

# Informatikkfaget – vekst og fall

Kai A. Olsen  
Høgskolen i Molde og Universitetet i Bergen<sup>1</sup>

## Sammendrag

Artikkelen tar opp utviklingen av informatikkfaget ved norske undervisningsinstitusjoner - de tidligere distriktshøgskolene (DH), ingeniørutdanningen og universitetene. Det gis en kort historisk gjennomgang, dernest presenteres det detaljerte data for de siste 10 år. For å få en bakgrunn for analysen vises utviklingen i alle studier, dernest ser en på hva som har skjedd med IT-fagene. Situasjonen beskrives både ut fra endring i studier og ut fra endring i søkning.

Analysen viser at det har vært en sterk turbulens i fagtilbudet i perioden, sterkest på de institusjonene som har opplevd dårlig søkning. I tillegg har det vært en sterk reduksjon i søkningen til IT-fag, over alle institusjoner. Men der de sentrale institusjonene har klart å stabilisere søkertallet for informatikk i siste del av perioden, har nedgangen fortsatt ved distriktsbaserte institusjoner. I dag er informatikkfaget, som tidligere sto sterkt ved distriktshøgskolene, nesten helt borte ved disse institusjonene.

## 1. Innledning

Utviklingen av datateknologi på femti- og sekstitallet skapte behov for helt nye yrkesgrupper, hardwareutviklere og programmerere. De første studiene for å dekke behovet kom tidlig på syttitallet. De hadde gjerne ord som EDB eller datafag i tittelen, etter hvert ble betegnelsen ”informatikk” mest brukt. De fleste studiene var rettet mot programvareutvikling. Typiske fag var programmering, databaser, operativsystemer, algoritmer og datastrukturer, objektorientering og systemering. Grafisk databehandling var tidlig med. Etter hvert kom også datanett, brukergrensesnitt og i de senere år – Web-utvikling.

Distriktshøgskolene ble opprettet i overgangen fra seksti til syttitallet basert på politiske vedtak om å styrke distriktene. Ideen var å tilby kortere, yrkesrettet utdanning. Med dette ville en tilføre kunnskapsbaserte arbeidsplasser til distriktene, samtidig som en gjorde tilgangen på kompetent arbeidskraft bedre. Sidene skolene ble opprettet samtidig med at IT kom inn som et nytt fag var det naturlig at mange distriktshøgskoler etablerte IT-utdanninger.

Mens distriktshøgskolene ofte hadde systemutvikling som fokus, gjerne med sterke teoretiske innslag, hadde ingeniørhøgskolene gjerne en mer praktisk og teknisk innretning på sine IT-studier. På universitetene kunne studiene være forankret i matematikk, samfunnsvitenskap eller generelle ingeniørfag. Uansett vinkling var programmering et sentralt fag.

I løpet av syttiårene hadde en godt etablerte informatikkstudier ved mange distriktshøgskoler, blant annet i Østfold, Agder, Molde og Bodø, og ved NTH, NHH og universitetene. Opptakstallene var relativt beskjedne.

Dette endret seg dramatisk i det neste tiåret. Med utviklingen av minimaskiner, etter hvert også PC og moderne arbeidsstasjoner, kom IT inn på de fleste samfunnsområder. Jobbmarkedet eksploderte, selv kandidater med bare toårig utdanning fra en DH kunne

---

<sup>1</sup> This paper was presented at the NIK-2009 conference. For more information see [www.nik.no](http://www.nik.no)

få tilbud om meget gode jobber, ofte før de var ferdig med utdanningen. I 1985 sa Norsk Data at de kunne ansette samtlige utdannende kandidater, men dette var selvfølgelig bare en av mange bedrifter som trengte IT-kompetent arbeidskraft.

Midt på åttitallet gikk de første DH'ene over fra toårige til treårige studier, ut fra erkjennelsen av at faget hadde vokst seg så stort at det ikke var mulig å dekke dette innen en toårig ramme. I disse årene var søkningen meget god, spesielt ved høyskolene, som bare kunne ta opp en liten del av de som søkte.

Noen år senere var Norsk Data borte. Overskriftene gikk fra å være "Fantasilønninger for IT-folk" til å bli "IT-folk mister jobben". Dette ble et midlertidig tilbakeslag. Andre databedrifter kom til, og behovet for IT kompetanse i banker, industri og offentlig forvaltning var fortsatt høyt. I distriktene så en klart den fordelen lokal industri hadde av tilgang på kompetente kandidater. Mange nasjonale bedrifter innen IT valgte også å etablere avdelinger på steder der en utdannet IT-kandidater. I så måte kunne distriktshøgskolene vise til at viktige deler av den politiske målsettingen var oppfylt.

Ekspansjonen fortsatte gjennom 90-årene. Nå kom også Web-teknologien inn i arbeidsmarkedet og i studiene. "Dot-com" bølgen blåste opp det som siden skulle vise seg å være en boble. Den eksploderte rundt år 2000. Da forsto man at også i "den nye økonomien" var fortjeneste lik inntekter minus utgifter; volum i seg selv var ikke nok. I Norge fikk vi et sterkt tilbakeslag i søkningen til IT-studiene på denne tiden. Dels kunne en skylde på ettervirkningene av "dot-com" krisen, men også andre faktorer spilte inn. IT var nå inne i en bruksfase mer enn en utviklingsfase. Interessen var mer å anvende IT, som i multimedia, enn å utvikle. Samtidig ble det færre studenter som hadde bakgrunn og interesse for å studere tunge realfag og tradisjonelle IT-studier ble nok oppfattet som akkurat det. I perioden fikk vi også en sterk urbanisering. Mens det før var "in" å studere i distriktet, ønsket nå mange ungdommer å studere i en større by. Vi ser en tilsvarende trend i bosetting. Mens sentrale byer som Oslo og Bergen vokser med 5 % i året stagnerer folketallet i distriktene.

I 2003 ble kvalitetsreformen iverksatt ved samtlige norske høyere utdanningsinstitusjoner, men den var kommet inn i budsjettmodellen mange steder allerede fra 2002. Det sentrale her var ikke et nytt karaktersystem, som mange velger å fokusere på, men at høyskolene fikk mulighet til å opprette nye bachelor-studier helt fritt. Universitetene kunne gjøre dette også på masternivå. Muligheten ble koplet til et insitament: Stykkprisfinansiering. Der vi før hadde en ren rammefinansiering og hva vi kan kalle et "overflyt"-system - de som ikke kom inn på sitt førstevalg "fløt over" til andre studier og andre institusjoner – fikk vi nå et "sekkesystem". Fikk en oversøkning på ett studium var det klare insitament til å ta opp alle søkere. Dette var selvfølgelig sterkest tilstede ved de institusjonene som mistet studenter på andre områder. Da var fristelsen stor for å kompensere ved å ta opp brorparten av søkerne på de studiene som fortsatt var i vinden.

Situasjonen de siste ti år har vært preget av en kamp om å fylle opp studieplassene. De tidligere distriktshøgskolene har man gått fra en politisk modell til en markedsmodell. Vi har fått en kamp om "survival of the fittest", dog med den begrensning at alle nok vil overleve. Selv om markedet i stor grad styrer økonomien til institusjonene, er det neppe politisk vilje til å la dette gå så langt at institusjoner legges ned.

En kan stille spørsmål om små institusjoner i distriktene kan overleve som kvalitetsinstitusjoner med en markedsmodell. De fleste studier er dyrere å drive med få studenter. Det er også dårlig lønnsomhet å ha lite flinke studenter, siden det direkte

påvirker produksjonen av studiepoeng. På mindre institusjoner er det også begrensede muligheter til å ha store felles grunnkurs, noe som absolutt belønnes i dagens modell.

Vi ser at kampen om studentene har ført til sterkere markedsføring fra alle institusjonstyper. Ofte brukes titusener pr søker. I tillegg får vi et ønske om å tekkes søkerne. Det har en gjort med å tilby nye studier, ofte med flotte titler – gjerne på engelsk. Vi skal se nærmere på dette siste tiåret i neste kapittel. Her har vi også gode data.

## 2. 1999-2009: Turbulens i studietilbudet

Samordna opptak ([www.samordnaopptak.no](http://www.samordnaopptak.no)) kan tilby data over primærseekere til alle studier fra 1999 til 2009. I første omgang vil vi betrakte alle studier. Målsettingen er å studere om institusjonene er blitt mer markedstilpasset etter som kampen om studentene er tilspisset. I korthet vil vi se på om institusjonene fortsetter å gi de samme studiene som før, eller om de i større grad forsøker å tilpasse seg det de tror er søkerens ønsker. Først i kapittel 3 skal vi se nærmere på IT-studier.

### 2.1. Data og definisjoner

For høgskolene, både de tidligere distrikts- og ingeniørhøgskolene, har vi data for hele perioden, mens vi for de sentrale universitetene (i Oslo, Bergen og Trondheim) kun har data fra 2003-2004 og senere. Før dette hadde mange universiteter felles søkning til mange fag. I utgangspunktet er alle studier med, fra ettårs til masterstudier. For masterstudier har Samordna opptak kun data om de studier der studentene søker på hele studieløpet. Søknad til mastergrad som påbygging håndteres av hvert enkelt lærested og er ikke med her.

Studier som har seekere i hele undersøkelsesperioden, 1999 til 2009, definerer vi som ”stabile”. Er studiet opprettet i perioden, defineres det som ”nytt”. Studier som ikke lenger tilbys, dvs. der det ikke lenger er seekere, defineres som ”nedlagt”. Som alltid når vi skal bruke formaliserte metoder på virkeligheten, får vi avgrensningsproblemer. Om et studium bare gis enkelte år kalles det her for ”sporadisk”, og det vil dermed ikke influere på nytt eller nedlagt. Har studiet ord som ”deltid”, ”samlingsbasert” eller ”nettbasert” i tittelen defineres det som ”EVU”.

Om et studium legges ned til tross for at det hadde mange seekere siste år (vi har brukt mer enn 25 her) kaller vi det ”stoppet” istedenfor ”nedlagt”. Ideen er at *nedlagt* skal si noe om at en har sluttet å gi studiet pga. få studenter mens *stoppet* skal ta andre grunner (økonomi, mangel på lærerkrefter, osv). Tallet 25 er valgt ut fra en vurdering av enkelttilfeller. Eksperimenter med mindre endringer av dette tallet viser at resultatene er stabile i forhold til disse.

Dersom et studium er avsluttet og det samtidig er opprettet et studium med et lignende navn ved samme institusjon, har vi brukt betegnelsen ”endret”. Et eksempel på endrede studier har vi etter sammenslåingen av Universitet og Høgskolen i Tromsø. Studiene ved høgskolen har fått nye studiekoder (og ny institusjon), men har beholdt navnet. Altså er de ”endret” i vår terminologi.

I denne undersøkelsen har vi ignorert studier definert som ”sporadisk”, ”EVU”, ”stoppet” eller ”endret”. Vi presenterer resultatene som absolutte tall og som prosent. Ut fra det som er sagt over, skal en ikke ta disse helt bokstavelig. De er selvfølgelig korrekte i forhold til våre definisjoner, men det vil helt sikkert være studier som er endret, men som her opptrer som ”nedlagt” og ”nytt”. Tilsvarende vil det helt sikkert

være studier som har gjennomgått store revisjoner, men som likevel har behold samme navn og studiekode. Når dette er sagt vil grove tall og tendenser være korrekte i forhold til den anvendelse de har her.

## 2.2. Metode

Grunndata er mottatt fra Samordna opptak i et regneark. Regnearket inneholder data om alle studier som har hatt søkere i perioden. For universitetene er det, som sagt over, kun gitt detaljerte data fra 2003-2004. For hvert studium er det oppgitt:

- studiekode, en unik kode
- navn på studiet
- kode for utdanningsområde, f.eks. infotekn (informasjonsteknologi), tekno (teknologiske fag), helsefag, m.m.
- lærestedkode

Regnearket er så bygget ut med programkode i form av makroer. Makroene gjennomgår regnearket og klassifiserer studiene ut fra definisjonen over. Etter at dette er gjort er det utført en manuell kontroll for å se om karakteristika av hvert studium, ”nedlagt”, ”endret”, osv., virker rimelige. Makroene finner også frekvensen på første ord i tittelen som inngår i både nedlagte og nye studier. Igjen må det påpekes at vår klassifisering kun er gjort ut fra de opplysninger som er gitt i regnearket.

I diskusjonsdelen er det benyttet mer kvalitative metoder. I tillegg til de kvantitative data er denne delen påvirket av forfatterens 40-års erfaring fra høyere utdanning, først som student, deretter som ansatt ved flere universiteter og en høyskole.

## 2.3. Resultater

Perioden fra 1999 til 2009 har vært kjennetegnet av stor turbulens. Samordna opptak opererer med 1358 studier ved høyskolene som har hatt søkere i perioden. Av disse er 314 stabile, 312 er lagt ned og 582 er nye studier. Regner vi i forhold til antall studier totalt (stabile + nye) har vi en nedleggingsprosent på 35, og en prosent av nye studier på 65.

Vi har sammenlignet tallene i tre år før kvalitetsreformen, 1999 til 2001, med tre år etter denne, 2004 til 2006. I perioden før reformen hadde vi 6 % nedlegginger og 15 % nyopprettinger for alle institusjoner, i perioden etter var disse tallene henholdsvis 11 % og 19 % (igjen regnet i forhold til antall studier totalt)<sup>2</sup>. Det tilsier at kvalitetsreformen førte til nesten en dobling i nedlegginger og en økning i antall nye studier. I hele perioden etter reformen, 2004 til 2009, er prosentandelene for alle høyskolene 28 % for nedlegging og 32 % for nye studier. For universitetene er tallene henholdsvis 12 % og 25 % i denne perioden. Ikke uventet finner vi større stabilitet på de store institusjonene.

Nye studier har høy ”dødelighet”. Ser vi på alle høyskolene ble 36 % av alle nye studier i hele perioden (1999-2009) også lagt ned i perioden. Gjennomsnittsalderen på disse studiene var under 3 år, dvs. de hadde søkning bare i disse årene. Ved de høyskolene som hadde svakest søkning (mindre enn 1.5 primær søker/studieplass) ble hele 70 % av nye studier lagt ned.

Samordna opptak karakteriserer IT-studier ved universitetene og de gamle distrikthøyskolene med betegnelsen INFOTEKN. Innen denne gruppen finner vi 55 % nedlagte

---

<sup>2</sup> Merk at andel nedlegginger og nyopprettinger i en treårs periode ikke kan sammenlignes med tall for lengre perioder.

studier og 84 % nye studier i hele tiårsperioden. Det viser større turbulens enn for gjennomsnittet (35 % og 65 %). Ser vi kun på de siste fem år, altså perioden 2005 til 2009, er nedleggingstallene som for hele perioden, mens prosent nyopprettinger har gått fra 84 % til 31 %.

## 2.4. Diskusjon

Betyr tallene over at stykkprisfinansieringen har vekket mange institusjoner, at avleggs studier er blitt erstattet med nye og mer moderne og at de små institusjonene er mest dynamisk? Sammenligner vi titlene på nedlagte og nye studier finner vi noen forskjeller. Ord som ingeniør, realfag, matematikk, teknologi, fysikk og kjemi forekommer mer enn dobbelt så ofte blant nedlagte som blant nye studier. Studier med ord som natur og miljø i tittelen forekommer fire ganger så ofte i kategorien nedlagte som blant nye. Lektor og lærer forekommer derimot hyppigere blant nye enn nedlagte. Stort sett er det imidlertid de samme ordene som forekommer i titlene på nedlagte og nye studier.

I gjennomsnitt tilbys et studium inntil antall primær søkerer har sunket til åtte-ni studenter. Dette tallet er likt for høyskoler og universiteter. Det er å forvente. Institusjonene opererer under samme finansieringssystem. Selv med gjenbruk av fag mellom studier er lønnsomheten tvilsom med så få søkere. Ser vi på søkertallene for de nedlagte studiene ser vi at de fleste har vært døende i flere år, med stadig lavere søkertall. En har åpenbart i det lengste håpet på at tallene skal ta seg opp. Noen er imidlertid stå! Et studium i elektroteknikk har bare hatt mellom 2 og 3 søkere og ett i fonetikk mellom 1 og 3 søkere over de siste fem årene. Dette er likevel blant unntakene. Er det få søkere over flere år, legges studiene ned.

Det alle institusjonene har forstått, er at nye studier selger. Første år et studium tilbys vil det kunne forvente mer enn førti primær søkerer ved en høyskole; over nitti ved et universitet. Det trenger ikke engang være et nytt studium. Mens en høyskole legger ned et studium i folkehelsearbeid etter å ha fått 1 primær søker, får en annen 55 søkere til et nytt med samme navn. Mens førskolelærerutdanning med natur og friluftsliv hadde 13 søkere siste år det ble tilbudt, hadde samme studium ved en annen institusjon 113 søkere første år.

Nå er en på ingen måte garantert suksess om en tilbyr noe nytt. Studiet "Religion og kultur" hadde en søker første år; dobbelt så mange – altså to – andre år. Et studium i finsk hadde henholdsvis 1, 5 og 2 søkere de tre første årene. Naturlig nok finner vi størst turbulens for den del av institusjonene som har dårligst søkning, ofte små, distriktsbaserte høyskoler. En høyskole er oppført med nesten 40 studier de siste fem årene, av disse er kun fire tilbudt i hele femårsperioden. Ved universitetene og de sentrale høyskolene der søkningen er god, finner vi mindre turbulens, selv om antallet nye studier er høyt også her, spesielt ved høyskolene. I utgangspunktet skulle en tro at kvalitetsreformen aktualiserte behovet for å være markeditilpasset. Riktig nok finner vi større turbulens i perioden 2006-2009 enn i de fire årene (1999-2002) før reformen ble innført, men forskjellene er små. Det viser bare at kampen om studentene startet i forkant av reformen.

Tallene er dramatiske. Ved enkelte institusjoner er turbulensen så sterk at bachelor-kandidaten kan forvente at studiet hun har på vitnesbyrdet vil være erstattet med et nytt etter få år. Men selvfølgelig snakker vi ikke om nye studier. Kompetansen til lærerkreftene ved en høyskole vil være stabil. Visstnok har institusjonene noe avgang og nytilsetninger, og det faste personalet har også mulighet til å lære noe nytt. Men uansett vil det være tale om små variasjoner, som på ingen måte kan forklare de

dramatiske tallene vi ser over. Svaret er selvfølgelig *gjenbruk* av fag og faglærere. For offentlige høyskoler, der oppsigelse er en krevende prosess, er dette en nødvendig løsning. Gamle studier friskes opp og gis nye navn. Studier i økonomi blir til økonomi og ledelse og ord som management og innovasjon kommer inn i titlene. Der nye søkere mangler matematikkbakgrunn blir studiet i informatikk omgjort til informasjonsbehandling. Har en ikke nok lærerkrefter til å tilby et tre-årig løp i dette faget lar en informasjonsbehandling avgå ved døden og erstatter dette med kombinasjoner som IT og økonomi.

Det som er farlig er å satse på noe *virkelig* nytt. Ikke bare får en store kostnader med å bygge opp et fagmiljø, men om søkerne svikter kan en få tilsvarende store kostnader med å nedbemanne. Suksessen til et nytt studium vil alltid ha en Lotto-effekt. De som satset på globalisering da dette var "hot" for noen år siden legger ned studiene i dag. Et studium i eiendomsmegling hadde nesten fire hundre søkere første år; ned til ett hundre i år.

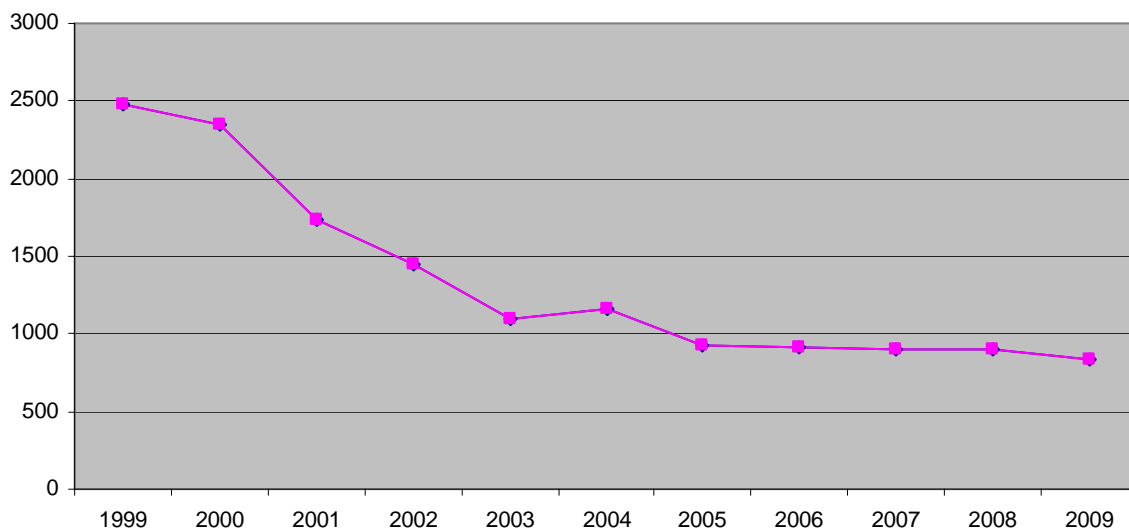
De mest utsatte institusjonene tilpasser seg en slik verden av liv og død. Det kan en oppnå ved å gjøre det lett å opprette studier og lett å legge ned. De gamle studiene kan få dø i stillhet mens en går til avisene og presentere de nye. Da kan en gjerne få med et og annen "hot" begrep i beskrivelsen. Skal dette fungere, må en i stor grad gjenbruke fag, ansatte og utstyr. Det får en til ved å endre på innpakningen og kombinere fagområder. Har en lærerutdanning og friluftsliv kan en tilby tre studier, lærer, lærer med friluftsliv, og friluftsliv. Med flere studier kan en få utallige kombinasjoner. I den turbulensen er det naturlig at taperne blir de fagene som krever dybde, siden disse er mindre anvendelige til andre formål. Når studiet i informatikk taper søkere er det ikke så lett å finne andre studenter som vil ta Algoritmer og datastrukturer. Derimot vil et fag i multimedia være mer anvendelig, og kan tilbys studenter på mange retninger.

Vinneren blir den som hurtig kan tilpasse seg endringene i markedet, dvs. ønskene til 19-åringene. Samtidig må tilpasningene kunne utføres med minimale kostnader. Det innebærer blant annet evne til å raskt å bygge opp og, om nødvendig, raskt å legge ned. Det er ingen umulig oppgave. I oppbygging av nye studier blir en hjulpet av at kundene ikke har særlig inngående kunnskap, verken om egne behov eller produktet de kjøper. Da kan et tynt produktinnhold og overfladisk markedsføring ha en god effekt, akkurat som for mange andre konsumprodukter. Studerer vi dagens markedsføring fra undervisningsinstitusjonene ser vi klare tegn på en slik utvikling - mange viser basehopping selv om ingen tilbyr akkurat det studiet.

Om systemet er hensiktsmessig er en annen sak. Selv om vi i dag snakker om "livslang læring" tar fortsatt de fleste hoveddelen av sin utdanning som ung. Det betyr at utdanningen skal vare i ganske mange år. Da kan det tenkes at tidligere tiders strategi med større vekt på fag enn på profilering var en god idé. Det hadde også sine fordeler at de samme basisstudiene ble gitt ved flere institusjoner. Det ga muligheter til å sammenligne, sette standarder og til å lære av andre. Når samme studium ble gitt over flere år var det gode muligheter til å "tune" studieplanen, f.eks. for å koordinere med fag gitt på andre studieretninger. Dagens system gir mangfold, men også turbulens, dårlig oversikt, færre muligheter til å utføre gradvise forbedringer og mindre muligheter for å samarbeide om studier på tvers av organisasjonene.

### 3. 1999-2009. Søkertall til IT-fag (INFOTEKN)

Vi presenterer alle fag med kategorien INFOTEKN, dette er informatikk, informasjonsbehandling, IT administrasjon, Web-design m.m. IT-fag ved ingeniørutdanningen er imidlertid ikke med i denne gruppen. Som tidligere er prosenter regnet ut i forhold til det totale antall studier.



Figur 1. Søkere til IT-fag (INFOTEKN) ved høgskolene

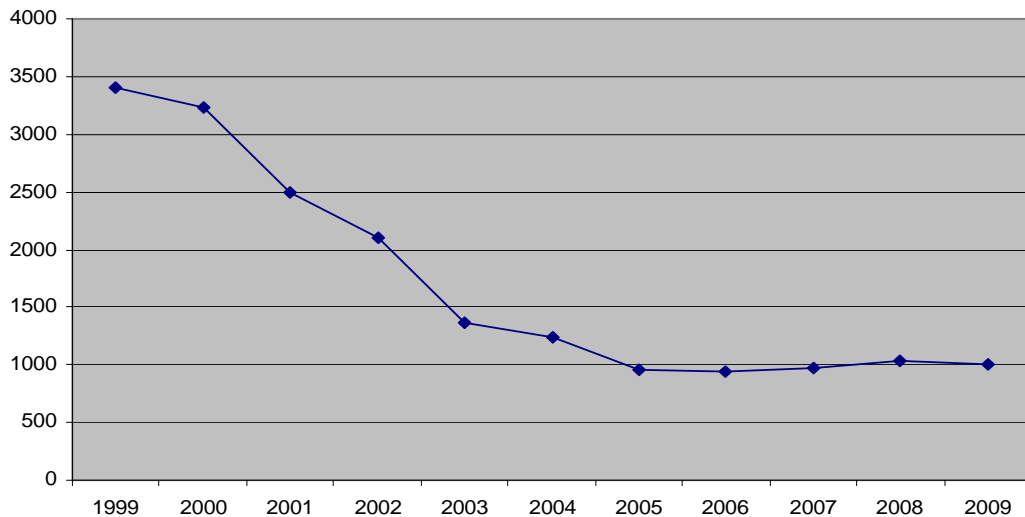
For alle studiene ved høgskolene har vi hatt en nedgang i søkertall fra 2473 i 1999, til 833 i 2009 (66 %). Utviklingen er vist i figur 1. Vi ser en sterk nedgang fra 1999 til 2003, og en utflating etter det. Nedgangen forsterkes ved at de samlede søkertallene i perioden for alle studier har gått opp fra 75000 til 98000. Altså har markedsandelene, søkning til IT-fag vs. andre fag, sunket enda mer enn tallene over viser.

Vi presenterer kun denne grafen for alle IT-studier. I neste kapittel skal vi fokusere på den del av disse studiene som er informatikk-studier. Samtidig skal vi ta inn informatikk-studier også fra de tidligere ingeniørhøgskolene.

### 4. 1999 – 2009. Søkertall til informatikk

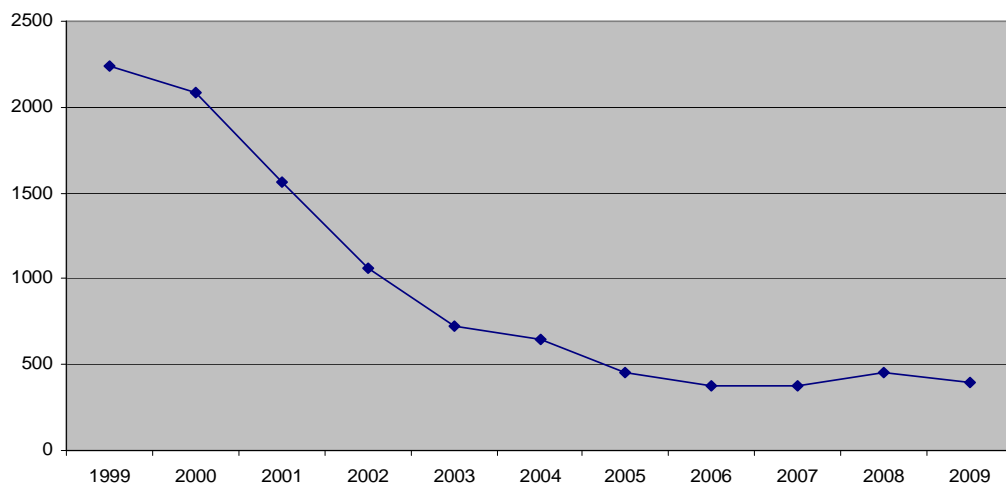
Vi har her tatt med alle studier på 3-års nivå og høyere med informatikk i tittelen, samt studier i datateknikk, programutvikling, softwaredesign og de studiene i informasjonsvitenskap som har et stort innslag av informatikkfag. Driftsrettede studier er ikke tatt med, heller ikke studier rettet mot informasjonsbehandling som har få basis informatikk-kurs.

Vi står i da igjen med ”rene” informatikkstudier der en viktig målsetting er å utdanne kandidater som kan ta del i systemutvikling. Nå har vi med studier karakterisert både som INFOTEKN (stort sett studier ved de tidligere distriktshøgskolene) og TEKNO (studier ved ingeniørutdanningen). Uten å fornærme, vi har her tatt med universitetene i Tromsø, Agder og Stavanger sammen med høgskolene (for disse har vi data i hele perioden). Vi viser også tabeller for INFOTEKN for seg.



Figur 2. Søkertall informatikk - alle institusjoner, unntatt universitetene i Oslo, Bergen og Trondheim

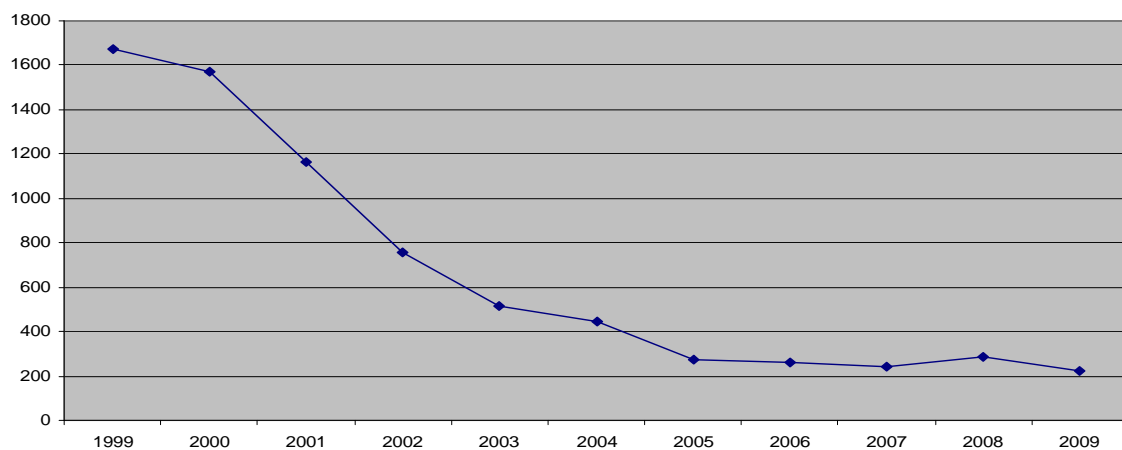
I figur 2 har vi med alle institusjonene uten de tre store universitetene. Antall søkere har sunket fra 3400 i 1999 til 1008 i 2009 (en nedgang på 70 %). Her ser vi at vi har en utflating fra 2005.



Figur 3 Søkere informatikk. Alle institusjoner utenom Oslo, Bergen og Trondheim

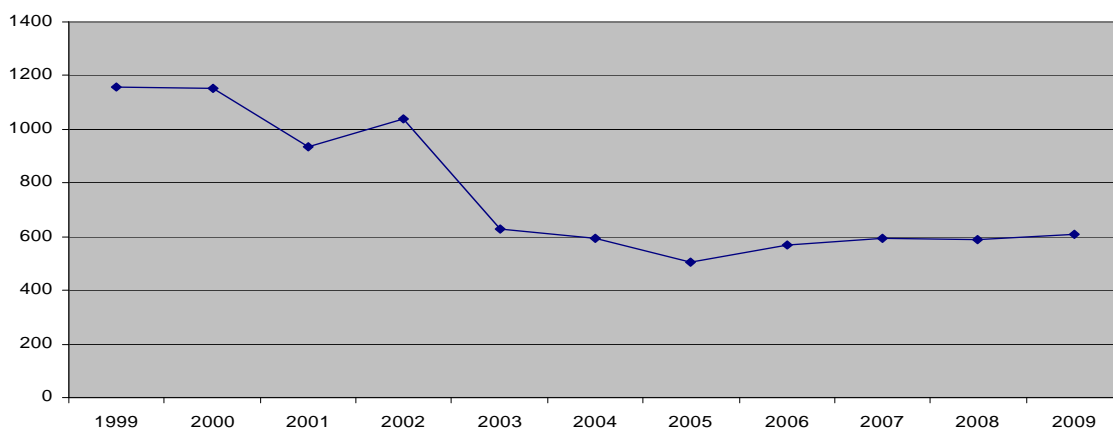
I figur 3 har vi også utelatt høgskolene i Oslo, Bergen og Trondheim. Som vi ser er nedgangen enda mer dramatisk her, fra 2242 søkere i 1999 til 400 søkere i 2009 (82 %). Disse institusjonene er rammet både av nedgangen i informatikk og av den økte urbaniseringen.





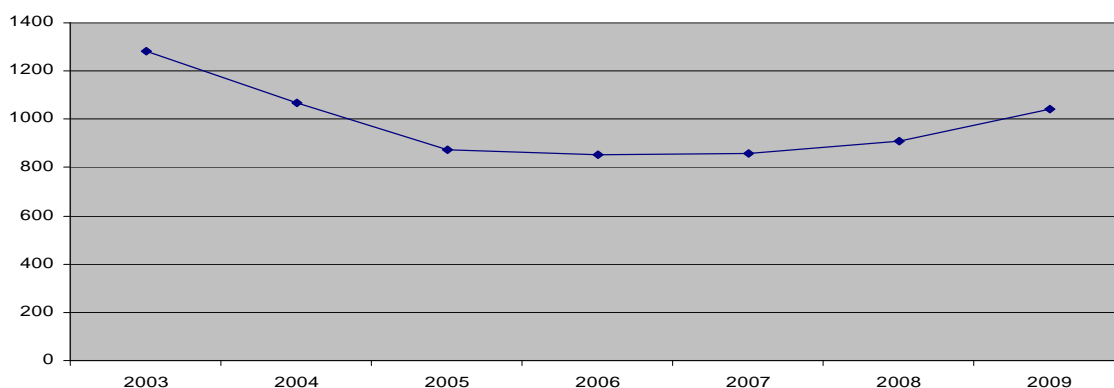
Figur 4 Distriktsbaserte høgskoler

Vi ser dette klarere i figur 4 der vi også har utelatt de nye universitetene, dvs. kun høgskolene i distriktene er med. Nedgangen er fra 1674 søkere til 222 i perioden (87 %).



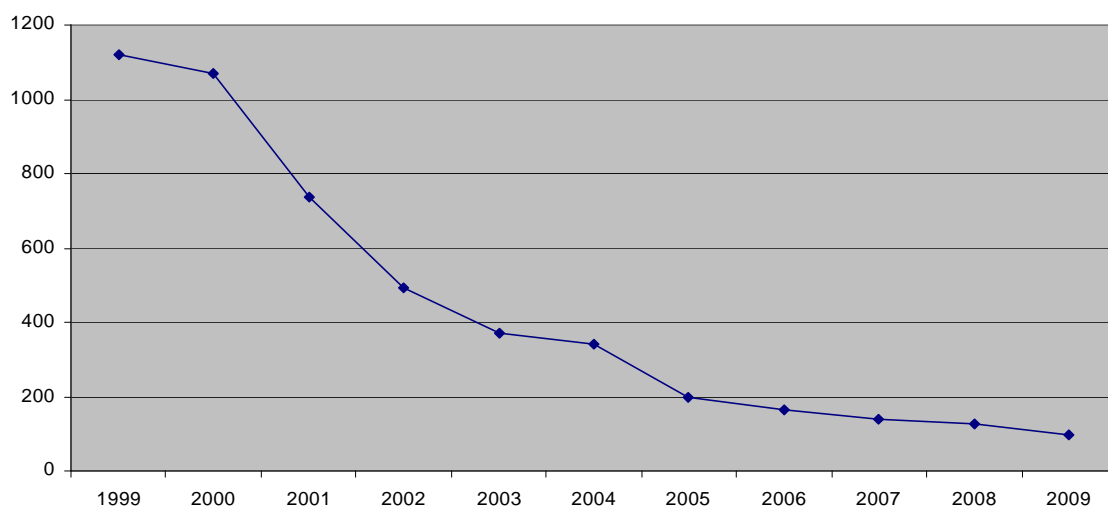
Figur 5 Høgskolene i Oslo, Bergen og Trondheim

Også de sentrale institusjonene, høgskolene i Oslo, Bergen og Trondheim, har hatt nedgang (Figur 5), fra 1158 til 589 (48 %), men her stoppet nedgangen tidligere og institusjonene klart å holde stabil søkning i de siste seks årene.



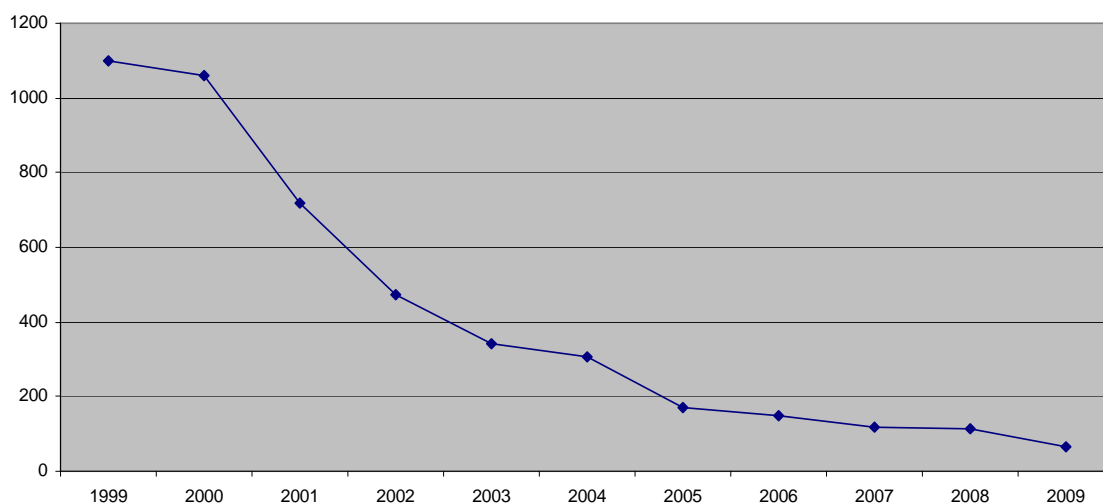
Figur 6. Søkerantall ved de tre store universitetene, 2003-2009

For universitetene har vi som sagt ikke samlede tall for de første årene, men fra 2003 til 2009 har søkerantallet falt fra 1280 til 1040 (19 %), med en bunn på 855 søkere i 2006. Utviklingen er vist i figur 6.



Figur 7 Distriktsbaserte INFOTEKN-studier

I figur 7 har vi tatt bort ingeniørutdanningen. Vi står da igjen med studier som har fokus på program- og systemutvikling. Alle institusjoner i distriktene er med, også universitetene i Agder, Stavanger og Tromsø. Nedgangen er fra 1121 til 98 (92 %).



Figur 8 Distriktsbaserte INFOTEKN-studier, kun med høyskoler

I figur 8 har vi tatt bort universitetene i Agder, Stavanger og Tromsø. Fra å ha 1100 søkere til informatikkstudier ved distriktshøgskolene i 1999 står en tilbake med 66 i 2009 (94 %).

## 5. Diskusjon: IT-fag

Vi ser at utviklingen av IT-fagene også har vært drevet av dårlig søkning. Dette har en dels møtt med overgang fra informatikk med krav om bakgrunn i matematikk, til mykere IT-fag som informasjonsbehandling, multimedia, Web-design, drift og lignende. Strategien har hatt suksess i den forstand at en har klart å dempe nedgangen (Figur 1), dog etter å ha akseptert en reduksjon i søkertall på 66 %. For informatikk-fagene har tiåret vært dramatisk. Over hele linjen er nedgangen på 70 % (Figur 2). Størst nedgang har en hatt i distriktene. Den har vært så sterk at typiske DH-studier i informatikk, en viktig rekrutteringsvei for norske studenter, nå er nede på 66 søkere

totalt. Det er rimelig å anta at dette tilbudet, som hadde 1100 søkere i 1999 vil forsvinne om få år (Figur 8). Tar vi med ingeniørutdanningen har vi en nedgang på 92 % for distriktsbaserte institusjoner (Figur 7).

De sentrale institusjonene, Høgskolene i Oslo, Bergen og Trondheim har klart seg bedre. De har hatt en nedgang på 48 %, men har klart å stabilisere situasjonen de siste årene (Figur 5). Vi kan anta at utviklingen på de sentrale universitetene har vært tilsvarende, en nedgang fra 1999 til 2003, og en stabilisering etter det (Figur 6).

For institusjoner med svak søkning, i praksis alle institusjoner utenom Oslo, Bergen og Trondheim vil en reduksjon i søkertall også bety reduserte opptak og selvfølgelig færre kandidater ut. For de sentrale institusjonene, som fortsatt har tilstrekkelig primærsøkere, vil reduksjonen gå ut over studentkvaliteten, om en da ikke reduser opptaket tilsvarende. Mange institusjoner sliter i dag med lav kvalitet og dårlig søkning, ofte er gjennomføringsgraden 50 % eller lavere. Selv ved institusjoner som har karakterkrav, altså mange søkere til hver studieplass, kan bare en av to gjennomføre. Det betyr at reduksjonen i antall kandidater ut vil være langt større enn det vi har operert med her.

Går vi bak tallene kan vi bruke Høgskolen i Molde som en "case" for å illustrere utviklingen ved en typisk DH. Høgskolen kom i gang med et toårig studium i datafag allerede tidlig på syttitallet. I 1985 ble dette omgjort til et treårig studium. I de beste årene hadde studiet mer enn 300 søkere til 50 plasser. På 90-tallet tok en opp over 100 studenter. Mens studiet hadde 224 søkere i 1999 ble det lagt ned i 2006, da med 6 søkere. Et studium i informasjonsbehandling kom i gang i 2004. Studiet har hatt ca 20 søkere hvert år inntil det ble lagt ned i år. Da var det for få ansatte med informatikk-kompetanse igjen på høgskolen til at en kunne opprettholde et rent IT-faglig studium. Til erstatning kom studier i IT og logistikk. På det meste hadde Høgskolen fjorten ansatte som underviste i IT fag. I dag er det fem tilbake.

Tilgangen på kandidater med god bakgrunn i informatikk fikk flere sentrale IT-firma til å etablere avdelinger i Molde. I tillegg fikk annen lokal industri IT-kompetent arbeidskraft, og selvfølgelig også kandidater på andre områder. I så måte oppfylte Høgskolen i Molde målsettingen om å tilby kompetanse til regionen. Den målsettingen oppfylles ikke i dag for informatikk. Vi ser også at de lokale IT-avdelingene i næringslivet nedskaleres. Uten god tilgang på kompetent arbeidskraft vil ulempene med å ligge i Molde, i et lite markedsområde og med en dyr flyreise til Oslo, bli mer framtrepende.

## 6. Konklusjon

Vi har studert utviklingen av IT-faget ved norske undervisningsinstitusjoner og satt dette inn i en sammenheng der vi også ser på utviklingen av andre studier. Mens fokus har vært på høgskolene og de mindre universitetene har vi også presentert tall for de sentrale universitetene. Deler vi IT-fag inn i "harde" og "myke", informatikk og informasjonsbehandling, viser undersøkelsen at vi har hatt sterk nedgang på begge områder. Dog har en klart å stabilisere søkertallet de siste årene. Unntaket er informatikkstudier i distriktene. Her har en hatt en kontinuerlig nedgang. Den har vært så sterk at informatikkfaget nærmest er borte fra de tidligere distriktshøgskolene, kun noen få av de tidligere ingeniørhøgskolene har klart å stabilisere søkertall, men bare på et lavt nivå. Utviklingen har sannsynligvis kommet så langt ved de distriktsbaserte institusjonene at den vanskelig kan rettes opp. Gjennom naturlig avgang har en mistet mange fagpersoner. De gjenværende miljøene er ofte så små at de ikke kan ivareta faget.

De sentrale høgskolene, i Oslo, Bergen og Trondheim, har hatt en halvering i søkertall, men som universitetene, har de klart å stabilisere søkertallet de siste årene. Totalt sett vil det i tiden framover komme ut langt færre kandidater med IT-bakgrunn enn tidligere, og sannsynligvis også svakere kandidater enn tidligere. Antall kandidater ut påvirkes direkte av søkertall ved at det ved mange institusjoner betyr færre opptatte studenter, men også ved at dårligere søkning påvirker studentkvaliteten.

Denne utviklingen kan bli dramatisk for Norge. I en tid da alle bruker IT på arbeidsplassen, der IT vinner stadig innpass på fritiden og i sosiale relasjoner og der IT setter dagsorden for utviklingen på flere og flere områder kan det bli alvorlig å sitte igjen med begrenset kapasitet for nasjonal IT-kompetanse. Selv om en i dag får standard programvare på mange områder skal denne tilpasses hver enkel virksomhet. I mange sammenhenger er egenutvikling av programvare fortsatt aktuelt. Flere bedrifter har suksess med en slik strategi (Olsen, 2009). Noen må også legge de overordnede strategiene, definere IT-baserte forretningsprosesser og velge løsninger. Sikkerhet er blitt et viktig område og her kreves det kandidater med meget god teknisk bakgrunn.

Vi ser også tendenser til at oppgaver som før kunne overlates studenter med svak teknisk bakgrunn, som Web-design og brukerstøtte, i dag krever høy kompetanse. Der Web-design en gang var å lage pene sider i HTML kreves det nå kompetanse innen programmering, dokumentstandarder, database og nett. Den vanlige bruker er nå langt mer kompetent enn tidligere, noe som igjen fører til krav om høy kompetanse for brukerstøtte.

En løsning er å kjøpe kompetanse fra utlandet. Sentrale norske IT-bedrifter gjør dette. Men som en langsiktig løsning vil denne vanskelig kunne fungere. Til det ligger Norge for avsides. Vi kan derfor forvente at Norge vil få en svakere utvikling innen IT framover. Det vil bli færre rene IT-bedrifter, og næringsliv og offentlig forvaltning må redusere ambisjonene på dette området og må i større grad enn i dag benytte ferdige systemer. Alt i alt betyr dette at IT ikke er en konkurransearena der Norge kan hevde seg.

## **Referanser**

Olsen, K.A (2009). In-House Programming Is Not Passé: Automating Originality, Computer (April).

## **Takk**

Med takk til Kjell Bugge, Kjell Ellingsen, Jan Høyberg, Trond Steihaug og Sverre Storøy som alle har kommet med verdifulle kommentarer til artikkelen. Samordna opptak ved Pål Kalvsjøhagen har vært meget behjelpelig med å framskaffe data. NIK's "reviewere" har gitt nyttige kommentarer.