Notat

|  |  |
| --- | --- |
| Til: | NT-fakultetet |
| Kopi til: |  |
| Fra: | Institutt for kjemisk prosessteknologi  |
|  |  |

# Innspill fra IKP til langtids bemanningsplan 2016-20

Oppsummering av bemanningsplanen:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Type/Gruppe** | **Fagområde** | **År** | **Kommentar** |
| VIT, Katalyse | Katalyse, fornybar energi | 2016 | Ny |
| VIT, Bioraff/fiber | Biokjemiteknikk | 2016 | Ny, også i vedtatt bemanningsplan fra 2012 |
| VIT, Miljø/reaktor | Hydrometallurgi | 2017 | Etter Hägg |
| VIT, PROST | Prosess-systemteknikk | 2018 | Etter Svendsen |
| VIT, UL/katalyse | Anvendt nano/partikkelteknologi | 2019 | Ny, mulig forpliktelse knyttet til internasjonal postdoc |
| VIT, PROST | Prosessmodellering | 2019 | DNV-GL, forpliktelse (etter Preisig, 2021) |
| VIT, katalyse | Beregningskjemi i katalyse | 2020 | Ny |
| ADM | PhD adm., arkiv,mottak. | 2016 | L.B. Roel |
| ADM | VL | 2019 | Bjerknes |
| ADM | Økonomi, LP | 2020 | Mathisen |
| TEK | Fagbestiller | 2015 | Fossum, vedtatt. |
| TEK | Ing/siving programmering | 2016 | Ny, undervisningsstøtte |
| TEK | Ingeniør katalyse | 2016 | Ny |
| TEK | Ingeniør Miljø/reaktor | 2016 | Ny |
| TEK | Ingeniør montering | 2019 | Hovin |

IKPs gjeldende strategi og bemanningsplan ble vedtatt i 2012. Strategien ble diskutert i en samling 30.april, hvor det framkom stor tilslutning til hovedtrekkene i strategien.

I de siste par årene har det skjedd noen endringer som vil ha konsekvenser for planperioden. 1.aman. Wilhelm Glomm sluttet ved IKP i 2013. En ny stilling med fagområde polymerkjemi ble utlyst og besatt, med en profil som ble noe dreid mot polymere og kolloider i flow assurance. Et 5-årig gaveprofessorat fra DNV-GL øremerket «Subsea Chemical Engineering» er under besettelse. I NT-fakultetets behandling av stillingen ble den koblet mot Professor Heinz Preisigs stilling (prosessmodellering), og stillingen vil gi god overlapp med de etablerte professorene i Prosess-systemteknikk.

Katalysegruppa er redusert til 3 vitenskapelig ansatte (avgang, inst.leder), og trenger økt kapasitet for å opprettholde aktiviteten.

Det sterke fokus på finansiering fra EU gjennom Horisont2020 gir den vitenskapelige staben spesielt store utfordringer, konsortiebygging, søknadsprosess og gjennomføring krever vesentlig mer innsats enn prosjekter med nasjonal finansiering med samme omfang.

**Faglig utvikling -** **Vurderinger for planperioden**

*Faglig utvikling mot 2020*

De fagområdene som kjennetegner IKP og som utgjør profilen i dag vil i all hovedsak videreføres. IKP gir det eneste helhetlige universitetstilbudet innen kjemisk prosessteknologi/Chemical Engineering i Norge. De viktigste fagene i perioden og videre framover vil være:

* Energirelatert forskning (olje og gass utvinning, prosessering og foredling/konvertering, energisparing, effektivisering av prosesser, fornybar energi, energikonvertering (sol), bioenergi, biodrivstoff og bioraffineri, klimarelatert forskning (CO2 absorpsjon, membranteknologi og tilhørende prosesser)
* Utvikling og støtte til norsk prosessindustri (separasjonsteknikk, mineraler, hydrometallurgi, katalyse, prosessutvikling, kolloidkjemi, polymerkjemi, treforedling etc.)
* Grunnleggende forskning (forståelse av prosesser på molekylært nivå, modellering (ulike nivå, multi-scale), simulering og reguleringsteknikk, muliggjørende teknologier (nanoteknologi og bioteknologi) anvendt i katalyse, kolloid/polymer og separasjon

Fagområdene ved IKP forventes å ha økt samfunnsmessig betydning i planperioden.

*Hvilke fagområder vil prioriteres?*

Alle disse fagområdene vil stå sentrale i planperioden og videre. Flere forhold støtter dette: Etterspørselen etter kandidater er meget stor, og ekstern finansiering er meget solid. Tilbudet fra IKP er i stor grad unikt i Norge. Profilen i 2020 vil dermed i stor grad se ut som i dag, med tillegg av nye områder, hvor subsea teknologi blir det viktigste tilfanget til dagens aktiviteter. Utnyttelse av fornybare råvarer (treforedling, biodrivstoff, bioraffineri) er et område som står sentralt i NTNUs planer, men som til dels har hatt svakere ekstern finansiering. Men vi anser at disse områdene er sentrale i strategien, og vil ha minst samme omfang i 2020. Dette begrunnes bl.a. i innholdet i nye forskningsprogrammer (ENERGIX, Horisont2020), bevilgninger til infrastruktur (NorBioLab), og initiativer /søknader til SFI (Macrosea, hvor IKP er partner).

*Faglig spissing*

De etablerte fagmiljøene/faggruppene planlegges videreført som i dag, kanskje med unntak av faggruppe for Bioraffineri og fiberteknologi som pr i dag er av underkritisk størrelse. Dette fagområdet er imidlertid, som allerede nevnt, strategisk viktig og kan videreføres som del av en alternativ organisering innenfor andre faggrupper. Denne diskusjonen vil initieres i planperioden.

*Hvordan etablere robuste fagmiljøer*

Faggruppene ved IKP fungerer stort sett godt, og det arbeides for å styrke samarbeidet på tvers av faggruppene. Faggruppene fungerer som «hjem» for studenter og stipendiater, og nyansatte får støtte til å starte egen virksomhet i faggruppene. For eksperimentelle fag spiller faggruppene en viktig rolle i oppfølging av laboratorier, kvalitet og hms. Faggruppestrukturen er ikke statisk, og som nevnt kan noe rokering av grupper og strukturer være påkrevd for å opprettholde robuste grupper.

*Fremtidig studieportefølje*

Studieprogram: IKP bidrar i to 2-årige program (MIKJ, MSCHEMENG), begge disse fungerer som et ekstra inntak i 4.år i det 5-årige masterprogrammet i Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ). I tillegg er et nordisk samarbeidsprogram i startfasen (MSPOLYTECH), dette programmet vil ha få studenter og vi har bedt om at det blir omgjort til en spesialisering. Ingen av disse programmene krever egne emner, alle emnene inngår også i MTKJ. Vi planlegger ikke vesentlige endringer i programporteføljen i planperioden.

*Reduksjon av emner med få studenter*

Ved IKP har det vært fokus på å unngå små emner, og de fleste emnene som undervises har tilstrekkelige studenttall. Unntaket er Fordypningsemne og Fordypningsprosjekt i Bioraffineri og fiberteknologi, hvor studenttallene har falt de siste årene. Disse kan slås sammen med et annet fordypningsemne uten at vi mister fagtilbudet, da sett i sammenheng med en eventuell endring i faggruppestrukturen.

*Mer ressursbruk på grunnleggende emner*

Det er fokus på kvalitet i undervisning i de grunnleggende emnene, bl.a. pågår det et prosjekt for IKT i undervisning i Prosessteknikk. Instituttets policy er at grunnleggende emner skal ha gode forelesere, og det investeres mye ressurser i undervisning og oppgradering av «Felleslab».

*Muliggjørende teknologier, Nanolab, TSO*

Bioteknologi og nanoteknologi er de sentrale muliggjørende teknologier. Ved IKP har det i strategien vært etterspurt et eget professorat i Biokjemiteknikk de siste 10 år, i lys av behovet for forskning på bruk av fornybare råstoffer og dertil hørende biologiske prosesser, en slik stilling vil kunne styrke forbindelsen til bioteknologi. Nanoteknologi er viktig for mange fagområder ved IKP, spesielt gjelder dette Katalyse og Overflate/kolloidkjemi (Ugelstad lab). Det er utstrakt bruk av Nanolab i forskning, og tilgangen på avansert utstyr er viktig for å kunne gjennomføre eksperimentell forskning.

**2. Vurdering mot 3 scenarier +/- 10% VIT, Status quo**

a) -10%. Status quo er 21 fast vitenskapelig ansatte i full stilling. I planperioden er det 2 vitenskapelig ansatte som når aldergrensen på 70 år, en evt. reduksjon på 10% vil bety at disse ikke erstattes, likevel vil staben være større enn forutsatt fram til Preisig evt. slutter. De to det gjelder er Prof. Hallvard Svendsen og Prof. May-Britt Hägg, begge har stor forskningsaktivitet innen separasjon, spesielt CO2-fangst med absorbenter og med membraner og sentrale undervisningsoppgaver. Dette vil redusere kapasiteten og gjøre det vanskelig å opprettholde eksternfinansiert virksomhet.

b) Status quo. Ved status quo vil Svendsen og Hägg erstattes ved avgang. De nye vitenskapelig ansatte må rekrutteres med bakgrunn fra Chemical Engineering, og slik at de har kjernekompetanse og kan undervise innen IKPs grunnleggende emner (masse/energibalanser, transportfenomener/chemical reaction engineering). Forskningsfelt prioriteres ihht strategien (katalyse/reaction engineering og biokjemiteknikk).

c) +10%. Dette gir anledning til å utvide staben med to stillinger og forsterke og spisse virksomheten. Under et slikt scenario kan innsteg/rekrutteringsstillinger brukes for å sikre gode kandidater. Prioriterte fagområder vil være prosessmodellering og Biokjemiteknikk.

**3. Behov for nye stillinger.**

1. Katalyse for fornybar energi (fast stilling, 2016)

Katalysegruppa er redusert fra 5 til 3, men har fortsatt stor aktivitet. Forskningsfeltet inkluderer katalytisk konvertering av biologiske råvarer, fotokatalyse samt brenselscelleteknologi. Kjernekompetanse innen «Chemical Engineering» kreves. Beskrevet i strategien.

2. Professorat Biokjemiteknikk (fast stilling, 2016)

I tråd med strategi, og anbefalinger fra Hey-Hawkinsrapporten, med fokus på produksjon av energi, kjemikalier og materialer. Kjernekompetanse innen Chemical Engineering kreves. Ligger inne i bemanningsplan vedtatt av NT-styret i 2012.

3. Hydrometallurgi (fast stilling 2017).

Fagområdet er beskrevet i strategien og er i vekst i Norge.

4. Prosess-systemteknikk, fast stilling 2018).

Gruppa har stort rekrutteringsbehov seinest 2020-2025. DNV-GL professoratet avhjelper, men en stilling til trengs, overlapp med eksisterende aktivitet viktig.

 5.Anvendt nano/partikkelteknologi for olje/gass produksjon og prosessering (2019). Ny stilling, knyttet til forslag om rekruttering av internasjonal fremragende postdoc fra 2014.

6. Prosess-systemteknikk, forpliktelse DNV-GL (2019)

6. Beregningskjemi for katalyse (fast stilling 2020). I strategien. Nødvendig for å kunne løfte fagmiljøet ytterligere.

**4. Teknisk-administrative stillinger.**

*Administrative stillinger:* Det legges ikke opp til økning fra dagens bemanning, men avganger må erstattes. 1. Tove Barø (VL, 60 %) sluttet i januar 2014, er foreløpig ikke erstattet. Ser på mulige løsninger sammen med andre, vurderer kapasiteten på VL fortløpende.

2. Lisbeth Roel (67 år i 2016). PhD administrasjon, arkiv, kundemottak. Viktig funksjon, må erstattes.

3. Martha Bjerknes (67 i 2019). VL, må erstattes.

4. Torgrim Mathisen (67 i 2020). LP, må erstattes.

Dagens organisering av arbeidet fungerer bra, men vi er åpne for andre løsninger dersom forbedring i tjenester og servicenivå kan forventes. Studiekonsulent, LP, HR, PhD/arkiv/kundemottaksfunksjonene bør være lokale, mens det for VL kan finnes andre løsninger (gitt at servicenivået ikke svekkes).

*Tekniske stillinger:* Det er ønske om styrking av teknisk støtte til forskning og undervisning, både knyttet til eksperimental og modellering/programmeringsvirksomheten. Noen avganger må erstattes. 80% stilling ble avgitt til ED-tjenesten (Frode Sundseth) i 2013, denne søkes ikke erstattet.

*Avganger:*

1. Arne Fossum (bestiller/fagbestiller, kjemikalier/glass lager, 67 i 2013, har varslet avgang ved utløpet av 2014). Funksjon viktig for drift, vedtatt erstattet.
2. Harry Brun (utstyr, gass, etc., 67 i 2016). Mindre behov framover (sentralt gasslager), erstattes ikke, en del funksjoner overtas av ingeniører i gruppene.
3. Odd I. Hovin (mekaniker/monteringshall, 67 i 2019). Monteringshall. Kompetanse som er essensiell for flere grupper med eksperimentell virksomhet. Monteringshallen drives i samarbeid med SINTEF, usikkert om SINTEF viderefører sin stilling. Kan åpne for mulig salg av tjenester.

*Nye stillinger:*

1. Ingeniør/sivilingeniør som støtter undervisning innen modellering og programmering, felles funksjon (2016). Veiledning av modellering og programmering er krevende, ofte mangler stipendiater kompetanse. Vi ønsker å forbedre kvaliteten i denne viktige delen av undervisningen, noe en slik stilling vil bidra til.
2. Ingeniør innen katalyse (2016). Faggruppe med stor eksperimentell virksomhet, mange stipendiater og masterstudenter .
3. Ingeniør innen miljø og reaktorteknologi (2017). Faggruppe med tung eksperimentell virksomhet, bl.a. pilotanlegg.

Generelle vurderinger av tekniske tjenester: IKP har en blanding av fellestjenester og en del ingeniører knyttet til faggruppene, men alle teknisk ansatte kan og skal betjene hele miljøet ved behov. Av hensyn til sikkerhet og HMS er det viktig med ingeniører knyttet til eksperimentell virksomhet, spesielt da svært mange studenter og stipendiater ikke har sin grunnutdanning fra NTNU.