

Notat

Til: Direktøren ved Høgskolen i Østfold

Fra: Avdeling for informasjonsteknologi, v/studieleder Monica Kristiansen Holone og avdelingsstyreleder Jan Høiberg

Deres referanse: 19/01926-12

Halden, 10.06.2020

Høringsuttalelse - Ny faglig organisering ved Høgskolen i Østfold

Direktøren ved HiØ sendte i april 2020 et internt høringsbrev til bl.a. dekanene og avdelingsstyrelserne angående ny faglig organisering av HiØ. Det bes her om en omforent uttalelse fra den enkelte avdeling innen 12. juni. Sammen med høringsbrevet ble det sendt ut et høringsnotat som bl.a. foreslår en tre-fakultetsmodell og drøfter to ulike alternativer til organisering av hvert enkelt fakultet.

Avdelingsstyret ved Avdeling for IT behandlet saken i møte 4. juni. Vår vedtatte høringsuttalelse, som består av fire deler og et vedlegg, er gitt nedenfor.

1 En advarsel og en oppfordring

Innledningsvis må vi påpeke følgende:

Det ene alternativet til organisering av teknologimiljøene som foreslås i høringsnotatet ("fakultet 2-2"), innebærer at dataingeniørstudiet flyttes ut av dagens IT-miljø i Halden. Det er viktig for oss å være tydelige på at en slik løsning er uakseptabel:

- Advarsel: En flytting av dataingeniørstudiet vil bl.a. medføre svekking av den forskningsbaserte utdanningen, signifikant kostnadsøkning, og splitting av et sterkt forskningsmiljø.
- Oppfordring: Forslaget om å flytte dataingeniørene ut av IT-miljøet ved HiØ må legges dødt og tas ut av den videre diskusjonen om faglig organisering.

Vi utdyper og begrunner dette i høringsuttalelsens del 4.

2 Generelt om faglig reorganisering

En omorganisering av HiØs faglige virksomhet bør vurderes i forhold til om den kan bidra til:

- Sterkere faglig og strategisk ledelse.
- Styrking av fagmiljøene.
- Bedre undervisning.
- Mer forskning av høyere kvalitet.
- Faglig spissing, spesielt mot HiØs satsingsområder.
- Effektivisering og synergieffekter.

Etter vår mening gir ikke det nye høringsnotatet noen overbevisende begrunnelser for at de foreslåtte modellene vil medføre signifikante forbedringer. I vårt [førrige innspill til faglig organisering](#) uttrykte vi bekymring for forståelse og forankring i fagmiljøene. Denne bekymringen er fortsatt til stede, og vi er langt i fra sikre på at HiØs problemer kan og bør løses med reorganisering. Spesielt gjelder dette for miljøene som i dag er solide og fungerer godt.

3 Om IT-fagets plassering i organisasjonen

Vi mener at det vil være et feilgrep av HiØ å ikke beholde IT-faget som en organisatorisk enhet på fakultetsnivå. I [innspillet gitt i februar 2020 fra avdeling IT](#) argumenteres det grundig for dette synet, og vi finner det ikke nødvendig å gjenta disse argumentene her¹.

Hvis man i stedet velger en modell der IT blir et institutt i et tverrfaglig fakultet, mener vi at det må velges et navn på fakultetet som tydelig viser at informasjonsteknologi og informatikk er tungt representert ved HiØ. IT-miljøet i Halden er det største og beste i norsk høyere utdanning utenfor de tradisjonelle universitetene, og må ikke gjemmes bort under f.eks. en generisk "teknologi og samfunn"-paraply

4 Om forslagene i høringsnotatet

Høringsnotatet foreslår tre fakultet med følgende arbeidstitler:

1. Fakultet for humaniora og lærerutdanning
2. Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi/samfunn
3. Fakultet for helse, velferd og organisasjonsvitenskap

Vi har ikke tilstrekkelig faglig kompetanse og organisatorisk innsikt til å kunne gi godt begrunnede vurderinger av de foreslåtte modellene for fakultetene 1 og 3. Våre kommentarer og forslag dreier seg derfor utelukkende om fakultet 2 og vårt eget fags plassering i dette.

4.1 Fakultet 2, modell 1

Denne modellen har to institutter. Hele ITs fagmiljø og alle våre studietilbud plasseres i et "Institutt for informasjonsteknologi og kommunikasjon".

I tillegg er dagens bachelorstudium i internasjonal kommunikasjon fra ØSS plassert sammen med IT-studiene. Dette begrunnes med at "å samle kommunikasjonsmiljøer fra dagens ØSS med digitale medier-miljøer fra dagens IT" vil gi "flere faglige synergier".

ITs leder for forskergruppen for interaksjonsdesign, som også har hovedansvaret for utdanning og FoU innen digitale medier, er positiv til denne løsningen:

"Forslaget som er beskrevet i høringsnotatet (forslag 2.1 s. 13-14) om å «samle kommunikasjonsmiljøer fra dagens ØSS med digitale medier-miljøer fra dagens IT» med mål om å skape «faglige synergier» er godt. HiØ vil med en slik organisering bli styrket ved å danne et tydelig fagmiljø med utfyllende kompetanse på kommunikasjon, digitale medier og design. Organiseringen kan videre åpne for utvikling av et nytt og unikt masterstudie ved HiØ som kombinerer kommunikasjonfag med design av digitale medier."

– *Førsteamanuensis Joakim Karlsen, mai 2020*

Det er allikevel viktig at synspunktene fra både fagmiljøet for kommunikasjon og fra ledelsen ved avdeling ØSS tillegges stor vekt og vurderes nøye, før man evt. flytter (deler av dette) miljøet sammen med IT.

Mange studieprogrammer ved HiØ har nå et økende fokus på digitalisering, både pga. samfunnsendringer og på grunn av HiØs satsing på PhD-programmet DDS. Som eksempel kan nevnes IRS

¹ Det er allikevel ikke vanskelig å forstå at idéen om å beholde et eget og mindre fakultet for IT er tungsolgt utenfor egne rekker – vi er svært glade i det fantastiske informatikkfaget vårt, men vi er ikke fagdioter...

bachelor i innovasjon og prosjektledelse (IPL) som i stor grad er avhengig av IT-kompetanse for å realisere sine prosjekter. Dette studiets emner innen f.eks. prosjektledelse, innovasjon, økonomi, risikoanalyse og statistikk treffer godt med mye av vår BA Informasjonssystemer.

Arbeidet med et fremtidig masterprogram innen økonomi, innovasjon og IT er også et eksempel på samarbeid med mulige synergieffekter. Avdelingen er positiv til slike samarbeid, samtidig som det er lite realistisk å tenke flytting og/eller sammenslåing av alle fagmiljøer som går gjennom en digitaliseringsprosess.

4.2 Fakultet 2, modell 2

Her foreslås det å ha tre institutter. Et av disse er "Institutt for informasjonsteknologi" som inneholder dagens IT-studietilbud, med unntak av bachelor dataingeniør som flyttes fra IT til et institutt for ingeniørutdanning.

Høringsnotatet gir ingen spesifikk begrunnelse for forslaget om å ta dataingeniørene ut av IT-miljøet i Halden. Vi har gjennom prosessen så langt forstått at en samling av rammeplanstyrte ingeniørstudier er tenkt å gi faglige eller ressursmessige gevinster. Det er slik vi ser det to vektige argumenter som taler i mot denne idéen:

1. Selv om ingeniørstudiene har felles rammeplan, er det forholdsvis lite overlapp i det faglige innholdet mellom Ingeniørfag data og de andre ingeniørfagene. Det faglige innholdet i ingeniørfag data har mye mer til felles med andre BA-programmer ved Avdeling for informasjonsteknologi, spesielt BA Informatikk: Design og utvikling av IT-systemer.
2. At Ingeniørfag data er rammeplanstyrt har en *positiv* effekt på de andre BA-programmene ved Avdeling for informasjonsteknologi, siden den tette integreringen av studieprogrammene har en kvalitetssikrende effekt også på de programmene som ikke er rammeplanstyrte.

Avdelingsstyret ved IT ønsker å være tydelige på at en flytting vårt ingeniørtilbud vil være en *særdeles* dårlig løsning. Det er flere tungtveiende årsaker til dette:

- **Organisering og effektivitet:**

Avdeling IT driver bachelorstudiene svært ressurseffektivt, med stor grad av integrasjon mellom de ulike studieløpene. Dataingeniørstudiet har mer enn 2/3(!) av sine studiepoeng i fellesemner som også tilbys i et eller flere av de andre studiene. Nærmere 20 fagansatte fra alle avdelingens forskergrupper er involvert i undervisningen.

En detaljert kartlegging av fellesemner og undervisningsressurser i bachelor dataingeniør er gitt i vedlegget til denne høringsuttalelsen. Denne viser tydelig at en flytting av studiet til en annen fagenhet vil måtte medføre en signifikant kostnadsøkning for undervisningen.

- **Forskningsbasert utdanning:**

Avdeling IT har i dag fire godt fungerende og produktive forskergrupper. Hver gruppe har et særskilt ansvar for forskningsbasert undervisning i ett bestemt bachelorløp. Forskergruppen for cyber-fysiske systemer, som ledes av professor Øystein Haugen, har dette ansvaret for dataingeniørene. Haugens gruppe er blant de fremste miljøene ved HiØ, og har bl.a. to stipendiater som er eksternt finansiert med EU-midler fra store industriprosjekter.

Forskergruppen for cyber-fysiske systemer driver ITs robotlab og andre tekniske omgivelser som dataingeniørstudentene er *avhengige* av. Gruppen har gode kontakter i næringsliv og industri som brukes aktivt i undervisning og bachelorprosjekter. Hvis dataingeniørene flyttes

vekk fra forskerne innen cyber-fysiske systemer, vil også grunnlaget for å drive en forskningsbasert utdanning fjernes.

- **Bevaring av gode forskningsmiljø:**

Forskergruppene ved IT har de senere årene i stor grad vært involvert i utvikling av avdelingens studier og FoU-virksomhet. Det er mye forskningssamarbeid mellom gruppene og med eksterne partnere, som i stor grad støtter HiØs nye, tverrfaglige ph.d.-satsing "Det Digitale Samfunn".

En flytting av dataingeniørstudiet til en annen fagenhet, vil bety at undervisningsressurser også må flyttes. Dagens forskergruppe for cyber-fysiske systemer vil da splittes opp og svekkes betydelig.

- **Uviklingen av IT-faget:**

De ulike delene av IT-faget har de siste tiårene blitt stadig mer integrert i hverandre. Grenser mellom f.eks. "computer science" og "computer engineering" har blitt visket ut, spesielt fordi program- og maskinvare nå finnes og brukes "overalt" og i alle deler av samfunns- og næringsliv².

I norsk høyere utdanning er sammensmeltingen av IT-disiplinene tydelig:

- Det var tidligere to separate fagråd i UHR-systemet for hhv. informatikk og datateknikk. Disse ble for tre år siden samlet i et felles fagorgan for IKT som representerer alle de nasjonale IT-utdanningene, inkludert studier som gir en ingeniørtittel.
- Vi finner *felles* fagenheter for informatikk og dataingeniørstudier ved ledende institusjoner som NTNU³, UiB⁴ og UiO⁵

Det er viktig å ha mange ulike aspekter på IT-faget, inkludert det ingeniørmessige, representert i slike forskningsmiljø som vårt eget. [IT-fakultetet ved Göteborgs Universitet/Chalmers](#), som inneholder to institutter for hhv. [anvendt IT](#) og [data- og informasjonsteknikk](#), uttrykker dette slik på sin hjemmeside:

"Vi har en flervetenskaplig, kreativ och internationell forskningsmiljö där vi arbetar med allt från abstrakt matematik och högteknologiska tillämpningar, till samhällsvetenskapliga studier av digitaliseringens konsekvenser. Vi ser till både människa och teknik och strävar efter att bidra med innovativa hållbara lösningar på globala utmaningar, tillsammans med perspektiv på IT-användningens effekter på individer, organisationer och samhälle."

Internasjonalt ser vi samme utvikling i høyere utdanning, med økt grad av integrasjon mellom IT-disiplinene i curriculum-anbefalinger fra retningsgivende institusjoner som ACM⁶ og IEEE⁷.

Vår konklusjon er at dataingeniørstudiet *må* være en del av et evt. institutt for informasjonsteknologi ved HiØ. Vi ber derfor om at forslaget om å flytte dataingeniørene legges dødt og ikke tas med i videre diskusjoner.

2 Se f.eks. Wikipedia: "[Ubiquitous computing](#)".

3 NTNU: [Institutt for datateknologi og informatikk](#) som tilhører [Fakultet for informasjonsteknologi og elektroteknikk](#).

4 UiB: [Institutt for informatikk](#), med IT-studier innen bioinformatikk, data science, datateknologi og datasikkerhet.

5 UiO: [Institutt for informatikk](#), som bl.a. tilbyr elektronikk og robotikk i tillegg til ulike informatikkstudier.

6 "[ACM Curricula Recommendations](#)"

7 "[IEEE Computing Curriculum Efforts](#)"

Vedlegg

Dataingeniørstudiet: Fellesfag og undervisningsressurser

IT-studiene ved Avd. for informasjonsteknologi er svært integrerte studier, og BA ingeniørfag: data er en IT-utdanning som sammen med avdelingens tre andre bachelorutdanninger kvalifiserer til en MA i Applied Computer Science.

Som vist i tabell 1 er 110 stp av totalt 160 stp med obligatoriske emner i BA ingeniørfag: data felles med et eller flere av de andre bachelorutdanningene ved Avd. for informasjonsteknologi. I tillegg er alle valgemnene som tilbys på BA ingeniørfag: data felles med et eller flere av de andre bachelorløpene.

Tabell 1

Emner BA ingeniørfag: data	BA ingeniørfag: data	BA informatikk	BA informasjonssystemer	BA digitale medier og design
Programmering 1 (O)	x	x	x	
Webutvikling (O)	x	x	x	x
Diskret matematikk (O)	x	x		
Datateknikk (O)	x			
Fysikk og kjemi (O)	x			
Programmering 2 (O)	x	x	x	x
Datanettverk (O)	x	x	x	
Kalkulus (O)	x	x		
Teknologiprojekt (O)	x			
Innføring i datasikkerhet (O)	x	x	x	x
Databasesystemer (O)	x	x	x	
Statistikk og statistisk programmering (O)	x	x		
Anvendt robotteknikk (O)	x			
Digital styring og cyber-fysiske systemer (O)	x			
Bacheloroppgaven (O)	x	x	x	x
Innføring i operativsystemer (V)	x	x	x	
Software engineering og testng (V)	x	x	x	
Fordypningsoppgave (V)	x	x	x	x
Bedriftoppgave (V)	x	x	x	x
DigiFab (V)	x	x	x	x
Mobilprogrammering (V)	x	x		
Praktisk maskinlæring (V)	x	x		
.Net (V)	x	x		
Algoritmer og datastrukturer (V)	x	x		
Datasikkerhet i utvikling og drift(V)	x	x	x	
Bildeanalyse (V)	x	x		
Rammeverk (V)	x	x		
Matematikk for Tress og Y-veien	x			
Fysikk for Tress og Y-veien	x			

Avdeling for informasjonsteknologi har følgende fire forskergrupper, som sammen med studieleder sørger for revisjon og videreutvikling av avdelingens studieprogrammer:

- Cyber-Physical Systems (CPS)
- Machine Learning (ML)
- Informations Systems and Software Engineering (ISSE)
- Interaction Design (ID)

Med unntak av avdelingens ingeniører, tilhører alle fagansatte en (og kun en) forskergruppe.

Alle forskergruppene bidrar inn på masterutdanningen i Applied Computer Science. I tillegg bidrar de fire gruppene til videreutvikling av hver sin bachelorutdanning:

- CPS → BA i ingeniørfag: data
- ML → BA i informatikk - design og utvikling av IT-systemer

- ISSE → BA i informasjonssystemer
- ID → BA i digitale medier og design

Det er viktig å påpeke at selv om forskergruppene i all hovedsak bidrar til utvikling av hver sin bachelorutdanning, bidrar enkeltpersoner i forskergruppene med undervisning på tvers av alle utdanningene. Dette er illustrert i tabell 2, som viser en oversikt over hvilke fagpersoner (angitt med initialer) som underviser emnene som tilhører BA ingeniørfag: data.

Tabell 2

Emner BA ingeniørfag: data	CPS					ML					ISSE			ID		Avd. ing.		Eksterne				
	MR	ND	RR	ES	EK	AL	SC	KR	LVM	JH	CFH	LEK	THN	IKT	GM	MHB	ML	GØ	ML	LEA	ØØ	HJ
Programmering 1 (O)																	x					
Webutvikling (O)															x							
Diskret matematikk (O)										x												
Datateknikk (O)			x																			
Fysikk og kjemi (O)				x																		
Programmering 2 (O)											x											
Datanettverk (O)				x																		
Kalkulus (O)										x												
Teknologiprojekt (O)	x																					
Innføring i datasikkerhet (O)												x										
Databasesystemer (O)														x								
Statistikk og statistikk programmering (O)										x												
Anvendt robotteknikk (O)																						x
Digital styring og cyber-fysiske systemer (O)	x																					
Bacheloroppgaven (O)															x							
Innføring i operativsystemer (V)		x				x																
Software engineering og testing (V)																			x	x		
Fordypningsoppgave (V)										x												
Bedriftoppgave (V)															x							
DigiFab (V)																	x					
Mobilprogrammering (V)												x										
Praktisk maskinlæring (V)							x	x														
.Net (V)																						x
Algoritmer og datastrukturer (V)										x												
Datasikkerhet i utvikling og drift(V)													x									
Bildeanalyse (V)							x															
Rammeverk (V)									x													
Matematikk for Tress og Y-veien														x								
Fysikk for Tress og Y-veien				x																		

Totalt bidrar 18 fagansatte (på tvers av avdelingens forskergrupper) og 4 eksterne forelesere med undervisning på BA ingeniørfag: data. Dersom vi i tillegg inkluderer veiledning av studentene, er det langt flere av avdelingens fagansatte som bidrar inn i studiet.