitetslektorat, ett i organisk kemi med inriktning mot syntetisk kolhydratkemi och en med inriktning mot oorganisk geokemi. För ett par år sedan utlystes och tillsattes två lektorat i fysikalisk kemi respektive oorganisk kemi. För närvarande finns inga definerade planer på ytterligare utlysningar av lektorat eller professurer.

Arbetet med arbetsmiljö och lika villkor

Prefekten har ansvar för institutionens arbetsmiljö och likabehandlingsarbete. Till prefektens hjälp att säkerställa en god arbetsmiljö finns en arbetsmiljöorganisation och för likabehandlingsfrågorna finns en jämställdhets- och likabehandlingsgrupp.

Arbetsmiljöorganisationen har under 2019, förutom av prefekten, bestått av 11 s.k. områdesansvariga som är prefektens företrädare i miljö- och arbetsmiljöfrågor inom olika delar av kemins lokaler och verksamhet och arbetsmiljöombud inom respektive område. Gruppen hanterar även brandskyddsfrågor. Områdesansvariga är brandskyddsombud inom sina respektive områden. Vidare ingår arbetsmiljöombuden, som utsetts av de fackliga organisationerna. Områdesansvariga, arbetsmiljöombud och prefekten utgör institutionens miljö- och arbetsmiljögrupp. Totalt har gruppen utgjorts av 22 personer. Gruppen har som sin uppgift att följa upp institutionens arbetsmiljö och miljöarbete samt vid behov initiera arbete i enskilda frågor för att arbeta efter myndighetens riktlinjer inom miljö- och

arbetsmiljöområdena. Miljö- och arbetsmiljögruppen sammanträder tre-fyra gånger per termin.

Studenterna erbjuds plats i såväl miljö- och arbetsmiljögruppen som institutionens råd för utbildning på grundnivå och avancerad nivå. Tyvärr är det svårt att få studenter att engagera sig i dessa grupper.

Arbetsmiljöronder genomförs årligen inom varje område gemensamt av områdesansvarig och arbetsmiljöombud. Brandskyddsronder genomförs årligen, skilda från arbetsmiljöronder. I brandskyddsronderna deltar brandskyddsombudet (=områdesansvarig) och föreståndaren för brandfarliga varor (servicechefen). Resultatet av arbetsmiljöronderna och brandskyddsronderna summeras och följs upp av miljö- och arbetsmiljögruppen. Med några års mellanrum genomförs brandskydds-utbildningar och utrymningsövningar.

Som stöd för prefekten i att hålla en hög nivå på jämställdhets- och likabehandlingsarbetet finns på institutionen en arbetsgrupp med speciellt ansvar för dessa frågor: Jämställdhets- och likabehandlingsgruppen. Gruppen leds av företrädaren för lika villkor vid kemiska institutionen, som ingår i lokala samverkansgruppen och även regelmässigt framträder under institutionens arbetsplattsträffar.

Under 2019 genomfördes en institutionsintern medarbetarenkät med syfte att hämta in kompletterande information några av de problemområden som identifierades vid den senaste universitetsövergripande medarbetarenkäten och om likabehandlingssituationen vid institutionen.

Institutionens organisation och arbetsordning

Institutionen leds av prefekt, ställföreträdande prefekt samt tre biträdande prefekter med ansvar för infrastruktur, utbildning på grundnivå och avancerad nivå respektive utbildning på forskarnivå.

Ledningsgruppen består av prefekt, biträdande prefekter, ställföreträdande prefekt och administrativ chef. Ledningsgruppen sammanträder regelmässigt en gång per vecka.

Fyra institutionsråd är ett stöd för institutionsledningen och bereder ärenden och tar fram underlag till beslut. Förutom råden finns tematiska arbetsgrupper som antingen är direkt underställda ledningsgruppen eller knutna till något av råden. Rådets medlemmar utses av prefekt efter det att institutionens personal beretts tillfälle att anmäla eget intresse för uppgiften eller nominera kandidater bland sina kollegor.

En utförlig beskrivning av institutionens organisation och hur ärenden handläggs ges i Handläggnings- och delegationsordning för Kemiska institutionen.

Institutionens värdegrundsarbete

Institutionens ledning strävar i det dagliga arbetet att följa den statliga värdegrundens principer. Vad gäller ett mer aktivt arbete för att stärka efterlevnaden av dessa principer har framför allt två aktiviteter genomförts: Vid den institutionsdag som genomfördes 18 oktober 2017 var etik- och värdegrundsfrågor huvudpunkten på programmet. I presentationer och gruppdiskussioner skedde samtal kring dessa frågor och engagemanget var stort. Detta följdes upp två år senare vid institutionsdagen 23 september 2019. Denna gång var det rektor Hans Adolfsson som introducerade boken om dilemman i vardagen. Därefter följde intressanta gruppsamtal kring ett urval av dessa dilemman.

Utbildning på grundnivå och avancerad nivå

Antagna till program

Kandidatprogrammet i Life science lockade 23 nybörjarstudenter vilket är i nivå med de senaste fem årens intag (Tabell 1). Antalet registreringar på masterprogrammet i kemi är fortfarande lågt. Lyckligtvis är det flera studenter som väljer att gå de kurser som ingår i programmet som fristående kurs.

Tabell 1. Antalet nyregistrerade studenter på program baserat på registreringar på den första kursen på respektive program.

	2016	2017	2018	2019
Kandidatpr. Life Science (alla inriktningar/varav kemi)	25/6	25/3	28/3	23/3
Masterpr. Kemi	7	11	6	5
Receptariepr.	39	36	34	24
Farm. masterpr.	23	21	21	22
Apotekarpr.	23	25	25	30
Högskoleprogrammet till processoperatör	(26)*	-	20	9
SUMMA	133	115	134	113

* Högskoleprogrammet till Processoperatör leddes fram till 2018 av Institutionen för tillämpad fysik och elektronik. Siffrorna för 2016 gäller antagning, inte registrering.

Utfallet av antalet helårsstudenter inom kemi blev 173 vilket är hela 8 fler än vad som äskats.

Examina

Antalet examina uppvisar inga egentliga trender utan varierar mellan åren och beroende på program (Tabell 2). Notera att några av dessa studenter tar ut dubbla examina. Gruppen farmacie kandidatexamen kan därför vara en delmängd av receptarieexamen. Det samma gäller för apotekarexamen och farmacie masterexamen.

Tabell 2. Antalet studerande som tagit ut examen under de fem senaste åren.

Examina	2016	2017	2018	2019
Fil.kand.-examen – kemi	4	11	3	7
Fil.mag.-examen – kemi	6	0	4	9
Naturvet. masterexamen – kemi	7	9	7	9
Civ.ing.-examen – kemi	1	0	0	0
Receptarieexamen	49	31	35	30
Farm.kand.-examen	15	0	10	3
Farm.master-examen	6	15	17	19
Apotekarexamen	7	18	27	26

Undervisningsresurser

Den nedåtgående trenden i studenttillströmningen som institutionen har haft att hantera under ett antal år tycks stannat upp. Detta har medfört att vi har kunnat stabilisera budgeten för utbildning på grundnivå och avancerad nivå. Den åtgärdsplan som togs fram för att åtgärda det ackumulerade underskottet på ca 9 miljoner kr vid utgången av 2016 har innehållit flera komponenter. Det minskade utrymmet för bemanning inom grundutbildningen har kunnat pareras genom att det har funnits ekonomiska förutsättningar att täcka upp minskad undervisningstid med utökad andel institutionsfinansierad forskningstid (IFT), vilken i realiteten även fungerar som kompetensutvecklingstid för de lärare som har stor del undervisning i sin anställning. Vidare har fem lärare i åldersspannet 61-65 år valt att gå i delpension, vilket har reducerat lönekostnaderna för grundutbildningen motsvarande ca 1,6 heltidstjänster.

Under 2017 inleddes ett program för fortbildning av lärare med syfte att modernisera undervisningen på våra kemikurser finansierat i huvudsak av Lokala utvecklingsfonden (LUF). Programmet har nu avslutats och har resulterat i att undervisningen på flera av institutionens kurser har förändrats mot mer studentaktivt lärande. Den ekonomiska åtgärdsplanen har således innehållit en kombination av kortfristiga och långsiktiga insatser. Boksluten för åren 2017, 2018 och 2019 visar att åtgärdsplanen har haft förväntad effekt även på ekonomin.

Infrastruktur

Undervisningslokalerna håller en hög standard. Generellt har studenter på avancerad nivå tillgång till instrumentering som normalt används i institutionens forskning, vilket ger en god lärandemiljö. Flera kurser kräver tillgång till datorer och specialiserad mjukvara. Institutionen har en lektionsal utrustad med datorer. Under 2019 installerades ett höj- och sänkbart dragskåp i ett av kurslaboratorierna för att öka tillgängligheten för rörelsehindrade studenter.

Institutionens arbete med kursutvärderingar

Studierektor samlar och granskar sammanställningar av samtliga kursutvärderingar. I de fall där det förekommer oklarheter eller klagomål tar studierektor upp det med kursansvariga. Kursansvariga instrueras att vid kursintroduktionen ta upp föregående kursutvärdering och redogöra för de förändringar som har gjorts för den aktuella kursen.

Övrigt kvalitetsarbete

Forskningsanknytning

All undervisande personal, med ett undantag, är aktiva forskare. Bemanningen på kurserna görs utifrån lärarens forskningsområde. Kurserna på avancerad nivå har uteslutande forskningsnära innehåll.

Internationalisering

Tillströmningen av utomeuropeiska studenter till våra utbildningar reducerades i och med införandet av studieavgifter. Dock har antalet utländska studenter hämtat sig något, framför allt med studenter inom Europa och utomeuropeiska avtalsstudenter. Antalet avgiftsstudenter under 2019 var 9 st. Vi hade också 48 inresande utbytesstudenter som i medeltal läste ca 22 hp vid Kemiska institutionen samt 95 s.k. freemovers som läste i medeltal 21 hp vid institutionen.

Vi har ett formaliserat utbyte med Vietnam och Kambodja. Genom det bilaterala avtalet med RUPP och Vietnam kommer 6 studenter till Umeå för kandidat- och masterstudier. Samarbetet med Kambodja har intensifierats under 2019 med stöd från SIDA. SIDA beviljade stöd för perioden 2019-2023, vilket innebär att vi kommer att ha fler studenter inklusive doktorander från Kambodja. Samarbetsprogrammet "bilateral agreement between the Royal University of Phnom Penh and Sweden" sattes igång i januari 2019 och Solomon Tesfalidet och Knut Irgum har under förra året varit i Kambodja och undervisat vid RUPP. Samarbetet inkluderar "capacity building" och två lärare från RUPP kom i höstas och en till är på gång, för att påbörja sina forskarutbildning vid kemiska institutionen. Prefekten Lars Lövgren var med på mötena som SIDA anordnade i Uppsala och Phnom Penh för att diskutera/fastställa budgeten för samarbetsperioden 2019-2023.

Jämställdhet

Könsfördelningen bland studenterna på institutionens kurser var under 2019 63% (2018: 58,5%) kvinnor och 37% (2018: 41,5%) män. Det skiljer kraftigt mellan programmen hur könsfördelningen förhåller sig. Exempelvis är kvinnor dominerande i antal på farmaci-programmen, d.v.s. receptarie-programmet, masterprogrammet i farmaci och apotekarprogrammet.

Det har inte till institutionsledningen inkommit några klagomål baserat på bristande jämställdhet.

Samverkan och arbetslivsanknytning

Samverkan med skolor på alla nivåer, nationellt såväl som internationellt, är viktig för oss. Det är ett bra tillfälle att bredda rekryteringen av studenter och även nå ut till unga människor med studieovana bakgrunder. Genom att öka kontaktytan mellan universitetet och det omgivande samhället kan vi få ett större genomslag för den forskning som görs och inte minst en bättre förståelse för vikten av vetenskap. Solomon Tesfalidet ansvarade för dessa aktiviteter under 2018. Som vanligt har vi deltagit vid universitetets aktiviteter såsom Levande frågelåda, Forskarfredag, Teknikåttan, NOT-veckan, gymnasiebesöksdagen och lärarfortbildningsdagar.

PRAO

Kemiska institutionen har under många år varit en mycket aktiv mottagare av PRAO-elever. Under flera år har vi samordnat "naturvetenskaplig PRAO-vecka" där eleverna har fått prova på arbetet som forskare vid två olika institutioner, Kemi och Fysik. En baksida med detta viktiga arbete är att det tar mycket tid i anspråk för de som ska handleda eleverna. Därför har institutionen upprepade gånger försökt få fler institutioner att engagera sig och bett fakulteten ta över arbetet att samordna besöken. Fakulteten har emellertid svarat att man inte är beredd att ta på sig den arbetsuppgiften. Under våren 2019 beslöt institutionen att sluta ta emot PRAO-elever mot bakgrund av den stora arbetsinsatsen det innebär att handleda ett fyrtiotal elever under fyra dagar. Vi hoppas att fakulteten omprövar sitt ställningstagande och förklara sig villig att samordna besöken och att fler institutioner förklara sig villiga att medverka.

Studiebesök

Studiebesök har anordnats där elever från gymnasieskolans avgångsklasser har prioriterats. Studiebesöken innehåller information om våra program (Life science och Bioresursteknik), demonstrationer eller laborationer och avslutas med en reflektion kring dagen. Vi sätter alltid ihop skraddarsydda program som utvecklas i

samråd med lärarna. Organisk syntes, miljökemi och NMR-spektroskopi är vanligt förekommande teman. Under året har vi organiserat ett tiotal studiebesök med gymnasieklasser från skolor i Umeå, Strömbäck, Sollefteå, Luleå, Örnsköldsvik, Vörå, Finland, Finland (kemi+EMG). Klasser från Skellefteå var här för tionde året i rad, Luleå var här för sjätte året.

Berzeliusdagarna 2019

Institutionen bidrar med fem stipendier till elever från Umeås gymnasieskolor som kan åka till Berzeliusdagarna i Stockholm.

Mikael Elofsson och Stina Jansson föreläste och två studenter fanns på plats i en monter för att presentera kandidatprogrammet i Life Science för Berzeliusstipendiaterna.

Övrigt

Förutom de ovanstående uppräknade aktiviteterna har vi aktivt deltagit i Gymnasieinformationsdagen, NOT-veckorna i Umeå, lärarfortbildningsdagarna, Teknikåttan, Basårsdagen, Forskning á la Carte, Forskarfredag, Fascinating Plant Day och Levande frågelåda, vilka är aktiviteter som anordnas av Umeå universitet centralt och/eller av fakulteten. Forskare från institutionen deltar även regelbundet med populärvetenskapliga föredrag i olika sammanhang såsom Berzelius dagarna där vi också ställer ut och försäker värva framtida kemistudenter.

Hållbar utveckling

Knut Irgum och Stina Jansson deltog i en utbildning på central nivå om hållbar utveckling i undervisningen. De redogjorde för sina erfarenheter på institutionsdagen den 18 september. Överhuvudtaget handlar mycket inom hållbar utveckling om kemiska processer, därför finns många av dessa aspekter inbyggda i våra kurser och program – ibland tydligt uttryckt med hållbarhetsperspektiv ibland indirekt. Vi kan bara beklaga att Civilingenjörsprogrammet i bioresursteknik inte kunde fortsätta. Det är angeläget att någon form av nysatsning inom området görs.

Studentinflytande och studentcentrerat lärande

Institutionen genomförde 2017-2019 ett utvecklingsprojekt med stöd av Lokala utvecklingsfonden som i mycket hög grad handlade om att förändra undervisningsformerna på våra kurser mot mer studentaktiv undervisning. Det gällde alltifrån streamade föreläsningar kopplade till quiz och flipped classroom till användning av 3D-glasögon för att bättre förstå strukturen hos organiska molekyler.

I den årliga skrivelsen från studentkåren NTK, institutionsrapporten, framhölls det goda samarbetet med institutionen:

"Kemiska Institutionen har över väldigt lång tid haft en god relation till kåren. Studentfall som lyfts till institutionen har desenaste åren alltid lösts på ett sådant sätt att några andra instanser inte behövts. Institutionen är diplomatisk och tillmötesgående vilket kåren varmt uppskattar."

Något som också står våra studenter nära om hjärtat är institutionens nära och bra kontakt med utbildningsprogrammen. Den stora mängden handledning under labbar och liknande moment är något era studenter varmt uppskattar."

Synpunkter på nuvarande utbildningsutbud

En uppenbar brist är avsaknaden av en kemiutbildning inom teknikområdet efter nedläggningen av civilingenjörsprogrammet i bioresursteknik. Inte minst med hänsyn till behovet av kompetens inom förverkligande av hållbar utveckling är det angeläget att ta fram en ny teknisk utbildning med innehåll med den inriktningen.

Utbudet av avancerade kurser är inte stort vid vår institution. Studentunderlaget är visserligen inte stort, men institutionen arbetar för att komplettera dagens utbud med ytterligare några kurser.

I detta sammanhang kan också nämnas att institutionen kommer att göra en genomgång av kontinuitet och progression i kursutbudet.

Institutionens arbete med digitala salstentamen

Inom institutionen pågår inget eget arbete med att utveckla digitala salstentor.

Utbildning på forskarnivå

Under 2019 genomfördes 4 disputationer, varav 3 var kvinnor (Tabell 3). Antalet disputationer är i jämförelse med tidigare år anmärkningsvärt lågt. Under de föregående sex åren har siffran legat vid 11-13 per år. En omedelbar förklaring att antalet disputationer har minskat är att endast nio doktorander antogs fyra år tidigare, d.v.s. under 2014. En annan aspekt är att ovanligt många doktoranders anställningar förlängdes som forskningsassistenter under 2019 för att disputeras under 2020.

Tabell 3. Antal disputationer och licentiatseminarier åren 2015-2019. Siffrorna inom parentes visar hur många som tagit ut sin examen.

	Disputationer (Doktorsexamina) Antal		Lic.examen Antal	
	Kvinnor	Män	Kvinnor	Män
2015	8(9)	4 (4)	0	1 (1)
2016	8(8)	4 (6)	0	1 (1)
2017	8(9)	3 (3)	0	0
2018	6(5)	6(5)	0	0
2019	3 (3)	1 (2)	0	0

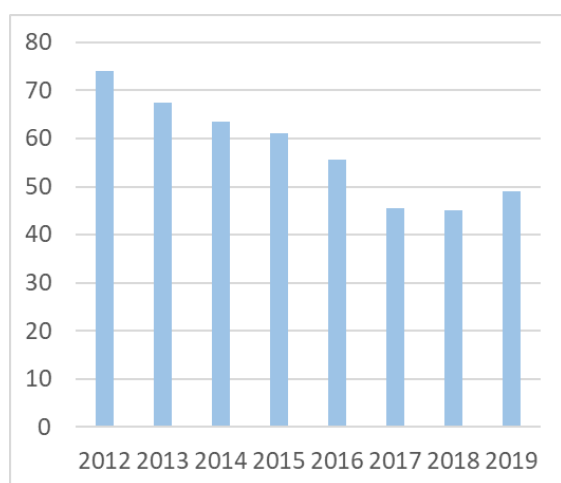
I Bilaga 3 listas 2019 års doktorsavhandlingar.

Vid årets slut fanns totalt 44 doktorander anställda vid Kemiska institutionen, varav 21 är kvinnor (48%) (Figur 1). Det är en ökning med 2 personer från föregående år. Av 11 nyantagna forskarstudenter var 7 kvinnor. Könsfördelningen av våra doktorander är överlag jämn över åren (Tabell 4). Det ökade

antalet doktorander är ett avbrott i den tydligt nedåtgående trend som rått under många år.

Tabell 4. Antalet nyantagna forskarstudenter, 2014-2018.

	2015	2016	2017	2018	2019
KVINNO	3	4	3	6	7
MÄN	6	4	5	6	6
TOTALT	9	8	8	12	11



Figur 1. Antalet registrerade doktorander räknat som medelvärde under året för åren 2012-2019.

Kommittén för forskarutbildning bestod 2019 av: Elisabeth Sauer-Eriksson (ordf), Maria Jansson, Patrik Andersson, Laxmi Mishra, Erik Chorell, samt Mirva Niinipuu.

Fakultetsfinansierade studiestöd (FFS) får sökas i konkurrens vid institutionen. Utlysning sker 2 gånger per år och stöd ges i form av 50%-iga studiestöd där den totala kostnaden delas lika mellan studiestöd och handledare. Beslut om tilldelning av studiestöd tas av prefekten efter beredning i en grupp bestående av medlemmar ur forskningsstrategiska rådet som själva inte sökt. Gruppen kompletteras vid varje tillfälle med ytterligare en eller ett par forskare utanför rådet.

Institutionen arbetar med Web-ISP men sidorna bedöms som svåröverskådliga och mycket tidskrävande.

Universitetskanslersämbetets nationella granskning av utbildningar kommer att granska tre inriktningar inom kemi under 2020: analytisk, fysikalisk och organisk kemi. Institutionen är väl förberedd för den processen. Fredrik Almqvist var delaktig i en pilotomgång under 2016 vilket har gett värdefulla erfarenheter för institutionen.

Forskarhandledning

Institutionens mål är att alla forskarutbildningshandledare skall genomgå handledarkurs under början av sin anställningstid. Med få undantag har samtliga nyanställda lärare genomgått handledarutbildning.

Forskning

Under 2019 har institutionen fortsatt att rekrytera i enlighet med tidigare plan och efter förankring i institutionens forskningsstrategiska råd och grundutbildningsråd. Det innebär i praktiken att två tillsvidareanställningar som universitetslektor har utlysts under året; den ena i organisk kemi med inriktning mot syntetisk kolhydratkemi och den andra i oorganisk kemi med inriktning mot oorganisk geokemi.

Externa forskningsmedel

Den externa forskningsfinansieringen under året uppgick till ca 54 % av verksamhetens totala intäkter med avseende på forskning och forskarutbildning Tabell 5. Det är i stort samma nivå som 2018.

Tabell 5. Institutionens medel för forskning åren 2017-2019.

	2017	2018	2019
Intäkter (tkr)	194 675	194 174	184 865
Andel anslag (%)	47	47	46
Andel externa intäkter (%)	53	53	54

Forskningsinfrastruktur

Institutionens lokaler är mycket väl anpassade för verksamheten. Instrumentparken är omfattande och överlag av hög standard. En stor del av instrumenteringen är idag kopplad till plattformar som i många fall ingår i större samarbeten lokalt, nationellt och internationellt. En viktig aspekt är samordning av plattformar och servicefunktioner inom Kemiskt Biologiskt Centrum (KBC).

Vetenskapsrådets minskade finansiering av infrastruktur i kombination med nya initiativ som Science for Life Laboratories (SciLifeLab) har stor påverkan hur infrastrukturer initieras, drivs, följs upp och avvecklas. Institutionen bidrar på olika sätt i de processer som på olika nivåer syftar till att förbättra situationen t.ex. genom bättre samordning lokalt och nationellt. Det sker bland annat genom att nominera infrastrukturer av nationellt intresse till VRs behovsinventering.

Finansieringsformerna för de olika plattformarna varierar kraftigt och institutionen har de senaste åren arbetat med att finna långsiktiga lösningar som ger forskare tillgång till förstklassig instrumentering och service. Kriterier för indelning av infrastrukturer fastställdes under 2013. Baserat på dessa kriterier görs årligen en intern utlysning av medel för stöd till infrastruktur inom institutionen. Institutionen finansierar idag flera infrastrukturer med framförallt löne-medel och inköp av instrumentering. Generellt bör service- och driftskostnader täckas med användaravgifter. Under 2018 beslutades att löne-medel som delas ut till stöd för instrumentplattformarna ska lyftas ur den ordinarie årliga utlysningen för infrastrukturstöd och istället kopplas till en intern plattformsuppföljning vart tredje år med start 2019. Detta för att ge både institutionen och plattformsansvariga bättre möjligheter att följa upp arbetet vid plattformarna samt utarbeta långsiktiga strategier för verksamheten. Uppföljningarna kommer på sikt att koordineras med genomlysningar som sker inom KBC samt centralt vid UmU. För att ge utrymme att justera löne-stöden kopplat till uppföljningen gjordes ingen utlysning för

infrastrukturstöd under 2019. Stödet till plattformar i form av löne-medel uppgick till 1,1 Mkr under 2018 och 2019. I 2018 års utlysning om stöd till infrastruktur fördelades även 645 kkr till utrustning. Under 2017 omfattade stöd till instrumentering 306 kkr, under 2016 834 kkr och 2015 beslutades om stöd till utrustning om 225 kkr.

Databasen InstrumentKeeper är ett hjälpmedel för att internt synliggöra institutionens instrumentering i ett fullt sökbar system. Under 2019 flyttades databasen till ett nytt webbaserat system och frikopplades därigenom från vårt kemikaliehanteringssystem ChemKeeper. Detta ger möjlighet att uppgradera och förnya kemikaliehanteringssystemet utan att det påverkar databasen för instrument. Under året påbörjades även uppbyggnad av en databas för att sammanställa institutionens olika typer av mjukvaror med arbetsnamnet SoftwareKeeper.

Under 2016 införde institutionen en elektronisk laborationsdagbok för att underlätta forskning och undervisning. Dess användning har långsamt ökat och ca 1/3 av institutionens forskargrupper använde den under 2018. Den är en viktig del är att möta kraven på lagring av forskningsresultat. Målet är att samtliga personer vid institutionen som bedriver forskning inom två år skall använda laborationsdagboken.

En stor del av instrumenteringen är organiserad i teknikplattformar eller övergripande infrastrukturer som i vissa fall ingår i nationella och internationella infrastrukturer. Dessa erbjuder tillgång till instrument och varierade grad av service och utbildning. Alla institutionen instrumentplattformar finns med i UmUs sammanställning för infrastruktur, och har en extern websida via vilken de kommunicerar med olika målgrupper och användare.

Computational Life Science Cluster (CLiC)

Computational Life Science Cluster (CLiC) är bioinformatikplattformen vid Umeå universitet och en nod inom National Bioinformatics Infrastructure Sweden (NBIS). CLiC ger UmU-forskare stöd, utbildning och infrastruktur för

att möjliggöra bioinformatikanalyser av data inom Life science. Mer specifikt erbjuder vi avancerad expertis för analyser inom genetik, proteomik, metabolomik och systembiologi, inklusive tillhandahållande av användarvänliga och effektiva verktyg för storskaliga analyser och dataintegration. För närvarande är fyra personer lokaliserade vid UmU som del av ett team bestående av mer än 40 personer som tillhandahåller nationellt bioinformatikstöd. Som en del av NBIS har forskare i Umeå direkt tillgång till genomanalys och annotering och stöd i att organisera och analysera komplexa omics-data, med fokus på möjliggörande av integrations- och systembiologiska metoder. Genom NBIS hjälper vi även användare i datapublicering, inklusive FAIRification av data, som syftar till att leverera datahantering för användare inom Life science.

Laboratories for Chemical Biology Umeå (LCBU)

LCBU är en nod i den nationella infrastrukturen Chemical Biology Consortium Sweden CBCS som ingår i SciLifeLab. LCBU/CBCS tillhandahåller infrastruktur och personal för kemisk biologi med fokus på screening av små organiska molekyler.

NMR

Infrastrukturen baseras på ett flertal spektrometrar (360-850 MHz) och ger stöd för analys av olika typer av biologiska prover med NMR-baserade tekniker. Infrastrukturen ingår i det nationella nätverket NMR for Life där Svenskt NMR-centrum ingår. Svenskt NMR-centrum har förts in som plattform i SciLifeLab.

Protein Expertise Platform (PEP)

Protein Expertise Plattformen är sedan 2018 en "Core Facility" på KBC. PEP's huvudverksamhet är att stödja lokala Life Science-forskare med praktiska lösningar inom bioinformatisk planering, kloning, proteinuttryck och proteinrening i liten och stor skala. Proteinproduktion sker i *E. coli*-celler. Dessutom tillhandahåller och säljer PEP olika odlingslösningar, bakteriestammar, plasmider, osv. Plattformens projekt innebär

flera uppgifter/arbetssteg såsom: kloning, sekvensering, mutagenes, test av proteinuttryck i liten skala, proteinuttryck i stor skala, utveckling av reningsprotokoll, storskalig proteinrening i flera steg.

Röntgenkristallografiplattformen

Röntgenkristallografiplattformen erbjuder expertis och praktiskt genomförande inom kristallisering av makromolekyler (proteiner, proteinkomplex, protein-DNA och -RNA komplex). Plattformen optimerar kristaller med hänsyn till storlek, diffraktionsförmåga och cryogenisk hantering. Diffraktionsdata insamlas vid 100 K på en "in-house" avancerad och intensiv röntgenkälla utrustad med CCD detektor, eller vid en synkrotron. Plattformens experter analyserar data och bestämmer 3D strukturer. Under 2018 använde 14 grupper röntgenkristallografiplattformen.

Röntgenfotoelektron-spektroskopi (XPS)

Teknikplattformen ger stöd för semikvantitativ analys av element i olika typer av ytor med elektron-spektroskopi. XPS-instrumentet har en begränsad livslängd och plattformsansvarig har under året arbetat med att ta fram en strategisk plan för inköp av ett nytt instrument och dess framtida drift, samt undersöka möjligheten att skapa nationell samordning inom XPS.

Spåranalys - Trace analysis platform (TAP)

Plattformen består av två tidigare infrastrukturer: Miljökemiskt laboratorium och Trace analysis platform. Den senare delen tillhandahåller instrumentering, utbildning av användare och stöd för spåranalys av små molekyler i komplexa matriser, såsom miljö- och biologiska prover. Plattformen ska stödja kvalitativ och kvantitativ analys av metaller, organiska föreningar och metallorganiska föreningar. För metaller och metallorganiska föreningar ska analys av både totalhalter och speciering stödjas. Miljökemiska Laboratoriet är ackrediterat av SWEDAC och utför analyser av halogenerade organiska miljögifter och läkemedel samt liknande substanser på uppdrag av företag som har tillsynskrav från myndigheter, men även myndigheter som har

till uppgift att kontrollera halter av dessa ämnen ute i miljön.

Vibrationsspektroskopi

Infrastrukturen tillhandahåller flera instrument och service för Fouriertransform infraröd-, Raman- och mikrospektroskopi. Den tillhandahåller även expertis inom analys och databearbetning.

Ledamöter i forskningsråd och andra förtroendeuppdrag

Kemins forskare fanns också representerade i Vetenskapsrådets olika beredningsgrupper:

Anna Linusson Jonsson (Ordf.), NT-6, *Organisk kemi och oorganisk kemi*. Magnus Wolf-Watz (Chair), NT-9 *Biokemi och strukturbologi*. Madeleine Ramstedt, NT-19 *Medicinsk teknik*, Patrik Andersson (V. Ordf) *Internationella postdoktorsprogrammet*.

Elisabeth Sauer-Eriksson var medlem i "Executive Council" for Protein Society. Fredrik Almqvist var styrelseledamot vid Karlstads Universitet och ingår i Apotekarsocietetens vetenskapliga råd.

Publiceringar

Under 2019 inrapporterades 200 artiklar i referegranskade tidskrifter. Antalet författarfractioner blev 80,1. (Tabell 6). Förutom publiceringar i vetenskapliga tidskrifter bidrar kemins forskare med en rad bokkapitel och populärvetenskapliga artiklar och konferensbidrag.

Tabell 6. Antal publikationer och författarfractioner åren 2015-2019.

År	Antal publikationer	Författarfractioner
2015	200	83,8
2016	214	86,0
2017	189	73,7
2018	213	87,8
2019	200	80,1

Hur arbetar institutionen med forskningsdatalagring?

Samarbetet inom KBC-IT har tagit fram en lokal policy och lagringsmöjligheter för forskningsdata inom KBC. Tillgänglig datalagring för användare i KBC-miljön publiceras via KBC-IT:s intranät som är gemensamt för de institutioner som ingår i samarbetet. Policyn innebär att det finns olika nivåer för lagring beroende på vilken typ av data det gäller.

Generellt kan lagring ske på fyra nivåer. Lagringen ligger på servrar med olika hastighet och backas upp med olika intervall beroende på säkerhetsnivå. Den högsta nivån backas upp varje dag och den lägsta en gång i veckan. En nivå är avsedd för arkivering av data som från den nivån flyttas till optiska diskar som arkiveras i KBCs arkivrum.

Under året har institutionen även arbetat med förslag på hur forskningsdata kan sammanställas på ett strukturerat sätt för att ge spårbarhet mellan experiment, arbetsmaterial, publikation och forskningsprojekt, samt hur denna spårbarhet ska kunna bevaras under arkivering. Detta förslag använder sig av vår elektroniska labdagbok på nya sätt, där även artiklar och projekt läggs in.

Samverkan med samhälle och näringsliv

Samverkan med omgivande samhälle och näringsliv är en naturlig del av institutionens forskningsverksamhet. Samverkan sker inom många olika sektorer, exempelvis läkemedelsindustri, energiföretag, processindustri, återvinningsföretag och konsultföretag. Till detta kan läggas samverkan med myndigheter inom staten, län och kommuner. Många forskningsprojekt drivs direkt genom samfinansiering med företag, bl.a. i form av industridoktorander eller inom företagsforskarskolans ram. Samverkan med samhälle och näringsliv sker bland annat genom stora forskningssatsningar såsom Bio4Energy. Projektet MicroBioRefine är ett annat exempel på bred samverkan mellan tre

universitet, industriföretag från olika branscher, kommunala energi och avfallsbolag. Syftet med MicroBioRefine är att använda alger för att ta tillvara på annars miljöskadliga ämnen i rökgaser och avloppsvatten för att skapa biobaserade bränslen och rena avfallsströmmarna. Företagssamverkan sker även inom ramen för olika EU-finansierade program. Ett sådant projekt är Green North som drivs i samverkan mellan Umeå universitet, Luleå tekniska universitet, MTC - Miljötekniskt center och Formsmedjan strategisk kommunikation. Bakom Green North står ytterligare ett stort antal intressenter inom industri, konsulter och offentlig verksamhet.

Vidare har institutionen två representanter, Elisabeth Sauer-Eriksson och Fredrik Almqvist, invalda i Nationalkommittén för kemi som utgör Kungliga vetenskapsakademiens organ för bl.a. samverkan med omgivande samhälle. Flera av institutionens forskare har förtroendeposter inom olika organisationer t.ex. Kemisamfundet och Apotekar societeten.

Flera av institutionens forskare nyttjar innovationssystemen i Umeå, t.ex. Umeå Biotech Incubator för att utveckla den kommersiella potentialen i projekt som utförts vid institutionen. Detta har resulterat i såväl patent som bildandet av nya bolag.

Personal

Vid årets slut var antalet verksamma vid Kemiska institutionen 208 personer, vilket är en ökning med 2 personer sedan 2018-12-31. 184 personer hade en anställning (Tabell 7) och 24 postdoktorer uppbar stipendium.

Tabell 7. Antalet anställda vid institutionen.

	181231	191231
Professor, Gästprof. Prof. senior	24	22
M	20	19
K	4	3
Lektor/Gästlektor	16	17
M	11	12
K	5	5
Forskare	5	5
M	3	4
K	2	1
Forskarassistent/Biträdande lekt	6	4
M	5	4
K	1	0
Postdoktor	13	11
M	7	4
K	6	7
Doktorand/Forskningsass	42	44
M	24	23
K	18	31
1:e forskningsingenjör	48	50
M	34	32
K	14	18
Fo.Ing/Labass/Lab.ing./Proj.ass./ Proj.Samord/System.ing/Tekn.	8	8
M	3	3
K	5	5
Administrativ personal /Kommunikatör	11	12
M	0	0
K	11	12
Kemiförråd/ servicecenter	13	11
M	8	7
K	5	4
Summa	185	184
Varav män	114	108
Varav kvinnor	71	76

Kvalitetsarbete

Inom forskarutbildningen tillämpas regler och riktlinjer som inkluderar hela processen från antagning, uppföljning och fram till disputation. Institutionen har riktlinjer som säkerställer att den årliga uppföljningen av våra forskarstuderandes individuella studieplaner.

Kandidatprogrammet Life science arbetar utifrån CDIO-konceptet (Conceive, Design, Implement, Operate). Receptarie- och apotekarprogrammen följer tillämpliga delar av denna metodik.

Goda administrativa rutiner säkerställer ett kvalitetssäkrat och effektivt arbetssätt inom ekonomiadministration och studieadministration.

Lokaler

Kostnaden för lokaler var under 2019 23 497 tkr (exkl. timbokade lokaler), basstöd 2 261 tkr samt 117 tkr i avskrivningskostnader. Kostnaderna för lokaler har ökat de senaste åren genom överflytt av UCEM-plattformen till kemiska institutionen. Ett avtal med hyra av lokaler vid MTC har även funnit under 3 år men avslutades 190630. I och med nyrekryteringar har behov av mer lokaler funnits så en viss utökning av lokaler för laboratorium och kontor har skett. Förutom anslag för lokaler som kommer via fakulten så finansierar kemiska institutionen lokalkostnader genom avdrag av intäkter från externa medel dvs 8% av bidrag och 12% av uppdrag.

Ekonomi

Se även Bilaga 1

Totalt

Kemiska institutionen är en forskningstung institution där VG1 endast står för ca 10% av omsättningen (kostnader).

Kostnader (tkr)	2017	%	2018	%	2019	%
VG1	20 252	9,9%	21 782	10,0%	20 042	9,1%
VG2	183 703	90,0%	196 640	90,0%	200 032	90,9%
VG9	65	0,0%	-47	0,0%	1	0,0%
Totalt	204 020	100,0%	218 376	100,0%	220 074	100,0%

Tabell 8. Totala intäkter 2017-2019 (vh 10-90), tkr andel anslag/externa intäkter

De totala intäkterna minskade med 9 384 tkr från 2018. Utfallet av anslag visar en minskning med 6 906 tkr vilket till stor del beror på att vidareförmedling av anslag från strategisk pott inom Bio4E skett till parter; SLU och LTU vilket var 3 806 tkr mer än 2018 samt anslag till enskild forskare med 2 000 tkr (Wallenberg Fellow) som tog slut 2018. Under 2018 minskade intäkter av bidrag kraftigt mot 2017 men under 2019 har det varit en positiv trend med beviljade ansökning och därmed ökat intäkter av bidrag med 9 424 tkr. Intäkterna för försäljning skiljer sig mycket från 2018. I denna kategori är endast 3 043 tkr av det totala utfallet på 17 810 tkr försäljning dvs försäljning av tjänster från plattformar. Det övriga är anslag från fakultet, KBC, Företagsforskarskolan, strategiska forskningsområden mm som internfaktureras och då redovisas som försäljning. Det här borde ses över centralt så att det lättare framgår vad som verkligen är försäljning och vad som är interna transaktioner.

Den procentuella fördelningen mellan anslag och externa medel håller sig i stort sett på samma nivå som 2018.

	2017	2018	2019
Intäkter (tkr)	215 064	216 284	206 900
Andel anslag (%)	52	52	51
Andel externa intäkter (%)	48	48	49

Tabell 9. Totala intäkter 2017-2019 (vh 10-90), tkr andel anslag/externa intäkter.

De totala kostnaderna är i stort sett på samma nivå som 2018, en ökning har skett med 1 698 tkr. Fördelningen mellan de olika kostnadsslagen håller sig på liknande fördelningsprocent de senaste tre åren.

	2017	2018	2019
Kostnader (tkr)	204 020	218 376	220 074
Andel personal-kostnader %	52,3	50,8	50,9
Andel lokal-kostnader %	11,8	12,0	12,4
Andel drifts-kostnader %	16,1	17,9	18,2
Andel UGEM %	10,7	10,4	9,7
Andel FGEM %	2,1	2,1	2,1
Andel avskrivningar %	7,0	6,8	6,8

Tabell 10. Totala kostnader 2017-2019 (verksamhet 10-90), tkr per kostnadsslag

Årets resultat totalt för institutionen blev ett underskott med -13 175 tkr. Det negativa resultatet täcks av befintligt myndighetskapital. Institutionen har en plan där flera rekryteringar gjorts som en satsning av det positiva myndighetskapital som institutionen har. Det som även påverkar är att inom Bio4E där den strategiska potten inte utfördelats till medverkande parter. Under 2019 är man nu i fast och utdelade 7 979 tkr mer än under 2018. Detta påverkar resultatet för institutionen. För VG1 finns en plan för att komma i balans med det negativa balanserat kapital som uppstod 2016. Institutionen har nu ett positivt inom VG1 och följer därmed den uppsatta planen.

Balanserat kapital				
Verksamhetsgren		2017	2018	2019
1 Grundutbildning m stödfunktion	Andel balanserat kapital i % av kostnader	-35,3%	-31,3%	-24,1%
	Totalt balanserat kapital (tkr)	-7 141	-6 813	-4 821
2 Forskn o fo utb m stödfunktion	Andel balanserat kapital i % av kostnader	33,5%	32,6%	24,5%
	Totalt balanserat kapital (tkr)	61 618	64 093	48 927
7 Övrigt	Andel balanserat kapital i % av kostnader	94,4%	-231,7%	19 701,1%
	Totalt balanserat kapital (tkr)	61	108	108
Totalt	Andel balanserat kapital i % av kostnader	26,7%	26,3%	20,1%
	Totalt balanserat kapital (tkr)	54 539	57 388	44 213

Tabell 11. Balanserat kapital 2017-2019 (vh 10-90), tkr

För att täcka kostnaderna för stöd 2019 beräknades OH-påslag till: GU 73,3% och FOU 29,7%. Vid årets slut var resultatet för GU-stöd 131 och FOU-stöd -145 vilket innebär att rätt nivå för OH var beräknad. Stödkostnaderna redovisas i Bilaga 2.

Grundutbildning

Intäkterna inom grundutbildningen låg på samma nivå som 2018. Under 2019 beviljades ett bidragsprojekt tillsammans med SIDA för undervisning i Kambodja. En första utbetalning delutbetalning med 1 247 tkr kom från SIDA men inom att projektet startades under hösten blev det mesta av intäkten periodiserad.

	2017	2018	2019
Intäkter (tkr)	20 390	22 110	22 035
Andel anslag (%)	96	96	96
Andel externa intäkter (%)	4	4	4

Tabell 12. Intäkter GU/VG1 2017-2019 (vh 10-13) tkr andel anslag/externa intäkter.

Efter översynen 2016 inom GU gjordes åtgärder för att minska lönekostnader vilket har gjort att de ligger på samma nivå som 2017 och samma sak gäller även för driftskostnader

	2017	2018	2019
Kostnader (tkr)	20 252	21 782	20 042
Andel personal-kostnader %	45,7	47,9	47,0
Andel lokal-kostnader %	20,2	18,7	21,4
Andel drifts-kostnader %	8,5	8,2	7,4
Andel UGEM %	17,9	17,8	16,8
Andel FGEM %	6,2	5,6	5,5
Andel avskrivningar %	1,6	1,8	1,9
Andel övrigt %	0,0	0,0	0,0

Tabell 13. Kostnader GU/VG1 2017-2019 (verksamhet 10-13), Tkr per kostnadsslag.

Årets resultat för vh 10-19 blev 1 992 tkr

Tabell 14. Plan för reglering av underskott av balanserat kapital inom GU/VG1t.

	Beräknat resultat	Utgående balans
2017	749	-7 742
2018	1 021	-6 721
2019	1 862	-4 860
2020	1 864	-2 996
2021	1 864	-1 133

Forskning och forskarutbildning

De totala intäkterna inom forskning och forskarutbildning minskade med 9 309 tkr. Orsaken till detta är beskrivet ovan under Ekonomi totalt.

Tabell 15. Intäkter FOU/VG2 (vh 20-23), tkr.

	2017	2018	2019
Intäkter (tkr)	194 675	194 174	184 865
Andel anslag (%)	47	47	46
Andel externa intäkter (%)	53	53	54

Den procentuella fördelningen av kostnader inom FOU håller sig ung på samma nivå oavsett omsättning. Personalkostnader är drygt 50% av de totala kostnaderna.

Tabell 16. Kostnader FOU/VG2 2017-2019 (verksamhet 10-13), Tkr per kostnadsslag.

	2017	2018	2019
Kostnader (tkr)	183 703	196 640	200 032
Andel personalkostnader %	53,1	51,2	51,3
Andel lokal-kostnader %	10,9	11,3	11,5
Andel driftskostnader %	17,0	19,0	19,3
Andel UGEM %	9,8	9,5	8,9
Andel FGEM %	1,7	1,7	1,8
Andel avskrivningar %	7,6	7,4	7,2
Andel övrigt %	0,0	0,0	0,0

Året slutade med ett resultat på -13 175 tkr som täcks av befintligt myndighetskapital

Övrigt

Verksamhet 90 hanterar endast de gemensamma påslagen för kemiförrådet och KBC (org 5607-5609)

Balanserade medel

Kemiska institutionen har en verksamhet som kräver avancerad och dyrbar utrustning. Vid årsskiftet 2019-12-31 var 45% av institutionens balanserade medel dvs 32 201 tkr allokerade till ej avskrivna anläggningstillgångar. Kostnaden för avskrivningar är därför hög och under 2019 var den 14 878 tkr.

Tabell 17 Balanserade medel (verksamhet 10-90), Tkr

Balansomslutning (tkr)	2017	2018	2019
273 Ej förbrukade projektmedel	32 027	31 006	27 916
290 Årets kapitalförändring	11 044	-2 092	-13 175
299 Balanserat kapital	43 494	59 480	57 388
Totalt	86 565	88 394	72 129

191231 uppgick institutionens totala balanserade kapital i procent av kostnader till 20%.

Inom GU nyttas i dagsläget resurserna på bästa sätt i om det sparkrav som finns för att återbetala det negativa myndighetskapitalet. För att klara detta sparbehov gjordes en översyn av undervisning för att kunna effektivisera och förbättra undervisningen med mindre resurser, med bibehållen eller ökad kvalitet. Det finns planer på att inom de närmsta åren starta upp ett nytt civil ing program inom kemi för att på så sätt öka antalet studenter.

Inom FOU har det funnits ett positivt myndighetskapital som nu nyttjas för nyrekryteringar (se kompetensförsörjningsplanen) för att se till att kompetens finns inom de olika kemiinriktningarna. Detta ökar kvaliteten både inom FOU samt GU.

Resultaträkning 2019
Teknisk-naturvetenskaplig fakultet
550X Kemiska institutionen
5500 Kemiska institutionen

den 6 februari 2020

	Utfall (tkr)	Utfall (tkr)	Utfall (tkr)	Budget (tkr)	Prognos (tkr)	Avvikelse budget - utfall (tkr)
	2017	2018	2019	2019	2019	2019
3 Verksamhetens intäkter						
310 Anslag	111 518	112 307	105 401	106 851	107 848	-1 450
315 Medfinansiering	4 882	5 130	3 888	3 888	3 887	1
320 Bidrag	79 328	59 942	69 366	65 122	74 676	4 244
330 Uppdrag	8 927	7 083	7 301	7 586	6 848	-285
335 Periodiserade externa medel	-9 746	1 008	3 103	1 487	-433	1 616
340 Försäljningsintäkt	20 136	30 796	17 811	17 763	18 647	48
380 Finansiella intäkter	19	17	31	0	0	31
Summa	215 064	216 284	206 900	202 696	211 472	4 203
4 Verksamhetens kostnader						
410 Lönekostnader	-106 981	-110 485	-111 907	-111 500	-113 520	-407
490 Övriga personalkostnader	235	-530	-80	-846	-295	766
510 Lokalkostnader	-24 029	-26 227	-27 235	-26 045	-25 951	-1 190
520 Driftkostnader	-32 921	-39 091	-40 049	-30 202	-38 685	-9 847
547 Universitetsgem kostnader	-21 771	-22 603	-21 248	-21 306	-21 296	59
548 Fakultetsgem kostnader	-4 283	-4 593	-4 669	-4 678	-4 676	9
549 Institutionsgem kostnader	13	51	18	0	6	18
590 Finansiella kostnader	-28	-34	-26	0	0	-26
690 Avskrivningar	-14 255	-14 864	-14 878	-13 366	-14 950	-1 512
730 Medel för transfereringar	37 336	36 013	45 004	38 411	40 294	6 593
770 Transfereringar	-37 336	-36 013	-45 004	-38 411	-40 294	-6 593
Summa	-204 020	-218 376	-220 074	-207 944	-219 367	-12 130
8 Årets resultat						
890 Årets resultat	11 044	-2 092	-13 175	-5 248	-7 894	-7 927
Summa	11 044	-2 092	-13 175	-5 248	-7 894	-7 927
9 Balanserade medel						
273 Ej förbrukade projektmedel	32 027	31 006	27 916	26 183	31 288	1 733
290 Årets kapitalförändring	11 044	-2 092	-13 175	-5 248	-7 894	-7 927
299 Balanserat kapital	43 494	59 480	57 388	57 388	57 388	0
Summa	86 565	88 394	72 129	78 323	80 781	-6 194

Stödkostnader 2019

Bilaga 2

(Tkr)	GU	FOU	Totalt
Lönekostnader	-1,273	-6,618	-7,891
Lokalkostnader	-346	-2,653	-2,999
Övriga personalkostn/Driftskostnader	-543	-3,269	-3,812
<i>avtackning, uppvaktning, julklapp mm</i>	-5	-41	-46
<i>hyra kaffemaskin</i>	-2	-28	-30
<i>inst dag, julfest mm</i>	-15	-126	-141
<i>kaffe, te, frukt</i>	-19	-177	-197
<i>kompetensutv adm, IT personal, serv</i>	-4	-78	-82
<i>övriga personalkostnader, Feelgood konsulttj</i>	-1	-64	-65
<i>övrigt, delpensionskostn, avs Kåpan</i>	-13	-87	-101
<i>kontorsmaterial</i>	-1	-31	-32
<i>kopierings- och tryckkostnader</i>	-14	-124	-138
<i>licencer, databaser, prenum, e-post, SciFinder</i>	-109	-714	-823
<i>KBC-IT</i>			0
<i>porto och frakter</i>	-1	-10	-11
<i>prenumerationer</i>	-1	-8	-9
<i>reparationer</i>	-1	-39	-40
<i>diskmedel, förbr matr mm lunchrum</i>	-7	-60	-67
<i>telefonkostnader</i>	-50	-451	-500
<i>VHS, Nya</i>	-178	0	-178
<i>VMC, servicechef</i>	-105	-941	-1,046
<i>inköp datorer, förbrukning IT</i>	-10	-70	-81
<i>skrivbord inst, stolar, skärmar mm adm</i>	-1	-58	-59
<i>övrig drift</i>	-6	-158	-164
<i>lediga bostäder</i>	0	-4	
Fast belopp			
UGEM	-3,359	-17,947	-21,306
FGEM	-1,110	-3,568	-4,678
OH-påslag			
UGEM	3,461	18,537	21,998
FGEM	1,145	3,707	4,852
IGEM	2,160	11,695	13,855
Räntekostnader	0	-7	-7
Avskrivningar	-4	-22	-26
Årets resultat	<u>131</u>	<u>-145</u>	<u>-13</u>

Bilaga 3

Doktorsavhandlingar vid Kemiska institutionen, 2019

<i>Doktorand</i>	<i>Titel på doktorsavhandlingen</i>	<i>Handledare</i>
Lorenza Ferro	Wastewater treatment and biomass generation by Nordic microalgae. Growth in subarctic climate and microbial interactions	Christiane Funk
Tomas Skotare	Multivariate integration and visualization of multiblock data in chemical and biological applications	Johan Trygg
Mirva Niinipuu	Tailoring carbon materials from residues for removing wastewater contaminants - Adsorption and surface properties	Stina Jansson
Sereilakhena Phal	Development of Electrochemical Biosensor and Sensor Platforms: Electrode Modification, Characterization and Application for Detection of Methotrexate and Heavy Metal Ions	Solomon Tesfalidet

Bilaga 4

PUBLIKATIONSLISTA 2019

Kemiska institutionen

1. **Rentoft M, Svensson D, Sjödin A**, Olason P I, Sjöström O, Nylander C, et al. A geographically matched control population efficiently limits the number of candidate disease-causing variants in an unbiased whole-genome analysis. *Public Library of Science; PLoS ONE*. 2019;14(3):e0213350.
2. Deiana M, **Chand K**, Jamroskovic J, Obi I, **Chorell E**, Sabouri N. A Light-up Logic Platform for Selective Recognition of Parallel G-Quadruplex Structures via Disaggregation-Induced Emission. *Wiley-VCH Verlagsgesellschaft; Angewandte Chemie International Edition*. 2019;
3. **Kawde A**, Annamalai A, Sellstedt A, Glatzel P, Wågberg T, **Messinger J**. A microstructured p-Si photocathode outcompetes Pt as a counter electrode to hematite in photoelectrochemical water-splitting. *Royal Society of Chemistry; Dalton Transactions*. 2019;48(4):1166-1170.
4. Mohammadi M, Shafiei M, Abdolmaleki A, Karimi K, **Mikkola J**, Larsson C. A morpholinium ionic liquid for rice straw pretreatment to enhance ethanol production. *Elsevier; Industrial crops and products (Print)*. 2019;139:111494.
5. Vallesi A, **Sjödin A**, Petrelli D, Luporini P, Taddei A R, Thelaus J, et al. A New Species of the gamma-Proteobacterium *Francisella*, *F. adeliensis* Sp. Nov., Endocytobiont in an Antarctic Marine Ciliate and Potential Evolutionary Forerunner of Pathogenic Species. *Springer; Microbial Ecology*. 2019;77(3):587-596.
6. **Westlund P**. A proton T1-nuclear magnetic resonance dispersion study of water motion in snowflakes and hexagonal ice. *Taylor & Francis; Molecular Physics*. 2019;117(7-8):960-967.
7. **Bidleman T**, Andersson A, Jantunen L M, Kucklick J R, Kylin H, Letcher R J, et al. A review of halogenated natural products in Arctic, Subarctic and Nordic ecosystems. *Elsevier; Emerging Contaminants*. 2019;5:89-115.
8. **Sparrman T**, Svenningsson L, Sahlin-Sjovold K, Nordstierna L, Westman G, Bernin D. A revised solid-state NMR method to assess the crystallinity of cellulose. *Springer; Cellulose (London)*. 2019;26(17):8993-9003.
9. Doyle S M, Rigal A, Grones P, Karady M, **Barange D K**, Majda M, et al. A role for the auxin precursor anthranilic acid in root gravitropism via regulation of PIN-FORMED protein polarity and relocalisation in *Arabidopsis*. *John Wiley & Sons; New Phytologist*. 2019;223(3):1420-1432.
10. Laera A, Yekta S S, **Hedenström M**, Buzier R, Guibaud G, Dario M, et al. A simultaneous assessment of organic matter and trace elements bio-accessibility in substrate and digestate from an anaerobic digestion plant. *Elsevier; Bioresource Technology*. 2019;288:121587.
11. **Shanmugam K**, Gadhamshetty V, Yadav P, Athanassiadis D, **Tysklind M**, **Upadhyayula V K**. Advanced High-Strength Steel and Carbon Fiber Reinforced Polymer Composite Body in White for Passenger Cars : Environmental Performance and Sustainable Return on Investment under

Bilaga 4

- Different Propulsion Modes. AMER CHEMICAL SOC; . ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING. 2019;7(5):4951-4963.
12. Yadagiri B, Narayanaswamy K, **Revoju S, Eliasson B**, Sharma G D, Singh S P. An all-small-molecule organic solar cell derived from naphthalimide for solution-processed high-efficiency nonfullerene acceptors. Royal Society of Chemistry; Journal of Materials Chemistry C. 2019;7(3):709-717.
 13. **Shamshir A, Sparrman T, Westlund P**. Analysis of the behaviour of confined molecules using ²H T1 nuclear magnetic relaxation dispersion. Taylor & Francis; Molecular Physics. 2019;
 14. **Dingeldein A P, Lindberg M J, Ådén J**, Zhong X, Stoll R, **Gröbner G**. Bax to the future – A novel, high-yielding approach for purification and expression of full-length Bax protein for structural studies. Elsevier; Protein Expression and Purification. 2019;158:20-26.
 15. Sundin J, Jutfelt F, Thorlacius M, **Fick J**, Brodin T. Behavioural alterations induced by the anxiolytic pollutant oxazepam are reversible after depuration in a freshwater fish. Elsevier; Science of the Total Environment. 2019;665:390-399.
 16. Saaristo M, Lagesson A, Bertram M G, **Fick J**, Klaminder J, Johnstone C P, et al. Behavioural effects of psychoactive pharmaceutical exposure on European perch (*Perca fluviatilis*) in a multi-stressor environment. Elsevier; Science of the Total Environment. 2019;655:1311-1320.
 17. Jogi R, Mäki-Arvela P, Virtanen P, Kumar N, Hemming J, Smeds A, et al. Biocrude production through hydro-liquefaction of wood biomass in supercritical ethanol using iron silica and iron Beta zeolite catalysts. John Wiley & Sons; Journal of chemical technology and biotechnology (1986). 2019;94(11):3736-3744.
 18. **Shevela D**, Ananyev G, Vatland A K, Arnold J, Mamedov F, Eichacker L A, et al. 'Birth defects' of photosystem II make it highly susceptible to photodamage during chloroplast biogenesis. Wiley-Blackwell; Physiologia Plantarum: An International Journal for Plant Biology. 2019;166(1):165-180.
 19. Mereuta I, Chiciudean I, Lasca I, Mihalachi E L, **Jablonski P**, Avramescu S M, et al. Black Sea newly isolated Photobacterium ganghwense C2.2-a promising candidate for PHA production. European Biotechnology Congress, Valencia, Spain, April 11-13, 2019. Elsevier; Journal of Biotechnology. 2019;305:S43-S43.
 20. Muhammad Y, Rashid H U, Subhan S, Rahman A U, **Sahibzada M**, Tong Z. Boosting the hydrodesulfurization of dibenzothiophene efficiency of Mn decorated (Co/Ni)-Mo/Al₂O₃ catalysts at mild temperature and pressure by coupling with phosphonium based ionic liquids. Elsevier; Chemical Engineering Journal. 2019;375:UNSP 121957.
 21. Segura J H, Nilsson M B, **Sparrman T**, Serk H, Schleucher J, Tolu J, et al. Boreal tree species affect soil organic matter composition and saprotrophic mineralization rates. Springer; Plant and Soil. 2019;441(1-2):173-190.
 22. **Bidleman T F**, Andersson A, Brugel S, Ericson L, **Haglund P, Kupryianchyk D**, et al. Bromoanisoles and Methoxylated Bromodiphenyl Ethers in Macroalgae from Nordic Coastal Regions. London: Royal Society of Chemistry; Environmental Science: Processes & Impacts. 2019; 881-892.

Bilaga 4

23. Asgari P, Hua Y, Bokka A, Thiamsiri C, Prasitwatcharakorn W, Karedath A, et al. Catalytic hydrogen atom transfer from hydrosilanes to vinylarenes for hydrosilylation and polymerization. Nature Publishing Group; . Nature Catalysis. 2019;2(2):164-173.
24. Trubetskaya A, **Souhi N**, Umeki K. Categorization of tars from fast pyrolysis of pure lignocellulosic compounds at high temperature. Elsevier; Renewable energy. 2019;141:751-759.
25. Rodrigues L, Schneider F, Zhang X, Larsson E, **Moodie L W**, Dietz H, et al. Cellular uptake of self-assembled phytantriol-based hexosomes is independent of major endocytic machineries. ACADEMIC PRESS INC ELSEVIER SCIENCE; Journal of Colloid and Interface Science. 2019;553:820-833.
26. Sar S, Öqvist L S, **Sparrman T**, Engström F, Samuelsson C. Characterization of Double Leached Waelz Oxide for Identification of Fluoride Mineral. MDPI; . Metals. 2019;9(3):361.
27. Flentie K, Harrison G A, Tükenmez H, Livny J, **Good J A**, **Sarkar S**, et al. Chemical disarming of isoniazid resistance in Mycobacterium tuberculosis. The National Academy of Sciences of the United States of America; Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2019;116(21):10510-10517.
28. Gustafson K P, Gorbe T, de Gonzalo-Calvo G, Yuan N, Schreiber C L, **Shchukarev A**, et al. Chemoenzymatic Dynamic Kinetic Resolution of Primary Benzylic Amines using Pd-0-CalB CLEA as a Biohybrid Catalyst. WILEY-V C H VERLAG GMBH; Chemistry - A European Journal. 2019;25(39):9174-9179.
29. Kwong W L, Lee C C, **Shchukarev A**, **Messinger J**. Cobalt- doped hematite thin films for electrocatalytic water oxidation in highly acidic media. The Royal Society of Chemistry; Chemical Communications. 2019;55(34):5017-5020.
30. **Zheng Z**, Peters G M, Arp H P, **Andersson P L**. Combining in Silico Tools with Multicriteria Analysis for Alternatives Assessment of Hazardous Chemicals : A Case Study of Decabromodiphenyl Ether Alternatives. American Chemical Society (ACS); Environmental Science and Technology. 2019;53(11):6341-6351.
31. Chen Q, Arents J, Schuurmans J M, Ganapathy S, de Grip W J, **Cheregi O**, et al. Combining retinal-based and chlorophyll-based (oxygenic) photosynthesis : Proteorhodopsin expression increases growth rate and fitness of a Delta PSI strain of Synechocystis sp. PCC6803. Elsevier; Metabolic engineering. 2019;52:68-76.
32. Chen G, Wu G, Chen L, Wang W, Hong F F, **Jönsson L J**. Comparison of productivity and quality of bacterial nanocellulose synthesized using culture media based on seven sugars from biomass. John Wiley & Sons; Microbial Biotechnology. 2019;12(4):677-687.
33. **Blum K M**, **Gallampois C**, **Andersson P L**, Renman G, Renman A, **Haglund P**. Comprehensive assessment of organic contaminant removal from on-site sewage treatment facility effluent by char-fortified filter beds. Elsevier; Journal of Hazardous Materials. 2019;361:111-122.
34. Michel M, Visnes T, Homan E J, Seashore-Ludlow B, **Hedenström M**, Wiita E, et al. Computational and Experimental Druggability Assessment of Human DNA Glycosylases. . ACS OMEGA. 2019;4(7):11642-11656.

Bilaga 4

35. Faley A C, Adegoke A A, Ramluckan K, **Fick J**, Bux F, Stenstrom T A. Concentration and reduction of antibiotic residues in selected wastewater treatment plants and receiving waterbodies in Durban, South Africa. Elsevier; Science of the Total Environment. 2019;678:10-20.
36. Santos D E, Li D, **Ramstedt M**, Gautrot J E, **Soares T A**. Conformational Dynamics and Responsiveness of Weak and Strong Polyelectrolyte Brushes : Atomistic Simulations of Poly(dimethyl aminoethyl methacrylate) and Poly(2-(methacryloyloxy)ethyl trimethylammonium chloride). Washington: American Chemical Society (ACS); Langmuir. 2019;35(14):5037-5049.
37. Cano A, Lartundo-Rojas L, **Shchukarev A**, Reguera E. Contribution to the coordination chemistry of transition metal nitroprussides : a cryo-XPS study. Royal Society of Chemistry; New Journal of Chemistry. 2019;43(12):4835-4848.
38. Kryptou E, Scotti M, **Grundström C**, **Oelker M**, Luisi B F, **Sauer-Eriksson A E**, et al. Control of Bacterial Virulence through the Peptide Signature of the Habitat. Elsevier; Cell reports. 2019;26(7):1815-1827.
39. Tükenmez H, Edström I, Kalsum S, Braian C, Ummanni R, **Lindberg S**, et al. Corticosteroids protect infected cells against mycobacterial killing in vitro. ACADEMIC PRESS INC ELSEVIER SCIENCE; Biochemical and Biophysical Research Communications - BBRC. 2019;511(1):117-121.
40. **Torell F**, Eketjäll S, Idborg H, Jakobsson P, Gunnarsson I, Svenungsson E, et al. Cytokine Profiles in Autoantibody Defined Subgroups of Systemic Lupus Erythematosus. American Chemical Society (ACS); Journal of Proteome Research. 2019;18(3):1208-1217.
41. **Lindholm J**, **Boily J**, **Holmboe M**. Deconvolution of Smectite Hydration Isotherms. American Chemical Society (ACS); . ACS Earch and Space Chemistry. 2019;3(11):2490-2498.
42. Huber C V, Jakobs B D, **Mishra L S**, Niedermaier S, Stift M, Winter G, et al. DEG10 contributes to mitochondrial proteostasis, root growth, and seed yield in Arabidopsis. Oxford University Press; Journal of Experimental Botany. 2019;70(19):5423-5436.
43. Ans M, Iqbal J, **Eliasson B**, Saif M J, Javed H M, Ayub K. Designing of non-fullerene 3D star-shaped acceptors for organic solar cells. Springer; Journal of Molecular Modeling. 2019;25(5):129.
44. Salmi T, Eränen K, Tolvanen P, **Mikkola J**, Russo V. Determination of kinetics and equilibria of heterogeneously catalyzed gas-phase reactions in gradientless autoclave reactors by using the total pressure method : Methanol synthesis. Elsevier; Chemical Engineering Science. 2019;
45. **Liem-Nguyen V**, **Huynh K**, **Gallampois C**, **Björn E**. Determination of picomolar concentrations of thiol compounds in natural waters and biological samples by tandem mass spectrometry with online preconcentration and isotope-labeling derivatization. Elsevier; Analytica Chimica Acta. 2019;1067:71-78.
46. Durig W, Tröger R, **Andersson P L**, **Rybacka A**, Fischer S, Wiberg K, et al. Development of a suspect screening prioritization tool for organic compounds in water and biota. Elsevier; Chemosphere. 2019;222:904-912.

Bilaga 4

47. Massai F, **Saleeb M**, Doruk T, **Elofsson M**, Forsberg Å. Development, Optimization, and Validation of a High Throughput Screening Assay for Identification of Tat and Type II Secretion Inhibitors of *Pseudomonas aeruginosa*. *Frontiers Media S.A.; Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. 2019;9:250.
48. Li M, Posevins D, Gustafson K P, Tai C, **Shchukarev A**, Qiu Y, et al. Diastereoselective Cyclobutenol Synthesis : A Heterogeneous Palladium-Catalyzed Oxidative Carbocyclization-Borylation of Enallenols. *Wiley-VCH Verlagsgesellschaft; Chemistry - A European Journal*. 2019;25(1):210-215.
49. **Martín C**, Peinemann J C, Wei M, **Stagge S**, Xiong S, **Jönsson L J**. Dilute-sulfuric acid pretreatment of de-starched cassava stems for enhancing the enzymatic convertibility and total glucan recovery. *Elsevier; Industrial crops and products (Print)*. 2019;132:301-310.
50. **Trillo P**, **Adolfsson H**. Direct Catalytic Reductive N-Alkylation of Amines with Carboxylic Acids : Chemoselective Enamine Formation and further Functionalizations. *ACS Catalysis*. 2019;9(8):7588-7595.
51. Gumerova N I, Caldera Fraile T, Roller A, Giester G, **Pascual-Borràs M**, **Ohlin C A**, et al. Direct Single- and Double-Side Triol-Functionalization of the Mixed Type Anderson Polyoxotungstate [Cr(OH)3W6O21]6-. *American Chemical Society (ACS); Inorganic Chemistry*. 2019;58:106-113.
52. **Westlund P**, Wennerström H. Disentanglement of a Singlet Spin State in a Coincidence Stern-Gerlach Device. *Journal of Modern Physics*. 2019;10(10):1247-1254.
53. **Svensson D**, **Sjögren R**, Sundell D, Sjödin A, **Trygg J**. doepipeline : a systematic approach to optimizing multi-level and multi-step data processing workflows. *BioMed Central; BMC Bioinformatics*. 2019;20(1):498.
54. Carius A B, **Rogne P**, Duchoslav M, **Wolf-Watz M**, Samuelsson G, Shutova T. Dynamic pH-induced conformational changes of the PsbO protein in the fluctuating acidity of the thylakoid lumen. *John Wiley & Sons; Physiologia Plantarum: An International Journal for Plant Biology*. 2019;166(1):288-299.
55. Zborayova K, **Antti H**, Blomqvist L, Flygare L, Gebre-Medhin M, Jonsson J, et al. Early changes in multiparametric imaging parameters during radiotherapy of squamous carcinoma. 7th International Congress on Innovative Approaches in Head and Neck Oncology (ICHNO), Barcelona, SPAIN, MAR 14-16, 2019.. *Elsevier; Radiotherapy and Oncology*. 2019;132:63-63.
56. **Shanmugam K**, **Jansson S**, Gadhamshetty V, Matsakas L, Rova U, **Tysklind M**, et al. Ecoefficiency of Thermal Insulation Sandwich Panels Based On Fly Ash Modified with Colloidal Mesoporous Silica. *American Chemical Society (ACS); . ACS Sustainable Chemistry & Engineering*. 2019;7(24):20000-20012.
57. **Östman M**, Björleinius B, **Fick J**, **Tysklind M**. Effect of full-scale ozonation and pilot-scale granular activated carbon on the removal of biocides, antimycotics and antibiotics in a sewage treatment plant. *Elsevier; Science of the Total Environment*. 2019;649:1117-1123.
58. **Khokarale S G**, **Mikkola J**. Efficient and catalyst free synthesis of acrylic plastic precursors : methyl propionate and methyl methacrylate synthesis through reversible CO2 capture. *Royal Society of Chemistry; Green Chemistry*. 2019;21:2138-2147.

Bilaga 4

59. Alex A, Piano V, Polley S, Stuver M, Voss S, Ciossani G, et al. Electroporated recombinant proteins as tools for in vivo functional complementation, imaging and chemical biology. ELIFE SCIENCES PUBLICATIONS LTD; eLIFE. 2019;8:e48287.
60. **Ferro L**, Colombo M, Posadas E, **Funk C**, Muñoz R. Elucidating the symbiotic interactions between a locally isolated microalga *Chlorella vulgaris* and its co-occurring bacterium *Rhizobium* sp. in synthetic municipal wastewater. Springer; Journal of Applied Phycology. 2019;31(4):2299-2310.
61. Xiong S, **Martin C**, Eilertsen L, Wei M, Myronycheva O, Larsson S H, et al. Energy-efficient substrate pasteurisation for combined production of shiitake mushroom (*Lentinula edodes*) and bioethanol. Elsevier; Bioresource Technology. 2019;274:65-72.
62. Hellstrom G, Brodin T, Jonsson M, Olsen H, Leander J, Fahlman J, et al. Environmentally relevant concentrations of the common anxiolytic pharmaceutical oxazepam do not have acute effect on spawning behavior in mature male Atlantic salmon (*Salmo salar*) parr. Journal of Applied Ichthyology. 2019;
63. Seyfferth C, Wessels B A, **Gorzsás A**, Love J W, Rüggeberg M, Delhomme N, et al. Ethylene Signaling Is Required for Fully Functional Tension Wood in Hybrid Aspen. Frontiers Media S.A.; Frontiers in Plant Science. 2019;10:1101.
64. Zhang W, Gago-Ferrero P, **Gao Q**, Ahrens L, **Blum K M**, Rostvall A, et al. Evaluation of five filter media in column experiment on the removal of selected organic micropollutants and phosphorus from household wastewater. Elsevier; Journal of Environmental Management. 2019;246:920-928.
65. **Timmerfors J G**, **Jönsson L J**. Evaluation of novel drum chipper technology : pilot-scale production of short wood chips. TAPPI Press; TAPPI Journal. 2019;18(10):585-592.
66. **Ochtrop P**, Ernst S, Itzen A, **Hedberg C**. Exploring the Substrate Scope of the Bacterial Phosphocholine Transferase AnkX for Versatile Protein Functionalization. Wiley-VCH Verlagsgesellschaft; ChemBioChem (Print). 2019;20(18):2336-2340.
67. Gomez F M, Carrion C A, Costa M L, Desel C, **Kieselbach T**, **Funk C**, et al. Extra-plastidial degradation of chlorophyll and photosystem I in tobacco leaves involving 'senescence-associated vacuoles'. John Wiley & Sons; The Plant Journal. 2019;99(3):465-477.
68. Gomez F M, Carrion C A, Costa M L, Desel C, **Kieselbach T**, **Funk C**, et al. Extra-plastidial degradation of chlorophyll and photosystem I in tobacco leaves involving 'senescence-associated vacuoles'. WILEY; The Plant Journal. 2019;99(3):465-477.
69. Lagesson A, Saaristo M, Brodin T, **Fick J**, Klaminder J, Martin J M, et al. Fish on steroids : Temperature-dependent effects of 17 beta-trenbolone on predator escape, boldness, and exploratory behaviors. Elsevier; Environmental Pollution. 2019;245:243-252.
70. Chrysin M, Heyno E, Kutin Y, Reus M, **Nilsson H**, Nowaczyk M M, et al. Five-coordinate Mn-IV intermediate in the activation of nature's water splitting cofactor. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2019;116(34):16841-16846.
71. Broman K, **Johnels D**. Flipping the class : University chemistry students' experiences from a new teaching and learning approach. De Gruyter Open; . Chemistry Teacher International. 2019;1(1):20180004.

Bilaga 4

72. **Alam M K**, Vinklarek I, **Gröbner G**, **Johansson L B-Å**, Sachl R. Fluorescence Studies of Lipid Distribution in Bilayers under Oxidative Stress. 63rd Annual Meeting of the Biophysical-Society, MAR 02-06, 2019, Baltimore, MD. CELL PRESS; Biophysical Journal. 2019;116(3):508A-508A.
73. **Bidleman T F**, Melymuk L. Forty-five years of foam : a retrospective on air sampling with polyurethane foam. New York: Springer; Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology. 2019;102(4):447-449.
74. Chen Q, Arents J, Schuurmans J M, Ganapathy S, de Grip W J, **Cheregi O**, et al. Functional Expression of Gloeobacter Rhodopsin in PSI-Less Synechocystis sp. PCC6803. Frontiers Media S.A.; Frontiers in Bioengineering and Biotechnology. 2019;7:67.
75. **Ferro L**, **Gojkovic Z**, Munoz R, **Funk C**. Growth performance and nutrient removal of a Chlorella vulgaris-Rhizobium sp. co-culture during mixotrophic feed-batch cultivation in synthetic wastewater. Elsevier; Algal Research. 2019;44:UNSP 101690.
76. Virel A, **Dudka I**, Laterveer R, af Bjerken S. H-1 NMR profiling of the 6-OHDA parkinsonian rat brain reveals metabolic alterations and signs of recovery after N-acetylcysteine treatment. Molecular and Cellular Neuroscience. 2019;98:131-139.
77. Jonsson M, Andersson M, Fick J, **Brodin T**, Klaminder J, Piovano S. High-speed imaging reveals how antihistamine exposure affects escape behaviours in aquatic insect prey. Elsevier; Science of the Total Environment. 2019;648:1257-1262.
78. Lawrence S R, **Ohlin C A**, Cordes D B, Slawin A M, Stasch A. Hydrocarbon-soluble, hexaanionic fulleride complexes of magnesium. Royal Society of Chemistry; Chemical Science. 2019;10(46):10755-10764.
79. Muhammad Y, Rahman A U, Rashid H U, **Sahibzada M**, Subhan S, Tong Z. Hydrodesulfurization of dibenzothiophene using Pd-promoted Co–Mo/Al₂O₃ and Ni–Mo/Al₂O₃ catalysts coupled with ionic liquids at ambient operating conditions. Royal Society of Chemistry; RSC Advances. 2019;9(18):10371-10385.
80. **Boily J**, Fu L, Tuladhar A, Lu Z, Legg B A, Wang Z M, et al. Hydrogen bonding and molecular orientations across thin water films on sapphire. Elsevier; Journal of Colloid and Interface Science. 2019;555:810-817.
81. Jamroskovic J, Obi I, Movahedi A, **Chand K**, **Chorell E**, Sabouri N. Identification of putative G-quadruplex DNA structures in S. pombe genome by quantitative PCR stop assay. DNA Repair. 2019;82:102678.
82. **Gao Q**, **Blum K M**, Gago-Ferrero P, Wiberg K, Ahrens L, **Andersson P L**. Impact of on-site wastewater infiltration systems on organic contaminants in groundwater and recipient waters. Elsevier; Science of the Total Environment. 2019;651:1670-1679.
83. Wallman A, Gustafsson M, Helgesson E, **Nilsson Lindgren Å**, Mattsson S. Implementing reflective professional development portfolios in pharmacy education. Elsevier; Research in Social and Administrative Pharmacy. 2019;15(12):E50-E50.
84. Henriksson N, Marshall J, Lundholm J, **Boily A**, Boily J, Nasholm T. Improved in vivo measurement of alternative oxidase respiration in field-collected pine roots. Physiologia Plantarum: An International Journal for Plant Biology. 2019;167(1):34-47.

Bilaga 4

85. Mohammadi M, Shafiei M, Karimi K, Abdolmaleki A, **Mikkola J**, Larsson C. Improvement of ethanol production from birch and spruce pretreated with 1-H-3-methylmorpholinium chloride. Elsevier; *Electronic Journal of Biotechnology*. 2019;41:95-99.
86. **Latham K G**, Ferguson A, Donne S W. Influence of ammonium salts and temperature on the yield, morphology and chemical structure of hydrothermally carbonized saccharides. Springer; *SN Applied Sciences*. 2019;1(1):54.
87. **Nam K**, Karplus M. Insights into the origin of the high energy-conversion efficiency of F-1-ATPase. NATL ACAD SCIENCES; *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2019;116(32):15924-15929.
88. Rodriguez-Furlan C, Domozych D, **Qian W**, **Enquist P**, Li X, Zhang C, et al. Interaction between VPS35 and RABG3f is necessary as a checkpoint to control fusion of late compartments with the vacuole. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2019;116(42):21291-21301.
89. **Shamshir A**, Dinh N P, Jonsson T, **Sparrman T**, **Ashiq M J**, **Irgum K**. Interaction of toluene with polar stationary phases under conditions typical of hydrophilic interaction chromatography probed by saturation transfer difference nuclear magnetic resonance spectroscopy. Elsevier; *Journal of Chromatography A*. 2019;1588:58-67.
90. Cano A, Rodríguez-Hernández J, **Shchukarev A**, Reguera E. Intercalation of pyrazine in layered copper nitroprusside : synthesis, crystal structure and XPS study. Elsevier; *Journal of Solid State Chemistry*. 2019;273:1-10.
91. Alhouayek M, Rankin L, **Gouveia-Figueira S C**, Fowler C J. Interferon γ treatment increases endocannabinoid and related N-acyl ethanolamine levels in T84 human colon carcinoma cells. 8th European Workshop on Cannabinoid Research, Roehampton, England, United Kingdom, 31 August - 2 September, 2017. *British Journal of Pharmacology*. 2019;176(10):1470-1480.
92. McCallum E, **Sundelin A**, **Fick J**, Alanärä A, Klaminder J, Hellström G, et al. Investigating tissue bioconcentration and the behavioural effects of two pharmaceutical pollutants on sea trout (*Salmo trutta*) in the laboratory and field. Elsevier; *Aquatic Toxicology*. 2019;207:170-178.
93. **Albán Reyes D C**, Stridh K, de Wit P P, **Sundman O**. Is there a diffusion of alkali in the activation of dissolving cellulose pulp at low NaOH stoichiometric excess?. Springer; *Cellulose (London)*. 2019;26(2):1297-1308.
94. Wojciechowska A, Janczak J, Rojek T, **Gorzsás A**, Malik-Gajewska M, Duczmal M. Isothiocyanate controlled architecture, spectroscopic, and magnetic behavior of copper(II) l-arginine complexes. Taylor & Francis; *Journal of coordination chemistry (Print)*. 2019;72(8):1358-1377.
95. **Skotare T**, **Nilsson D**, Xiong S, Geladi P, **Trygg J**. Joint and unique multiblock analysis for integration and calibration transfer of NIR instruments. Washington: American Chemical Society (ACS); *Analytical Chemistry*. 2019;91(5):3516-3524.
96. **Surowiec I**, **Skotare T**, **Sjögren R**, **Gouveia-Figueira S C**, Orikiiriza J T, Bergström S, et al. Joint and unique multiblock analysis of biological data : multiomics malaria study. Conference on Challenges in Analysis of Complex Natural Mixtures, Univ Edinburgh, Edinburgh, MAY 13-15, 2019. Cambridge: Royal Society of Chemistry; *Faraday discussions (Online)*. 2019;218:268-283.

Bilaga 4

97. Klaminder J, Jonsson M, Leander J, Fahlman J, Brodin T, **Fick J**, et al. Less anxious salmon smolt become easy prey during downstream migration. Elsevier; Science of the Total Environment. 2019;687:488-493.
98. **Zhang J**, Mucs D, Norinder U, Svensson F. LightGBM : An Effective and Scalable Algorithm for Prediction of Chemical Toxicity-Application to the Tox21 and Mutagenicity Data Sets. American Chemical Society (ACS); Journal of Chemical Information and Modeling. 2019;59(10):4150-4158.
99. Klewer L, **Wu Y**. Light-Induced Dimerization Approaches to Control Cellular Processes. Chemistry - A European Journal. 2019;25:12452-12463.
100. **Upadhyayula V K**, Parvatker A G, Baroth A, **Shanmugam K**. Lightweighting and electrification strategies for improving environmental performante of passenger cars in India by 2030 : A critical perspective based on life cycle assessment. Elsevier; Journal of Cleaner Production. 2019;209:1604-1613.
101. Lakso H, **Wuolikainen A**, Sundkvist A, Johansson I, Marklund S L. Long-term stability of the alcohol consumption biomarker phosphatidylethanol in erythrocytes at -80 degrees C. Elsevier; . Clinical Mass Spectrometry. 2019;11:37-41.
102. **Samikannu R**, **Shukla S K**, **Samikannu A**, **Mikkola J**. Lutidinium-Based Ionic Liquids for Efficient Dissolution of Cellulose. Royal Society of Chemistry; New Journal of Chemistry. 2019;43(5):2299-2306.
103. Nuri A, Mansoori Y, Bezaatpour A, **Shchukarev A**, **Mikkola J**. Magnetic Mesoporous SBA-15 Functionalized with a NHC Pd(II) Complex : An Efficient and Recoverable Nanocatalyst for Hiyama Reaction. . ChemistrySelect. 2019;4(5):1820-1829.
104. Xu J, Buck M, Eklöf K, Ahmed O O, Schaefer J K, Bishop K, et al. Mercury methylating microbial communities of boreal forest soils. Nature Publishing Group; Scientific Reports. 2019;9:518.
105. Dhillon S S, **Torell F**, Donten M, Lundstedt-Enkel K, Bennett K, Raennar S, et al. Metabolic profiling of zebrafish embryo development from blastula period to early larval stages. San Francisco: Public Library of Science; PLoS ONE. 2019;14(5):e0213661.
106. **Björkblom B**, Jonsson P, Tabatabaei P, Bergström P, Johansson M, Asklund T, et al. Metabolic response patterns in brain microdialysis fluids and serum during interstitial cisplatin treatment of high-grade glioma. Nature Publishing Group; British Journal of Cancer. 2019;
107. **Khokarale S G**, **Mikkola J**. Metal free synthesis of ethylene and propylene carbonate from alkylene halohydrin and CO₂ at room temperature. The Royal Society of Chemistry; RSC Advances. 2019;9(58):34023-34031.
108. **Kulén M**, Nunez-Otero C, **Cairns A G**, Silver J, Lindgren A E, Andersson E K, et al. Methyl sulfonamide substituents improve the pharmacokinetic properties of bicyclic 2-pyridone based Chlamydia trachomatis inhibitors. Royal Society of Chemistry; MedChemComm. 2019;10(11):1966-1987.

Bilaga 4

109. Lage S, Kudahettige N P, **Ferro L**, Matsakas L, **Funk C**, Rova U, et al. Microalgae Cultivation for the Biotransformation of Birch Wood Hydrolysate and Dairy Effluent. MDPI; . Catalysts. 2019;9(2):150.
110. **Adediran G A**, **Liem-Nguyen V**, Song Y, Schaefer J K, Slcyllberg U, **Björn E**. Microbial Biosynthesis of Thiol Compounds : Implications for Speciation, Cellular Uptake, and Methylation of Hg(II). AMER CHEMICAL SOC; Environmental Science and Technology. 2019;53(14):8187-8196.
111. Segura J H, Nilsson M B, Schleucher J, Haei M, **Sparrman T**, Székely A, et al. Microbial utilization of simple carbon substrates in boreal peat soils at low temperatures. Elsevier; Soil Biology and Biochemistry. 2019;135:438-448.
112. **Rambaran M A**, **Pascual-Borràs M**, **Ohlin C A**. Microwave Synthesis of Alkali-Free Hexaniobate, Decaniobate, and Hexatantalate Polyoxometalate Ions. Wiley-VCH Verlagsgesellschaft; European Journal of Inorganic Chemistry. 2019;(35):3913-3918.
113. **Kanbar H J**, Kaouk M. Mineral and chemical changes of sediments after Cu sorption and then desorption induced by synthetic root exudate. Elsevier; Chemosphere. 2019;236:124393.
114. **Dingeldein A P**, **Sparrman T**, **Ådén J**, Wacklin H P, Clifton L A, **Gröbner G**. Mitochondrial Membrane Organization under Oxidative Stress : Insight by Solid-State NMR and Neutron Reflectometry. 63rd Annual Meeting of the Biophysical-Society, MAR 02-06, 2019, Baltimore, MD. CELL PRESS; Biophysical Journal. 2019;116(3):508A-508A.
115. Kaiser N, **Corkery D**, **Wu Y**, Laraia L, Waldmann H. Modulation of autophagy by the novel mitochondrial complex I inhibitor Authipyrin. Bioorganic & Medicinal Chemistry. 2019;27(12):2444-2448.
116. Yekta S S, **Hedenström M**, Svensson B H, Sundgren I, Dario M, Enrich-Prast A, et al. Molecular characterization of particulate organic matter in full scale anaerobic digesters : An NMR spectroscopy study. ELSEVIER; Science of the Total Environment. 2019;685:1107-1115.
117. Svenningsson L, **Sparrman T**, Bialik E, Bernin D, Nordstierna L. Molecular orientation distribution of regenerated cellulose fibers investigated with rotor synchronized solid state NMR spectroscopy. Springer; Cellulose (London). 2019;26(8):4681-4692.
118. Förlin L, Asker N, Töpel M, Österlund T, Kristiansson E, Parkkonen J, et al. mRNA Expression and Biomarker Responses in Perch at a Biomonitoring Site in the Baltic Sea - Possible Influence of Natural Brominated Chemicals. Frontiers Media S.A.; Frontiers in Marine Science. 2019;6:316.
119. **Gojkovic Z**, **Lindberg R**, **Tysklind M**, **Funk C**. Northern green algae have the capacity to remove active pharmaceutical ingredients. Elsevier; Ecotoxicology and Environmental Safety. 2019;170:644-656.
120. **Rogne P**, **Andersson D**, **Grundström C**, **Sauer-Eriksson E**, **Linusson A**, **Wolf-Watz M**. Nucleation of an Activating Conformational Change by a Cation- π Interaction. American Chemical Society (ACS); Biochemistry. 2019;58(32):3408-3412.

Bilaga 4

121. Ouyang W, Zhang Y, Gu X, **Tysklind M**, Lin C, Wang B, et al. Occurrence, transportation, and distribution difference of typical herbicides from estuary to bay. PERGAMON-ELSEVIER SCIENCE LTD; Environment International. 2019;130:UNSP 104858.
122. Ans M, Iqbal J, **Eliasson B**, Saif M J, Ayub K. Opto-electronic properties of non-fullerene fused-undecacyclic electron acceptors for organic solar cells. Elsevier; Computational materials science. 2019;159:150-159.
123. Taheri M, Ghiaci M, Moheb A, **Shchukarev A**. Organic–inorganic hybrid of anchored dicationic ionic liquid on Al-MCM-41-phosphovanadomolybdate toward selective oxidation of benzene to phenol. John Wiley & Sons; Applied organometallic chemistry. 2019;33(8):e5012.
124. Mören L, **Jonsson S**, Tengel T, Ostin A. Origin identification of homemade pepper spray by multivariate data analysis of chemical attribution signatures. Elsevier; Forensic Science International. 2019;304:109956.
125. Wang H, **Mustafa M**, Yu G, **Östman M**, Cheng Y, Wang Y, et al. Oxidation of emerging biocides and antibiotics in wastewater by ozonation and the electro-peroxone process. Elsevier; Chemosphere. 2019;235:575-585.
126. Koukalova A, Pokorna S, **Lidman M**, **Dingeldein A P**, Hof M, **Gröbner G**, et al. Oxidative stress as a modulator of BAX apoptotic activity. Joint 12th EBSA European Biophysics Congress / 10th IUPAP International Conference on Biological Physics (ICBP), Madrid, Spain, July 20-24, 2019. Springer; European Biophysics Journal. 2019;48:S170-S170.
127. Beck C, Rodriguez-Vargas J M, Boehler C, Robert I, Heyer V, Hanini N, et al. PARP3, a new therapeutic target to alter Rictor/mTORC2 signaling and tumor progression in BRCA1-associated cancers. Nature Publishing Group; Cell Death and Differentiation. 2019;26(9):1615-1630.
128. Nuri A, Vucetic N, Smatt J, Mansoori Y, **Mikkola J**, Murzin D Y. Pd Supported IRMOF-3 : Heterogeneous, Efficient and Reusable Catalyst for Heck Reaction. Springer; Catalysis Letters. 2019;149(7):1941-1951.
129. Chen G, **Wu G**, Chen L, Wang W, Hong F F, **Jönsson L J**. Performance of nanocellulose-producing bacterial strains in static and agitated cultures with different starting pH. Carbohydrate Polymers. 2019;215:280-288.
130. Nørgaard L S, **Wallman A**, Bjørnsdottir I, Halvorsen K H, Blöndal A B, Hedegaard U, et al. Pharmacy internship in the nordic countries - status and future. Elsevier; Research in Social and Administrative Pharmacy. 2019;15(12):E54-E54.
131. **Revoju S**, Biswas S, **Eliasson B**, Sharma G D. Phenothiazine-based small molecules for bulk heterojunction organic solar cells : Variation of side-chain polarity and length of conjugated system. Elsevier; Organic electronics. 2019;:232-242.
132. Wang X, Phillips B L, **Boily J**, Hu Y, Hu Z, Yang P, et al. Phosphate Sorption Speciation and Precipitation Mechanisms on Amorphous Aluminum Hydroxide. MDPI; . Soil Systems. 2019;3(1):20.
133. **Moodie L W**, Hubert M, Zhou X, **Albers M F**, Lundmark R, Wanrooij S, et al. Photoactivated Colibactin Probes Induce Cellular DNA Damage. Angewandte Chemie International Edition. 2019;58(5):1417-1421.

Bilaga 4

134. Krieger-Liszkay A, Spetea C, **Messinger J**. Photosynthesis - European Congress on Photosynthesis Research. Wiley-Blackwell; Physiologia Plantarum: An International Journal for Plant Biology. 2019;166(1):4-6.
135. **Klemenčič M**, Asplund-Samuelsson J, Dolinar M, **Funk C**. Phylogenetic Distribution and Diversity of Bacterial Pseudo-Orthocaspases Underline Their Putative Role in Photosynthesis. Frontiers Media S.A.; Frontiers in Plant Science. 2019;10:293.
136. Zhang B, Sztojka B, Escamez S, Vanholme R, **Hedenström M**, Wang Y, et al. PIRIN2 suppresses S-type lignin accumulation in a noncell-autonomous manner in Arabidopsis xylem elements. New Phytologist Trust; New Phytologist. 2019;
137. Hutinel M, Huijbers P M, **Fick J**, Ahrenk C, Larsson D G, Flach C. Population-level surveillance of antibiotic resistance in Escherichia coli through sewage analysis. European Centre for Disease Prevention and Control; Eurosurveillance. 2019;24(37):6-16. :1800497.
138. **Wolf-Watz M**, **Rogne P**, **Sauer-Eriksson A E**, **Sauer U H**, **Hedberg C**. Positive and Negative Substrate Interference Supported by Coinciding Enzyme Residues. 63rd Annual Meeting of the Biophysical-Society, MAR 02-06, 2019, Baltimore, MD. CELL PRESS; Biophysical Journal. 2019;116(3):485A-485A.
139. Vucetic N, Virtanen P, Nuri A, Mattsson I, Aho A, **Mikkola J**, et al. Preparation and characterization of a new bis-layered supported ionic liquid catalyst (SILCA) with an unprecedented activity in the Heck reaction. Elsevier; Journal of Catalysis. 2019;371:35-46.
140. Su Z, Muhammad Y, **Sahibzada M**, Li J, Meng F, Wei Y, et al. Preparation and properties of aminated graphene fiber incorporated modified asphalt. Elsevier; Construction and Building Materials. 2019;229:116836.
141. Li J, Yin Y, Muhammad Y, Yang J, Yang S, Yang H, et al. Preparation and properties of modified graphene oxide incorporated waterborne polyurethane acrylate. Society of Chemical Industry; Polymer international. 2019;68(6):1091-1101.
142. **Backman L**. Protein Chemistry. 1st Berlin: Walter de Gruyter; 2019. De Gruyter Textbook.
143. **Singh P**, **Adolfsson D E**, **Ådén J**, **Cairns A G**, Bartens C, Brännström K, et al. Pyridine-Fused 2-Pyridones via Povarov and A3 Reactions : Rapid Generation of Highly Functionalized Tricyclic Heterocycles Capable of Amyloid Fibril Binding. American Chemical Society (ACS); Journal of Organic Chemistry. 2019;84(7):3887-3903.
144. **Mukesh C**, **Khokarale S G**, Virtanen P, **Mikkola J**. Rapid desorption of CO₂ from deep eutectic solvents based on polyamines at lower temperatures : an alternative technology with industrial potential. Royal Society of Chemistry; . Sustainable Energy & Fuels. 2019;3(8):2125-2134.
145. **Mishra L S**, **Mielke K**, **Wagner R**, **Funk C**. Reduced expression of the proteolytically inactive FtsH members has impacts on the Darwinian fitness of Arabidopsis thaliana. Oxford University Press; Journal of Experimental Botany. 2019;70(7):2173-2184.
146. **Samikannu A**, **Konwar L J**, Mäki-Arvela P, **Mikkola J**. Renewable N-doped active carbons as efficient catalysts for direct synthesis of cyclic carbonates from epoxides and CO₂. Elsevier; Applied Catalysis B: Environmental. 2019;241:41-51.

Bilaga 4

147. **Yeşilbaş M, Holmboe M, Boily J.** Residence times of nanoconfined CO₂ in layered aluminosilicates. Royal Society of Chemistry; . Environmental Science: Nano. 2019;6(1):146-151.
148. Aguilera A F, Tolvanen P, Oger A, Eränen K, Leveneur S, **Mikkola J**, et al. Screening of ion exchange resin catalysts for epoxidation of oleic acid under the influence of conventional and microwave heating. John Wiley & Sons; Journal of chemical technology and biotechnology (1986). 2019;94(9):3020-3031.
149. Vain T, Raggi S, Ferro N, **Barange D K**, Kieffer M, Ma Q, et al. Selective auxin agonists induce specific AUX/IAA protein degradation to modulate plant development. Washington: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS). 2019;116(13):6463-6472.
150. **Liu M**, Torsetnes S B, Wierzbicka C, Jensen O N, Sellergren B, **Irgum K**. Selective Enrichment of Phosphorylated Peptides by Monolithic Polymers Surface Imprinted with bis-Imidazolium Moieties by UV-Initiated Cryopolymerization. American Chemical Society (ACS); Analytical Chemistry. 2019;91(15):10188-10196.
151. Chandra N, Frängsmyr L, Imhof S, **Caraballo R, Elofsson M**, Arnberg N. Sialic Acid-Containing Glycans as Cellular Receptors for Ocular Human Adenoviruses : Implications for Tropism and Treatment. MDPI; Viruses. 2019;11(5):395.
152. McCallum E, **Cervený D, Fick J**, Brodin T. Slow-Release Implants for Manipulating Contaminant Exposures in Aquatic Wildlife : A New Tool for Field Ecotoxicology. AMER CHEMICAL SOC; Environmental Science and Technology. 2019;53(14):8282-8290.
153. **Konwar L J**, Mäki-Arvela P, **Mikkola J**. SO₃H-Containing Functional Carbon Materials : Synthesis, Structure, and Acid Catalysis. American Chemical Society (ACS); Chemical Reviews. 2019;119(22):11576-11630.
154. **Shanmugam K**, Baroth A, Nande S, **Abdelfattah D, Tysklind M, Upadhyayula V K**. Social Cost Benefit Analysis of Operating Compressed Biomethane (CBM) Transit Buses in Cities of Developing Nations : A Case Study. MDPI; Sustainability. 2019;11(15):4190.
155. Semenchuk P R, Krab E J, **Hedenström M**, Phillips C A, Ancin-Murguzur F J, Cooper E J. Soil organic carbon depletion and degradation in surface soil after long-term non-growing season warming in High Arctic Svalbard. Elsevier; Science of the Total Environment. 2019;646:158-167.
156. Assefa A, **Tysklind M**, Bignert A, Josefsson S, Wiberg K. Sources of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans to Baltic Sea herring. Elsevier; Chemosphere. 2019;218:493-500.
157. Voss S, **Li F**, Raetz A, Roeger M, **Wu Y**. Spatial Cycling of Rab GTPase, Driven by the GTPase Cycle, Controls Rab's Subcellular Distribution. American Chemical Society (ACS); Biochemistry. 2019;58(4):276-285.
158. Ans M, Iqbal J, Ayub K, Ali E, **Eliasson B**. Spirobifluorene based small molecules as an alternative to traditional fullerene acceptors for organic solar cells. Elsevier; Materials Science in Semiconductor Processing. 2019;94:97-106.

Bilaga 4

159. McCallum E S, **Lindberg R H, Andersson P L**, Brodin T. Stability and uptake of methylphenidate and ritalinic acid in nine-spine stickleback (*Pungitius pungitius*) and water louse (*Asellus aquaticus*). Springer; Environmental science and pollution research international. 2019;26(9):9371-9378.
160. **Ferro L, Gojkovic Z, Gorzsás A, Funk C**. Statistical Methods for Rapid Quantification of Proteins, Lipids, and Carbohydrates in Nordic Microalgal Species Using ATR-FTIR Spectroscopy. MDPI; Molecules. 2019;24(18):3237.
161. ter Beek J, Parkash V, Bylund G, Osterman P, **Sauer-Eriksson A E**, Johansson E. Structural evidence for an essential Fe–S cluster in the catalytic core domain of DNA polymerase ϵ . Oxford University Press; Nucleic Acids Research. 2019;47(11):5712-5722.
162. Chatterjee R, Lassalle L, Gul S, Fuller F D, Young I D, Ibrahim M, et al. Structural isomers of the S-2 state in photosystem II : do they exist at room temperature and are they important for function?. 1st European Congress on Photosynthesis Research (EPS), JUN 25-28, 2018, Uppsala, SWEDEN. Wiley-Blackwell; Physiologia Plantarum: An International Journal for Plant Biology. 2019;166(1):60-72.
163. Wang K, Preisler S S, Zhang L, Cui Y, Missel J W, Gronberg C, et al. Structure of the human CIC-1 chloride channel. Public Library Science; PLoS biology. 2019;17(4):e3000218.
164. Subhan S, Muhammad Y, **Sahibzada M**, Subhan F, Tong Z. Studies on the Selection of a Catalyst-Oxidant System for the Energy-Efficient Desulfurization and Denitrogenation of Fuel Oil at Mild Operating Conditions. American Chemical Society (ACS); Energy & Fuels. 2019;33(9):8423-8439.
165. Buss W, **Jansson S**, Wurzer C, Masek O. Synergies between BECCS and Biochar-Maximizing Carbon Sequestration Potential by Recycling Wood Ash. American Chemical Society (ACS); ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING. 2019;7(4):4204-4209.
166. Durgadevi G, **Samikannu A**, Chandran M, Kuppusamy M R, Dinakaran K. Synthesis and characterization of CdS nanoparticle anchored Silica-Titania mixed Oxide mesoporous particles : Efficient photocatalyst for discoloration of textile effluent. the Tonekabon branch of the Islamic Azad University; International Journal of Nano Dimension. 2019;10(3):272-280.
167. Wu X, McKay C, **Pett C**, Yu J, **Schorlemer M**, Ramadan S, et al. Synthesis and Immunological Evaluation of Disaccharide Bearing MUC-1 Glycopeptide Conjugates with Virus-like Particles. American Chemical Society (ACS); ACS Chemical Biology. 2019;14(10):2176-2184.
168. **Singh P, Cairns A G, Adolfsson D E, Ådén J, Sauer U H, Almqvist F**. Synthesis of Densely Functionalized N-Alkenyl 2-Pyridones via Benzyne-Induced Ring Opening of Thiazolino-Fused 2-Pyridones. American Chemical Society (ACS); Organic Letters. 2019;21:6946-6950.
169. Ceballos J, Schwalfenberg M, Karageorgis G, Reckzeh E S, Sievers S, Ostermann C, et al. Synthesis of Indomorphane Pseudo-Natural Product Inhibitors of Glucose Transporters GLUT-1 and-3. Wiley-VCH Verlagsgesellschaft; Angewandte Chemie International Edition. 2019;58(47):17016-17025.
170. Zhu S, **Wuolikainen A, Wu J**, Öhman A, Wingsle G, Moritz T, et al. Targeted Multiple Reaction Monitoring Analysis of CSF Identifies UCHL1 and GPNMB as Candidate Biomarkers for ALS. Springer; Journal of Molecular Neuroscience. 2019;69(4):643-657.

Bilaga 4

171. Laraia L, Friese A, **Corkery D**, **Konstantinidis G**, Erwin N, Hofer W, et al. The cholesterol transfer protein GRAMD1A regulates autophagosome biogenesis. Nature Publishing Group; Nature Chemical Biology. 2019;15(7):710-720.
172. Howe C, Moparthi V K, Ho F M, **Persson K**, Stensjo K. The Dps4 from *Nostoc punctiforme* ATCC 29133 is a member of His-type FOC containing Dps protein class that can be broadly found among cyanobacteria. San Francisco: Public Library of Science; PLoS ONE. 2019;14(8):e0218300.
173. **Chen Y**, Yuan S, **Lezhneva L**, Meurer J, Schwenkert S, Mamedov F, et al. The Low Molecular Mass Photosystem II Protein PsbTn is Important for Light Acclimation. Rockville: American Society of Plant Biologists; Plant Physiology. 2019;179(4):1739-1753.
174. Malaker S A, Pedram K, Ferracane M J, Bensing B A, Krishnan V, **Pett C**, et al. The mucin-selective protease StcE enables molecular and functional analysis of human cancer-associated mucins. National Academy of Sciences; Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2019;116((15)):7278-7287.
175. Rostkowski P, **Haglund P**, Aalizadeh R, Alygizakis N, Thomaidis N, Beltran Arandes J, et al. The strength in numbers : comprehensive characterization of house dust using complementary mass spectrometric techniques. Springer; Analytical and Bioanalytical Chemistry. 2019;411(10):1957-1977.
176. Seibt H, **Sauer U H**, Shingler V. The Y233 gatekeeper of DmpR modulates effector-responsive transcriptional control of $\delta 54$ -RNA polymerase. Environmental Microbiology. 2019;21(4):1321-1330.
177. Conlan B I, Govindjee , **Messinger J**. Thomas John Wydrzynski (8 July 1947-16 March 2018). Springer Netherlands; Photosynthesis Research. 2019;140(3):253-261.
178. Du X, Yuan B, Zhou Y, **Zheng Z**, Wu Y, Qiu Y, et al. Tissue-Specific Accumulation, Sexual Difference, and Maternal Transfer of Chlorinated Paraffins in Black-Spotted Frogs. American Chemical Society (ACS); Environmental Science and Technology. 2019;53(9):4739-4746.
179. **Wu Y**, Waldmann H. Toward the role of cholesterol and cholesterol transfer protein in autophagosome biogenesis. Taylor & Francis Group; Autophagy. 2019;15(12):2167-2168.
180. Sousa T, Pokorna S, Castro R, Bernardes N, Banerjee S, **Gröbner G**, et al. Towards and understanding of the role of Bax on bile acid-mediated cytoprotection. Joint 12th EBSA European Biophysics Congress / 10th IUPAP International Conference on Biological Physics (ICBP), Madrid, Spain, July 20-24, 2019. Springer; European Biophysics Journal. 2019;48:S177-S177.
181. Massei R, Hollert H, Krauss M, von Tümpling W, Weidauer C, **Haglund P**, et al. Toxicity and neurotoxicity profiling of contaminated sediments from Gulf of Bothnia (Sweden) : a multi-endpoint assay with Zebrafish embryos. Springer; Environmental Sciences Europe. 2019;31:8.
182. Jabeen S, Khera R A, Iqbal J, Bajwa M A, Matloob S, Ans M, et al. Tuning Optoelectronic Properties of Dithienopyrrole Donor Molecules for Organic Solar Cells. Maik Nauka/Interperiodica; Russian Journal of Physical Chemistry. 2019;93(11):2233-2243.

Bilaga 4

183. Puigvert M, Sole M, Lopez-Garcia B, Coll N S, Beattie K D, Davis R A, et al. Type III secretion inhibitors for the management of bacterial plant diseases. John Wiley & Sons; Molecular plant pathology. 2019;20(1):20-32.
184. Subhan S, Rahman A U, Yaseen M, Rashid H U, Ishaq M, **Sahibzada M**, et al. Ultra-fast and highly efficient catalytic oxidative desulfurization of dibenzothiophene at ambient temperature over low Mn loaded Co-Mo/Al₂O₃ and Ni-Mo/Al₂O₃ catalysts using NaClO as oxidant. Elsevier; Fuel. 2019;237:793-805.
185. Peterson G, O'Leary S, **Nilsson D**, Moodie K, Tucker K, **Trygg J**, et al. Ultrasound imaging of dorsal neck muscles with speckle tracking analyses : the relationship between muscle deformation and force. Nature Publishing Group; Scientific Reports. 2019;9:13688.
186. Pham L V, Olmos J D, Chernev P, Kargul J, **Messinger J**. Unequal misses during the flash-induced advancement of photosystem II : effects of the S state and acceptor side cycles. 8th International Conference on Photosynthesis and Hydrogen Energy Research for Sustainability in honor of Agepati S Raghavendra, William A Cramer, and Govindjee, 2017, Hyderabad, India. Springer; Photosynthesis Research. 2019;139(1-3):93-106.
187. Buss W, **Jansson S**, Mašek O. Unexplored potential of novel biochar-ash composites for use as organo-mineral fertilizers. Elsevier; Journal of Cleaner Production. 2019;208:960-967.
188. **Shukla S K, Mikkola J**. Unusual temperature-promoted carbon dioxide capture in deep-eutectic solvents : the synergistic interactions. Cambridge: Royal Society of Chemistry; Chemical Communications. 2019;55(27):3939-3942.
189. **Skrobonja A, Gojkovic Z**, Soerensen A L, **Westlund P, Funk C, Björn E**. Uptake Kinetics of Methylmercury in a Freshwater Alga Exposed to Methylmercury Complexes with Environmentally Relevant Thiols. American Chemical Society (ACS); Environmental Science and Technology. 2019;53(23):13757-13766.
190. Trojer M A, Gabul-Zada A A, Ananievskaia A, Nordstierna L, **Östman M**, Blanck H. Use of anchoring amphiphilic diblock copolymers for encapsulation of hydrophilic actives in polymeric microcapsules : methodology and encapsulation efficiency. Springer; Colloid and Polymer Science. 2019;297(2):307-313.
191. **Martínez J M, Gojkovic Z, Ferro L**, Maza M, Alvarez I, Raso J, et al. Use of pulsed electric field permeabilization to extract astaxanthin from the Nordic microalga *Haematococcus pluvialis*. Elsevier; Bioresource Technology. 2019;289:121694.
192. **Kozyatnyk I, Latham K G, Jansson S**. Valorization of Humic Acids by Hydrothermal Conversion into Carbonaceous Materials : Physical and Functional Properties. Washington: American Chemical Society (ACS); . ACS Sustainable Chemistry & Engineering. 2019;7(2):2585-2592.
193. Olsen L K, Cairns A G, Ådén J, Moriarty N, Cabre S, Alamilla V R, et al. Viral mimetic priming enhances α -synuclein-induced degeneration : implications for Parkinson's disease. Elsevier; Brain, behavior, and immunity. 2019;80:525-535.
194. Petzold D, **Singh P, Almqvist F**, König B. Visible light mediated synthesis of β chloro ketones from aryl cyclopropanes. John Wiley & Sons; Angewandte Chemie International Edition. 2019;58:8577-8580.

Bilaga 4

195. Zhou L, **Martin S**, Cheng W, Lassabatere L, **Boily J**, Hanna K. Water Flow Variability Affects Adsorption and Oxidation of Ciprofloxacin onto Hematite. American Chemical Society (ACS); Environmental Science and Technology. 2019;53(17):10102-10109.
196. **Cheng W**, Hanna K, **Boily J**. Water Vapor Binding on Organic Matter-Coated Minerals. American Chemical Society (ACS); . Environmental Science & Technology. 2019;53(3):1252-1257.
197. Ouyang W, Hao X, Wang L, Xu Y, **Tysklind M**, Gao X, et al. Watershed diffuse pollution dynamics and response to land development assessment with riverine sediments. Elsevier; Science of the Total Environment. 2019;659:283-292.
198. Shanmugavel K P, Kumar R, **Li Y**, Wittung-Stafshede P. Wilson disease missense mutations in ATP7B affect metal-binding domain structural dynamics. Springer; Biometals. 2019;32(6):875-885.
199. Chatterjee R, Weninger C, Loukianov A, Gul S, Fuller F D, Cheah M H, et al. XANES and EXAFS of dilute solutions of transition metals at XFELs. International Union of Crystallography; Journal of Synchrotron Radiation. 2019;26:1716-1724.
200. Lundberg H, Tinnis F, **Adolfsson H**. Zirconium catalyzed amide formation without water scavenging. John Wiley & Sons; Applied organometallic chemistry. 2019;33(9):e5062.

Kemiska institutionens aktivitetsplan för perioden 2019

För måluppfyllelse gäller: **Grönt** anger att målet är helt uppfyllt, **gult** att målet delvis är uppfyllt och **rött** att målet inte alls är uppfyllt. Lägg till fler rader vid behov. Om texten kräver mer utrymme, så hänvisa till en bilaga.

Mål	Aktiviteter	Ifylls vid behov, för den interna uppföljningen			Grön /Gul/ Röd	Kommentarer måluppfyllelse
		Tidsplan	Ansvarig	Uppföljning		
<i>Delmål 1.1.4 Universitetets högre lärarbefattningar, lektorat och professorer, innehåller en kvalitetshöjande och dynamisk blandning av forskning, utbildning och nyttiggörande.</i>	Alla institutionens professorer och lektorer ska delta i undervisningen.	Fortlöpande	Lagledarna, bitr. prefekt	Prefekt	Gul	<i>Viktigt mål, men med tanke på vikande volym undervisning har det varit svårt att nå full täckning på detta mål, men idag deltar samtliga professorer i undervisningen om än i olika omfattning.</i>
	Lärlagens roll och funktion ska utvärderas och utvecklas	Fortlöpande	Områdesansvariga, bitr. prefekt	Biträdande prefekt	Gul	<i>Ett pedagogiska utvecklingsprojekt finansierat av (LUF) har genomförts i samarbete med UPL. Många kurser har omarbetats.</i>
	Översyn av fördelning av undervisningstid utifrån minskande undervisningsvolym	Vt 2016 för införande ht 2016	Bitr. Prefekt, Prefekt	Ledningsgrupp, RUGA	Grön	<i>Uttaget av undervisningstid av institutionens lärare är nu dimensionerad efter det minskade behovet</i>

Bilaga

<i>2.1 Med ökad kvalitet säkerställa högre genomströmning och brett deltagande</i>	Undervisningsformerna för undervisning på grundnivå och avancerad nivå ska förändras i riktning mot mer studentaktiv undervisning	2019	RUGA, Bitr prefekt	Bitr prefekt	Gul	<i>Många kurser har utvecklats i riktning mot ökad studentaktivitet</i>
	Kompetensutveckling av institutionens lärare för införande av mer studentaktiva undervisningsformer	2019	Bitr. Prefekt, Prefekt	Biträdande prefekt	Grön	<i>Kompetensutvecklingsprojekt har genomförts i samarbete med UPL. Avslutades HT2019.</i>
<i>Internt delmål Andelen examensarbeten som slutförs inom utsatt tid ska öka till 85%.</i>	Uppföljning av det interna examinationssystem som institutionen införde 2014	2019	RUGA, Bitr prefekt	Bitr prefekt	Gul	<i>En utvärdering av systemet ska utföras</i>
	En modell för förbättrad uppföljning av enskilda studenters studieresultat ska tas fram.	2019	SVL/studieadm	Bitr prefekt	Gul	<i>Databasen Result-keeper är utvecklad för att hålla ordning på enskilda prestationer. Ersattes i jan -19 av nya Ladok.</i> <i>Ett system för att följa upp enskilda studenter på program ska tas fram.</i> <i>På farmaci-utbildningarna gör studie-vägledaren individuell uppföljning.</i>

Bilaga

	Institutionen har identifierat de kurser där genomströmningen uppvisar en betydlig avvikelse från den generella nivån och analyserar orsakerna för att kunna vidta adekvata åtgärder.	2019	Bitr prefekt + RUGA	Bitr prefekt	Grön	Åtgärder för att förbättra genomströmningen genomförs på de två högst prioriterade kurserna.
	Institutionen ska ha god kännedom om studenternas etablering på arbetsmarknaden. Därför ska uppföljning av de studenter som avlagt examen vid Kemiska institutionen göras vart annat år.	2019-20	SVL/studieadm	Biträdande prefekt - RUGA	Röd	Inte genomförs i brist på tid.
	Uppföljning ska göras av återkoppling av kursutvärderingar till studenterna vid kursstart för samtliga kurser.	VT2017	Bitr. Prefekt	Biträdande prefekt - RUGA	Grön	Ingår i instruktion för kursansvariga
<i>2.2 Studenter på samtliga nivåer får internationella perspektiv i sin utbildning.</i>	Vi ska stimulera fler av våra egna studenter att resa ut för kurser på universitet internationellt.	2018-19		Bitr. perfekt	Rött	Väldigt få eller egentligen ingen åker ut! Man kan inte mer än rekommendera, presentera möjligheten på olika träffar med studenter. Många svenskar vill åka till engelsktalande länder, och då är bara UK/USA möjligt av vilken den första efter en brexit inte blir möjlig.

Bilaga

	Digitalt informationsmaterial om våra utbildningar ska tas fram och distribueras internt på institutionen för att användas av forskarna t ex vid internationella kontakter.	2018	PA master-programmen	Bitr prefekt	Grön	<i>Finns på intranätet, programansvarig a ansvarar för uppdatering</i>
	För att stärka den internationella miljön för våra studenter ska institutionen sträva efter att Erasmustrainees och Erasmus studenter på avtal ska behandlas lika.	2019			Röd	<i>Stöd från International office och inskrivning på kursen.</i>
<i>Delmål 3.1 Universitetets andel av nationella och internationella externa medel har ökat</i>	För att öka beviljandegraden av främst grundforskningsinriktade ansökningar hos forskningsråd såsom VR och FORMAS bör institutionen erbjuda stöd/feedback till de som söker forskningsbidrag.	2018	Stf. prefekt/FSR	Prefekt	Grön	Forskare med erfarenhet av granskningsarbete på forskningsråden erbjuder rådgivning till främst yngre forskare som ska söka
	Institutionen ska i samarbete med Grants office tidigt sätta sig in i FP9 och proaktivt arbeta för att identifiera lämpliga utlysningar och uppmuntra till ansökningar.	2019-2020	FSR/Stf. prefekt	Prefekt	Röd	FSR ges uppdrag att ge förslag på formerna för detta.
	Institutionen ska uppmuntra forskare att söka ERC på alla nivåer. Även ansökningar till andra finansierare av stor forskningsprojekt såsom KAW, SSF m.fl. ska uppmuntras.	2019	FSR, Stf. prefekt	Prefekt	Gul	FSR ges uppdrag att ge förslag på formerna för detta.
	Ett ekonomiskt stöd till forskare med sviktande finansiering av forskningen bör införas.	2019	<i>FSR, Stf prefekt</i>	<i>Prefekt</i>	Grön	Beslut om ett uthållighetsbidrag är fattat och kommer att gälla fr o m 2020

Bilaga

<i>3.3 Universitetet har en attraktiv utbildning på forskarnivå.</i>	Säkerställ att institutionen erbjuder avancerade kurser inom inriktningarna för forskarutbildning i kemi.	2019	Bitr. pref. forskarutbildning	Bitr. pref. forskarutbildning	Gul	<i>Alla doktorander skall under sin utbildning läsa avancerade kurser i huvudämnet för att tillgodose kraven i den allmänna studieplanen.</i> <i>Resurs är avsatt för utveckla sådana kurser.</i>
	För att stärka samhörigheten bland doktoranderna och möjlighet till inflytande genomförs fler gemensamma aktiviteter.	2018	Forskarutbildningsrådet	Bitr. pref. forskarutbildning	Gul	<i>Doktorandrådet ordnar emellanåt sociala sammankomster</i>
	Institutionen ska säkerställa att varje ny doktorand har tillgång till en stimulerande närmiljö.				Grön	<i>Detta avser t.ex. gruppmöten, journal clubs etc</i> <i>Inför utlysning av nya doktorandtjänster intervjuas handledaren av prefekt och bitr. prefekt med doktorandens närmiljö i fokus.</i>
<i>Delmål 3.5.1 TN Fakulteten har ett system för att identifiera, prioritera och utveckla forskningsstödjande infrastruktur</i>	Institutionen ska tillhandahålla elektroniska laboratedagböcker för hela institutionen.	2016	ISR, Bitr prefekt		Grön	

Bilaga

	En intern databas, SoftwareKeeper, ska tas fram för att lista alla våra mjukvaror	2016	ISR, Bitr prefekt		Röd	Aktualiseras i samband med att InstrumentKeeper förs över i ny miljö.
<i>4.1 Universitetet är en arbetsplats där mångfald ses som en tillgång och där jämställdhet integreras i verksamhetens planering, beslut och genomförande.</i>	Ökad transparens om bedömningskrav i interna utlysningar	2019	FSR, ISR, biträdande prefekter		Gul	Intervjuer görs i utvärderingen av både studiestödsansökningar och infrastrukturansökningar. Tydligare feedback ska göras i samband med beslut om fördelning av stöd.
	Internationella annonseringar av doktorand och lärartjänster				Grön	
	Doktorandkurs i likabehandling införs fr o m 2019	2019	Forskarutbildningsrådet	Bitr. pref. forskarutbildning	Röd	
<i>Delmål 4.4 TN Fakulteten säkerställer att ett systematiskt och integrerat arbete med kompetens-försörjning och kompetensutveckling bedrivs</i>	Institutionens råd ska öka sin samverkan för att dels analysera specifika kompetensbehov och tillgodose dessa behov.	2017	RUGA/FSR/ISR/ledningsgrupp	Prefekt	Grön	Denna typ av arbete sker fortlöpande. RUGA och FSR är delaktiga i arbetet med kompetensförsörjningsplanen

Bilaga

<p><i>4.2 Universitetet är en arbetsplats där medarbetarnas och studenternas hälsa är i fokus.</i></p>	<p>Institutionen ska genomföra en kartläggning av lärarnas arbetsuppgifter och vilka möjligheter det finns att förbättra rutiner och arbetssätt.</p>	<p>2019</p>	<p>Prefekt</p>		<p>Gul</p>	<p><i>En fördjupande enkät gjordes våren 2019 som uppföljning av de mest alarmerande resultaten av medarbetarenkäten 2017. Resultatet av vårens enkät har sammanställts av Jämställdhets- och likabehandlingsgruppen. Analysen av datat slutförs VT 2020.</i></p>
	<p>De förbättringsåtgärder som framkommer vid kartläggningen av lärarnas arbetsuppgifter genomförs</p>	<p>2019-2020</p>	<p>Ledningsgruppen/ adm. samordnare</p>	<p>Prefekt</p>		
	<p>Arbetsplaneringen för lärarna ska göras i god tid av institutionerna och i så hög grad som möjligt göras så att en jämn arbetsbelastning uppnås sett över året</p>		<p>Bitr. prefekt</p>	<p>Prefekt</p>	<p>Gul/ Grön</p>	<p><i>Bemanningen för kurserna under i stort sett hela 2020 är nästan klar.</i></p>
	<p>Institutionens externa hemsidor revideras och uppdateras</p>	<p>2018</p>	<p>Biträdande prefekt- Infrastruktur, IT-ansvarig</p>	<p>Biträdande prefekt- Infrastruktur</p>	<p>Gul</p>	<p><i>Den nya webben lanserades i december 2018. Ytterligare insatser har gjorts under 2019. Ytterligare arbete kommer att ske under 2020.</i></p>

Bilaga

	Förbättrade former för personalmöten inom olika delar av institutionen utarbetas.	2017	Ledningsgrupp/ Prefekt	Prefekt	Gul	<p>Formerna för PI-möten är förbättrade med mera tid för diskussioner kring teman.</p> <p>Formerna för övriga typer av personalmöten bör också ses över.</p>
4.5 Universitetet arbetar för hållbar utveckling.	Utveckla ett nytt civilingenjörsprogram i teknisk kemi inriktat mot bioresursteknik	2019	Planeringsgrupp	Prefekt	Gul	<p>Efter några positiva möten med LTU om samverkan kring ett sådant program fick vi signaler på att intresset var svalt och planerna lade därför ned.</p> <p>Förhoppningsvis kan vi återuppta Bioresursteknik-programmet eller något liknande i samverkan med SLU</p>

Bilaga 6

Kemiska institutionens råd och kommittéer 2019

Rådet för utbildning på grundnivå och avancerad nivå

Wolfgang Schröder (ordf.)

Erik Björn

Maria Jansson

Dan Johnels

Karina Persson

Forskningsstrategiska rådet

Fredrik Almqvist (ordf.)

Birgitta Berglund

Jean-Francois Boily

Knut Irgum

Leif Jönsson

Anna Linusson Jonsson

Stina Jansson

Magnus Wolf-Watz

Forskarutbildningsrådet

Elisabeth Sauer-Eriksson (ordf.)

Patrik Andersson

Artur Dingeldein

Maria Jansson

Harsha Ravishankar

Erik Chorell

Laxmi Mishra

Infrastrukturrådet

Madeleine Ramstedt (ordf.)

Lars-Göran Adolfsson

Gerhard Gröbner

Christian Hedberg

Per Liljelind

Madeleine Ramstedt

Uwe Sauer

William Siljebo

Emma Thurén

Erik Ånger

Bilaga 6

Jämställdhets- och likabehandlingsgruppen

Malin Linder Nording (ordf.; Likabehandlingsföreträdare)

Madhavi Latha Gandla

Henrik Antti

Sara Filppa

Mareike Gutensohn

Olena Rzhepishevka

Bilaga 7

Arbetsmiljöorganisation vid Kemiska institutionen 2019

Område	Områdesansvariga	Arbetsmiljöombud	Lokaler
1.	William Siljebo	Jenny Lundqvist	KB.C5
2.	Solomon Tesfalidet	Tobias Sparrman	KB.A4
3.	Christian Hedberg	Marcus Carlsson	KB.B4, KB.C3(forsk-lab), KB.C5(1 lab)
4.	Magnus Wolf-Watz	Tobias Sparrman	KB.A3 KB.A1 (förråd) KB:E3 KB.B2 (odlingslab) KB.G6 (odlingslab)
5.	Tomas Hedlund	Michael Holmboe	KB.C6
6.	Wolfgang Schröder	Irina Shchukareva	KB.C3 kurslab KB.F4 kurslab
7.	Per Liljelind	Maria Hjelt	KB.E6, KB.F6 KB.D1
8.	Erik Ånger	Boris Jonsson	KB.A2, KB.B2, KB.B3, KB.C1 (arkivet) KB.E2, KB.F2 (förråd, autoklav) NB.1 (kryon)
9.	Elisabeth Sauer-Eriksson	Christin Grundström	KB.E4
10.	Gerhard Gröbner	Tobias Sparrman	KB.C1, KB.C2 (NMR-lab)
11.	Linda Sandblad	Michael Hall	UCEM