

# Årsrapport fra programsensor

**Navn:** Carsten Helgesen

**Programsensor ved**

- fakultet:** Det samfunnsvitenskapelige fakultet
- studieprogram/fagområde:** BASV-IKT – Bachelorprogrammet i informasjons- og kommunikasjonsteknologi

**Oppnevnt for perioden:** 2018-2021

**Rapporten gjelder perioden:** 2018

---

## 1. Bakgrunnsinformasjon

Bachelorprogrammet i IKT ble opprettet i 2005, og er ikke endret de siste årene. Strukturen i programmet og læringsutbytte ble kommentert i rapporten for 2014.

Denne rapporten bygger på

- informasjon på programmets presentasjonssider
- gjennomstrømningsdata fra Liv Bugge
- karakteroversikter over alle obligatoriske og noen valgfrie emner i programmet
- rapporten Studentnær oppfølging – SV Fakultetet 2016

For årets rapport var det fra Programstyrets side ønskelig å se på

- gjennomføring og frafall
- effekt av bytte til Python i INF100
- gruppetilhørighet i studiet

Rapporten sammenligner også karakterer og strykpresenter for de fleste (store) emner fra 2015, 2016, 2017 og 2018.

Årets rapport tar utgangspunkt i og viderefører rapporten fra 2018.

## 2. Inntakskvalitet

Tabell 1 under viser poenggrenser ved opptak til de ulike kullene fra 2012, mens Tabell 2 viser differansen mellom ordinær kvote og kvoten for førstegangsvitnemål.

| Poenggrense ved opptak, ulike år |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                  | 2012 |      | 2013 |      | 2014 |      | 2015 |      | 2016 |      | 2017 |      | 2018 |      |
|                                  | ORD  | ORDF | ORD  | ORDF | ORD  | ORDF | ORD  | ORDF | ORD  | ORDF | ORD  | ORDF | ORD  | ORDF |
| <b>INFO</b>                      | 43,7 | 31,8 | 44,9 | 34,3 | 42   | 30,2 | 43,3 | 34,7 | 43,2 | 37,1 | 45,8 | 33,1 | 46,9 | 38,3 |
| <b>IKT</b>                       | 41,2 | 37,4 | 43,1 | 34,4 | 42,5 | 37,3 | 42,3 | 37,2 | 42,7 | 36,1 | 47,8 | 37,2 | 52,3 | 40,1 |
| <b>Kogvit</b>                    | 48,2 | 41,1 | 51   | 44,8 | 44,4 | 41   | 49,1 | 43,8 | 48,5 | 45,2 | 50,3 | 44,7 | 53,1 | 47,8 |
| <b>INFO år</b>                   | 49,8 | 32,9 | 47,5 | Alle | 51,1 | Alle | 43,9 | Alle | 50,9 | 32,9 | 59,1 | 37,7 | 59,1 | 42,5 |

Tabell 1 – Poenggrense ved opptak ulike kull  
 ORD = ordinær kvote, ORDF = førstegangsvitnemålkvote

| Differanse ORD - ORDF |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|                       | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| <b>INFO bac</b>       | 11,9 | 10,6 | 11,8 | 8,6  | 6,1  | 12,7 | 8,6  |
| <b>IKT</b>            | 3,8  | 8,7  | 5,2  | 5,1  | 6,6  | 10,6 | 12,2 |
| <b>Kogvit</b>         | 7,1  | 6,2  | 3,4  | 5,3  | 3,3  | 5,6  | 5,3  |
| <b>INFO år</b>        | 16,9 |      |      |      | 18,0 | 21,4 | 16,6 |

Tabell 2 – Differanse mellom ORDF- og ORD-poeng - ulike kull fra 2012  
 ORD = ordinær kvote, ORDF = førstegangsvitnemålkvote

Tabell 1 viser at poengsummen for ORDF-kvoten har lagt stabilt på 36-37 poeng fram til 2017, mens for 2018 har den økt signifikant til 40,1. Tilsvarende har ORD-kvoten økt de siste to årene fra stabilt på 42-43 til 47,8 i 2017- og 52,3 i 2018-kullet.

Tabell 2 viser at det er ganske stor poengforskjell mellom ORDF og ORD kvoten. Dette reflekterer at mange studenter ikke kommer direkte fra Videregående, men har annen erfaring før studiene. Dette er særlig påtakelig for 2017- og 2018-kullene, og kan virke lovende for gjennomstrømmningen i de kommende år.

I 2018 er det også flere studenter som flytter *til* IKT fra annet studium på SV. Dette er en ny trend. I tillegg er det mange med en annen fullført grad som tar IKT som opptopping. Dette skyldes trolig kombinasjonen av godt arbeidsmarked innen IKT, samt behov for å supplere en utdanning hvor arbeidsmarkedet kan være vanskeligere.

### 3. Gjennomstrømning

Tabell 3 under viser opptelling av opptak, frafall og gjennomstrømning for flere kull. Kolonnene (i nevnte rekkefølge) viser for hvert kull:

1. hvor mange studenter som ble tatt opp
2. hvor mange som er aktive fra angjeldende kull nå
3. hvor mange som har sluttet
4. hvor mange som har flyttet til et annet studium
5. hvor mange som har fullført etter 3 år
6. hvor mange som enten er ferdig eller fortsatt på studiet (ikke frafalt)

Dataene er levert av Liv Bugge og er oppdatert per februar 2019 (gule celler). De blå cellene er gjennomstrømningsdata fra Liv Bugge fra tidligere år, mens de to siste radene (oransje celler) er fra rapporten Studentnær oppfølging 2016. De blå cellene viser også status for studenter som har fullført på normert tid, som er forsinket, eller har flyttet til et annet studium og fullført dette. De to siste oransje radene viser kun fullførte på normert tid for 2010 og 2011, jeg har ikke data for de andre feltene.

| Gjennomføring og frafall per kull BASV-IKT |        |           |      |         |      |         |      |                        |      |                      |      |                               |      |
|--|--------|-----------|------|---------|------|---------|------|------------------------|------|----------------------|------|-------------------------------|------|
| Kull                                       | Opptak | Aktive nå |      | Sluttet |      | Flyttet |      | Ferdig IKT normert tid |      | Ferdig IKT forsinket |      | Flyttet, ferdig annet studium |      |
|  |        | Antall    | %    | Antall  | %    | Antall  | %    | Antall                 | %    | Antall               | %    | Antall                        | %    |
| 2018                                       | 29     | 25        | 86 % | 4       | 14 % | 0       | 0 %  |                        |      |                      |      |                               |      |
| 2017                                       | 35     | 17        | 49 % | 13      | 37 % | 5       | 14 % |                        |      |                      |      |                               |      |
| 2016                                       | 33     | 15        | 45 % | 10      | 30 % | 8       | 24 % |                        |      |                      |      | 2                             | 6 %  |
| 2015                                       | 31     | 1         | 3 %  | 10      | 32 % | 11      | 35 % | 9                      | 29 % | 0                    | 0 %  | 8                             | 26 % |
| 2014                                       | 32     | 0         | 0 %  | 8       | 25 % | 14      | 44 % | 5                      | 16 % | 5                    | 16 % | 8                             | 25 % |
| 2013                                       | 26     | 2         | 8 %  | 14      | 54 % | 9       | 35 % | 1                      | 4 %  |                      |      |                               |      |
| 2012                                       | 20     | 1         | 5 %  | 6       | 30 % | 6       | 30 % | 7                      | 35 % |                      |      |                               |      |
| 2011                                       | 18     |           |      |         |      |         |      | 5                      | 28 % |                      |      |                               |      |
| 2010                                       | 21     |           |      |         |      |         |      | 5                      | 24 % |                      |      |                               |      |

Tabell 3 – Gjennomføring og frafall 2012-2018, samt ferdige kandidater fra 2010 og 2011.

Tallene i Tabell 3 viser:

- Gjennomstrømningen etter 3 år er lav og varierende, i hovedsak mellom 19% og 35% (ser da bort fra 2013-kullet).
- 2013-kullet var særlig svakt, med 50% som har sluttet, og kun en som har fullført på normert tid – kan kanskje forklares ved noe lavere inntakspoeng enn de andre kullene?
- 2012-kullet var ganske godt, med 35% som har fullført på normert tid, og 30% som har gått over til et annet studium.

- Mange studenter starter på IKT, men går over til et annet studium underveis i studieløpet. Overgang til annet studium ser ut til å ha avtatt de to siste år. Eller kanskje noe studenter bytter studium i løpet av 2. studieår ved IKT, så det har ikke skjedd enda?
- Kullene 2015, 2016 og 2017 ser ut til å være mer stabile enn tidligere kull, med gode prognoser for fullføring i 2018 og framover.
- 2015-kullet ser lovende ut, med 29% fullført på normert tid i 2018. Men her er det kun en aktiv student igjen, så antall fullførte vil ikke øke noe særlig.
- For kullene 2014 og 2015 fullfører omkring 30% på IKT innen "rimelig tid", mens 25% av kullet har fullført annet studium, enten ved å flytte studium og fullføre, eller ved at de har en annen grad før de begynte på IKT.

At mange studenter bytter studieprogram kan være et uttrykk for at noen av emnene blir for tøffe. Jeg tenker det er naturlig at noen studenter velger å flytte til et annet studieprogram som passer bedre når emner kan tas på tvers av mange studieprogram og bli godskrevet fra IKT-studiet. Dette er ikke et stort problem, men viser heller at mange studenter vet å re-orientere seg i studietilbudet, og (trolig) tar med seg oppnådde studiepoeng.

#### **4. Overgang til andre studieprogram**

Hvis vi teller opp antall studenter i Tabell 3 som enten fortsatt deltar på studieprogrammet eller har byttet til et annet får vi et mer lystelig bilde. Dette er vist i Tabell 4 nedenfor. Tallene for Flyttet viser kun at studentene har startet på et annet studieprogram, ikke hvordan det går med dem der.

| <b>Gjennomføring BASV-IKT</b> |               |                   |                |                         |                      |                         |                             |
|-------------------------------|---------------|-------------------|----------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|
| <b>Kull</b>                   | <b>Opptak</b> | <b>Aktive IKT</b> | <b>Flyttet</b> | <b>Fullført en grad</b> | <b>Trolig aktive</b> | <b>Fullført en grad</b> | <b>Sluttet eller ukjent</b> |
| <b>2018</b>                   | 29            | 25                | 0              |                         | 86 %                 |                         | 14 %                        |
| <b>2017</b>                   | 35            | 27                | 5              |                         | 63 %                 |                         | 37 %                        |
| <b>2016</b>                   | 33            | 15                | 8              | 2                       | 70 %                 | 6 %                     | 24 %                        |
| <b>2015</b>                   | 31            | 1                 | 11             | 17                      | 39 %                 | 55 %                    | 6 %                         |
| <b>2014</b>                   | 32            | 0                 | 14             | 18                      | 44 %                 | 56%                     | 0 %                         |
| <b>2013</b>                   | 26            | 2                 | 9              | 1                       | 42 %                 | 4 %                     | 54 %                        |
| <b>2012</b>                   | 20            | 1                 | 6              | 7                       | 35 %                 | 35 %                    | 30 %                        |

*Tabell 4 – Studenter begynt på IKT som fortsatt er aktive eller har fullført på et eller annet studieprogram*

Tabell 4 er således en optimistisk oppsummering, men antyder at fra 2016 og framover er omkring 65-85 % av studentene som startet ved IKT fortsatt (trolig) aktive ved IKT eller et annet studieprogram, og andelen er økende. Selv om frafall gjerne kan skje utover i studiet er dette en positiv og lovende trend i forhold til at studenter skal lykkes med sine studier.

Sett fra studentperspektiv betyr dette slett ikke at studenten er mislykket, men at hun/han flyttet til et studium som passer bedre. Dette betyr etter min mening at studentene prøver seg på studieprogrammet IKT, men bytter når de finner at dette studiet ikke passet. Dette er ofte et klokt valg som trolig vil føre til at studenten lykkes i sine studier, med en justert innretning.

Som nevnt også nedenfor vil mange studenter oppdage at programmering er vanskeligere enn de tror, og disse vil gjerne finne studier med noe mindre teknisk profil. Mange flytter over til Bachelor-programmet i Informasjonsvitenskap.

I tillegg viser tabellen at ca 55% av studentene fra 2014- og 2015-kullene har fullført en grad. For 2016-kullet ser det lovende ut, ettersom 70% er fortsatt aktive på IKT eller annet studium, mens 6% allerede har fullført en grad.

Fra 2018 er det som nevnt ovenfor en ny trend at studenter flytter til IKT-studiet.

## **5. Sammenligning av resultatene fra 2015 til og med 2018**

I denne seksjonen sammenlignes resultatene fra 2015 til og med 2018 for emner med ”et visst volum studenter”, dvs i praksis mer enn 5. Dataene omfatter eksamensresultater fra FS for kalenderårene 2015, 2016, 2017 og 2018. Tallene fra 2015 og 2016 er hentet fra Programsensorrapportene for disse årene.

Tabell 5 (se nedenfor) viser:

- første studieår er bøygen, og de som er med til tredje semester klarer seg rimelig bra
- emnene på MatNat er vanskeligst å mestre, og har klart høyest strykprosent og lavere snittkarakter (D). Dette gjelder særlig INF100, INF101 og INF102 (programmeringsfagene) samt MNF130 (diskrete strukturer)
- de tekniske (på MatNat) emnene har størst strykprosent, og lavest snittkarakter
- studenter som har kommet seg gjennom de 2-3 første semester ser ut til å klare seg bra – stort sett er strykprosenten lavere, og studentene møter i høyere grad til eksamen
- INFO115 skiller seg ut i 2017, med særlig høy snittkarakter
- INFO100 og INFO110 skiller seg ut med oftest 0% stryk.

Dette samsvarer også med funn i tidligere rapporten, og med utsagn i samtalene med studentene, både i 2015, 2016 og 2018.

Tabell 6 (se nedenfor) viser aggregerte tall for emnene i Tabell 5, hver kolonne summert for hvert semester eksamen er i (omtrentlig), samt for hele kalenderåret. Kolonene er:

- summen av alle eksamensmeldinger
- summen av alle beståtte eksamener
- % stryk (av de som møtte)
- summen av alle Ikke Møtt
- % ikke møtt
- snittkarakter – snittkarakter for hvert emne veid med antall bestått, og uveiet

| Ca semester | Emne    |                           | År   | Eks. Meldt | Bestått | Stryk% | Ikke møtt | Ikke møtt% | Snittkar |
|-------------|---------|---------------------------|------|------------|---------|--------|-----------|------------|----------|
| 1           | INF100  | Grunnleggende progr       | 2018 | 31         | 26      | 27 %   | 3         | 10 %       | D        |
| 1           | INFO100 | Grunnkurs i infovit       |      | 24         | 22      | 0 %    | 2         | 8 %        | C        |
| 2           | INF101  | Objektorientert progr.    |      | 24         | 10      | 41 %   | 7         | 35 %       | D        |
| 2           | INFO110 | Informasjonssystemer      |      | 25         | 21      | 0 %    | 4         | 17 %       | B        |
| 2           | MNF130  | Diskrete strukturer       |      | 25         | 11      | 39 %   | 7         | 32 %       | D        |
| 3           | INF102  | Algoritmer og datastrukt. |      | 16         | 7       | 42 %   | 4         | 25 %       | D        |
| 3           | INFO116 | Semantiske Teknologier    |      | 20         | 19      | 0 %    | 2         | 10 %       | C        |
| 3           | INFO125 | Datahåndtering            |      | 18         | 16      | 11 %   | 0         | 0 %        | C        |
| 4           | INF112  | Systemkonstruksjon        |      | 15         | 13      | 0 %    | 2         | 13 %       | C        |
| 4           | INF142  | Datanett                  |      | 18         | 13      | 7 %    | 4         | 12 %       | D        |
| 4           | INFO262 | Interaksjonsdesign        | 2018 | 6          | 5       | 17 %   | 1         | 0 %        | C        |
| 4           | INFO115 | Social web                |      | 12         | 8       | 20 %   | 2         | 17 %       | B        |
| 1           | INF100  | Grunnleggende progr       | 2017 | 29         | 19      | 24 %   | 4         | 14 %       | D        |
| 1           | INFO100 | Grunnkurs i infovit       |      | 25         | 22      | 0 %    | 3         | 12 %       | C        |
| 2           | INF101  | Videreg. Programmering    |      | 27         | 15      | 29 %   | 6         | 22 %       | C        |
| 2           | INFO110 | Informasjonssystemer      |      | 22         | 16      | 20 %   | 2         | 9 %        | C        |
| 2           | MNF130  | Diskrete strukturer       |      | 23         | 14      | 26 %   | 4         | 17 %       | D        |
| 3           | INF102  | Algoritmer og datastrukt. |      | 20         | 8       | 50 %   | 4         | 20 %       | D        |
| 3           | INFO116 | Semantiske Teknologier    |      | 24         | 18      | 10 %   | 4         | 17 %       | C        |
| 3           | INFO125 | Datahåndtering            |      | 18         | 13      | 28 %   | 0         | 0 %        | C        |
| 4           | INF112  | Systemkonstruksjon        |      | 17         | 17      | 0 %    | 0         | 0 %        | B        |
| 4           | INF142  | Datanett                  |      | 18         | 13      | 24 %   | 1         | 6 %        | C        |
| 4           | INFO262 | Interaksjonsdesign        | 12   | 12         | 0 %     | 0      | 0 %       | C          |          |
| 4           | INFO115 | Social web                | 12   | 8          | 20 %    | 2      | 17 %      | B          |          |
| 1           | INF100  | Grunnleggende progr       | 2016 | 25         | 15      | 25 %   | 5         | 20 %       | D        |
| 1           | INFO100 | Grunnkurs i infovit       |      | 27         | 24      | 0 %    | 3         | 11 %       | C        |
| 2           | INF101  | Videreg. Programmering    |      | 29         | 17      | 26 %   | 6         | 21 %       | D        |
| 2           | INFO110 | Informasjonssystemer      |      | 28         | 24      | 0 %    | 4         | 14 %       | C        |
| 2           | MNF130  | Diskrete strukturer       |      | 30         | 16      | 33 %   | 6         | 20 %       | D        |
| 3           | INF102  | Algoritmer og datastrukt. |      | 15         | 6       | 45 %   | 4         | 27 %       | D        |
| 3           | INFO116 | Semantiske Teknologier    |      | 22         | 18      | 10 %   | 2         | 9 %        | C        |
| 3           | INFO125 | Datahåndtering            |      | 21         | 20      | 0 %    | 1         | 5 %        | C        |
| 4           | INF112  | Systemkonstruksjon        |      | 6          | 3       | 0 %    | 3         | 50 %       | D        |
| 4           | INF142  | Datanett                  |      | 11         | 9       | 9 %    | 1         | 9 %        | C        |
| 4           | INFO262 | Interaksjonsdesign        | 11   | 9          | 9 %     | 1      | 9 %       | C          |          |
| 4           | INFO115 | Social web                | 7    | 6          | 14 %    | 0      | 0 %       | C          |          |
| 1           | INF100  | Grunnleggende progr       | 2015 | 34         | 17      | 41 %   | 6         | 18 %       | C        |
| 1           | INFO100 | Grunnkurs i infovit       |      | 27         | 23      | 0 %    | 4         | 15 %       | C        |
| 2           | INF101  | Videreg. Programmering    |      | 21         | 10      | 29 %   | 7         | 33 %       | C        |
| 2           | INFO110 | Informasjonssystemer      |      | 22         | 16      | 0 %    | 6         | 27 %       | C        |
| 2           | MNF130  | Diskrete strukturer       |      | 25         | 13      | 24 %   | 8         | 32 %       | D        |
| 3           | INF102  | Algoritmer og datastrukt. |      | 11         | 7       | 30 %   | 1         | 9 %        | C        |
| 3           | INFO116 | Semantiske Teknologier    |      | 17         | 14      | 0 %    | 3         | 18 %       | C        |
| 3           | INFO125 | Datahåndtering            |      | 15         | 13      | 0 %    | 2         | 13 %       | C        |
| 4           | INF112  | Systemkonstruksjon        |      | 6          | 3       | 0 %    | 3         | 50 %       | D        |
| 4           | INF142  | Datanett                  |      | 6          | 5       | 0 %    | 1         | 17 %       | C        |
| 4           | INFO262 | Interaksjonsdesign        | 5    | 4          | 0 %     | 1      | 20 %      | B          |          |
| 4           | INFO115 | Social web                | 3    | 3          | 0 %     | 0      | 0 %       | D          |          |

Tabell 5 - Sammenligning mellom resultater fra 2015 til og med 2018. Kilde: FS.

| Aggregerte tall for |               |         |        |           |            |          |                 |                |
|---------------------|---------------|---------|--------|-----------|------------|----------|-----------------|----------------|
| Sem./<br>År         | Eks.<br>Meldt | Bestått | Stryk% | Ikke møtt | Ikke møtt% | Snittkar | Uveiet<br>snitt | Veiet<br>snitt |
| 1                   | 55            | 48      | 4 %    | 5         | 9 %        | D        | 3,50            | 3,53           |
| 2                   | 74            | 42      | 25 %   | 18        | 24 %       | C        | 3,33            | 3,32           |
| 3                   | 54            | 42      | 13 %   | 6         | 11 %       | C        | 3,33            | 3,25           |
| 4                   | 51            | 39      | 7 %    | 9         | 18 %       | C        | 3,00            | 3,10           |
| 2018                | 234           | 171     | 13 %   | 38        | 16 %       | C        | 3,29            | 3,30           |
| 1                   | 54            | 41      | 13 %   | 7         | 13 %       | D        | 3,50            | 3,53           |
| 2                   | 72            | 45      | 25 %   | 12        | 17 %       | C        | 3,33            | 3,32           |
| 3                   | 62            | 39      | 28 %   | 8         | 13 %       | C        | 3,33            | 3,30           |
| 4                   | 42            | 33      | 15 %   | 3         | 7 %        | C        | 2,67            | 2,74           |
| 2017                | 230           | 158     | 21 %   | 30        | 13 %       | C        | 3,21            | 3,22           |
| 1                   | 52            | 39      | 11 %   | 8         | 15 %       | D        | 3,50            | 3,45           |
| 2                   | 87            | 57      | 20 %   | 16        | 18 %       | D        | 3,67            | 3,66           |
| 3                   | 58            | 44      | 14 %   | 7         | 12 %       | C        | 3,33            | 3,22           |
| 4                   | 35            | 27      | 10 %   | 5         | 14 %       | C        | 3,25            | 3,10           |
| 2016                | 232           | 167     | 15 %   | 36        | 16 %       | C        | 3,44            | 3,41           |
| 1                   | 61            | 40      | 23 %   | 10        | 16 %       | C        | 3,00            | 3,00           |
| 2                   | 68            | 39      | 17 %   | 21        | 31 %       | C        | 3,33            | 3,36           |
| 3                   | 43            | 34      | 8 %    | 6         | 14 %       | C        | 3,00            | 3,00           |
| 4                   | 20            | 15      | 0 %    | 5         | 25 %       | C        | 3,25            | 3,13           |
| 2015                | 192           | 146     | 2 %    | 42        | 22 %       | C        | 3,15            | 3,13           |

Tabell 6: Aggregerte tall for kullene fra 2015 til og med 2018, semestervis og totalt for året.  
Kilde: FS

Tabell 6 viser:

- Antall eksamensmeldinger har gått opp fra 192 i 2015, og holder seg stabilt på ca 230 sidn det.
- Antall beståtte eksamener øker jevnt fra 146 i 2015 til 171 i 2018, men falt ubetydelig til 158 i 2017
- Antall *Ikke møtt* har gått ned fra 22% i 2015, og ligger deretter stabilt på ca 15%.
- Snittkarakteren for 2018 ligger noe høyere enn i tidligere år (ca 0,3 -0,4), men bokstavkarakteren ligger stabilt på C.
- De to første semestrene er karakterene noe svakere enn i senere semestre (ca 0,2-0,3).
- I alle årene er andelen ”ikke møtt” høyere enn i første semester. Det kan se ut som om flere får en ”kalddusj” i andre semester, når fagene kanskje blir litt vanskeligere, og det er viktig med en god basis fra første semester, og velger å ikke møte til eksamen.

## **6. Python som første programmeringsspråk**

Jeg ble også bedt om å kommentere overgang fra Java til Python i INF100.

I intervju med 8 studenter kommenterte de 3 som hadde tatt INF100 høsten 2018 (Python) at overgangen til INF101 (Java) var ganske tøff. Det ble antatt at studentene hadde et godt grunnlag fra Python for å starte med Java, og innføringen i Java ble ganske kort før man startet med objektorientert programmering.

Det er ikke mulig konkludere ut fra eksamensresultatene om overgangen til Python har vært en suksess eller ikke. Både strykprosenten og ”ikke møtt” er omtrent som forventet fra tidligere år, og det samme gjelder snittkarakteren. På den annen side må man gjennomføre et nytt kurs 2-3 ganger før man får tilstrekkelig erfaring til å vurdere dette.

Min kollega som var ekstern sensor på INF100 høsten 2018 kommenterte også at han på basis av eksamensbesvarelsene er usikker på i hvor stor grad studentene har lært programmeringsprinsipper godt ved hjelp av Python.

Siktemålet med et første programmeringssemne er å lære prinsipper, problemløsning, algoritmer og enkle datastrukturer. Da er det en fordel om programmeringsspråket gjenspeiler prinsippene så direkte og enkelt som mulig, og ikke forvansker implementasjonen av prinsippene. Python er enkelt, ryddig, u-typet og med mye mindre ”seremoni” enn både Java og C++ for å få enkle ting til å virke. Men Python skjuler også en del viktige tema som man må beherske i Java.

Python er et utmerket språk for å håndtere data på en enkel måte, og er blitt populært fordi det er rimelig lett å lære for studenter som skal bruke programmering i et annet fag, og ikke nødvendigvis bli programmerere. Men jeg er usikker på om Python er godt egnet til å lære programmeringsprinsipper.

Det er lett å tenke tilbake til da Pascal ble brukt som første programmeringsspråk som en analogi. Pascal er enkelt, ryddig og lett å forklare, og var etter min mening et ideelt språk for å lære programmering. Alle programmeringsbegrepene, -prinsippene og -mekanismene var klare og eksplisitte, og det var enkelt å forstå hvilken rolle variable, typer, prosedyrer, funksjoner, input og output av variable i kall-lister etc fungerte. Et språk som er egnet for innføring i programmering på et IKT-studium bør ha alle de samme egenskapene som Pascal har, pluss modul- og klassebegrep, og bruke dem på en klar, enkel og eksplisitt måte i konkrete programmer.



## **7. Intervjugruppe – 1, 2 og 3 klasse studenter**

Den 20. februar møtte jeg 8 studenter fra alle tre årene i IKT-studiet. Møtet startet med en god lunsj på Kafe Christie, og varte i ca 1,5 time. Vi diskuterte fritt ulike tema, og studentene gav følgende tilbakemeldinger:

- Obligatorisk frammøte
  - Dette kan oppleves som litt for firkantet hvis det praktiseres strengt. Erfarne studenter med gode arbeidsvaner kan oppleve strengt praktisert obligatoriske frammøte som lite produktivt for deres studiearbeid. Kanskje man bør skille mellom nye og mer erfarne studenter, eksempelvis gjennom at faglærer kan gi dispensasjon?
  - For gruppeoppgaver oppleves obligatorisk frammøte som positivt, fordi det tvinger alle i gruppen til å delta aktivt.
  - Det er ulik praksis og kultur for obligatorikk på SV og på MatNat, og dermed også på de ulike delene av IKT-studiet. Dette oppleves som litt uheldig.
  
- Studiemiljø
  - Klassemiljø oppleves som positivt.
  - Lesesalen på SV-fakultetet oppleves som dårlige. Lesesal / lab på Informatikk på Høyteknologisenteret fungerer godt, og alle studentene bør være oppmerksom på at de kan bruke denne.
  - INF100-labben er et godt tilbud, med fleksibel labtid.
  - Lab-arbeidet i INFO100 oppleves som for lite eksamensrettet.
  - Mange studier har en linjeforening som bidrar med både faglige og sosiale aktiviteter. Dette burde blitt opprettet ved IKT-studiet også. Studentene innser at dette er opp til dem selv.
  
- Studiet
  - INFO-fagene oppleves som lettere enn INF-fagene.
  - INF100 og INFO100 er basis for alle videre emner, og må tas på alvor i første semester.
  - Det er krevende å gjennomføre INF112 ut fra kun de andre emnene i studiet. Flere studenter bruker læringsressurser fra Internett som støtte for dette arbeidet.
  - Første og andre studieår oppleves som å ha god sammenheng.
  - Er Python et godt grunnlag for å lære Java? Det må arbeides med å få til en god overgang mellom Python i INF100 og Java i INF101.
  - Det er stor valgfrihet i 3. Klasse, men det er også krav til bestemte emner for søke opptak til masterstudiet. Dette bør gjøres klarere for studenter som vil søke til masterstudier.
  - På MatNat er det få emner å velge mellom for IKT-studiet. Er det for begrenset studierett for IKT-studenter til emner på MatNat?
  - Skoleeksamen oppleves som en lite relevant vurderingsform. Det bør vurderes å bruke andre vurderingsformer, for eksempel at arbeid underveis inngår i

vurderingen av sluttkarakteren.

- Studieveiledning
  - Liv Bugge er en god administrativ studieveileder, og er verdsatt. Viktig at hun klarer å se studentene, og hjelpe der det trengs.
  - Det kan bli noen ”ping-pong” mellom studieveilederne på Informedia og Informatikk – de henviser til hverandre av og til.
  - Det kunne vært bedre informasjon og støtte til hvordan man skal planlegge valgfag i de ulike semester.
  
- Studentmedvirkning
  - Det er viktig at studentene er representert i fagutvalgene på både Informatikk og Infomedia. Studentene fikk nylig en representant i Informatikk sitt fagutvalg.
  - Det kan oppleves som vanskelig å finne sin identitet i et studium som går på tvers av to institutt.
  
- Arbeidslivsrelevans
  - Bredden i studiet oppleves som en fordel for å være relevant for arbeidslivet.
  - Informatikk tilbyr mange bedriftspresentasjoner. Dette savnes på Infomedia – og kanskje på SV-fakultetet generelt.
  - IKT-studiet kunne vært bedre markedsført ut mot arbeidslivet.
  - IKT-studiet kunne hatt mer praktisk fokus, slik at det er lettere å se sammenhengen mellom studiet og forventningene man møter i arbeidslivet.
  - Det burde vært mulig å samle annonsering av sommerjobber etc på en nettside. Kanskje en aktuell oppgave for en eventuell linjeforening?

## **8. Forsøk på tolkning, og forslag til forbedringer**

Flere studenter lykkes over de siste 4 årene, og snittkarakteren er svakt økende. Det ser ut til at IKT-studiet er inne i en bra trend det siste året:

- økende snittkarakter for inntak til studiet (Tabell 1)
- flere studenter som møter til eksamen (Tabell 6)
- noe lavere strykpersent, men stabil snittkarakter (Tabell 6)

Jeg kan trygt gjenta konklusjonen fra tidligere Programsensorrapporter:

Det ser ut til at matematisk orienterte emner er de mest krevende for IKT-studentene, noe som trolig kommer av mindre matematisk skoleing enn noen av deres medstudenter fra MatNat.

Grunnlaget for å mestre programmering legges i INF100, og videreføres i INF101. Hvis studentene får et svakt grunnlag i INF100 er det vanskelig å mester fagene neste semester, og mange vil falle fra, eller bytte studium. Men når man først har bestått første året og fortsatt er motivert ser det ut til at videre studium på IKT går mye bedre.

Som nevnt i rapporten for 2018 - ifølge konklusjonen i rapporten ”Studentnær oppfølging” ser det ut til at obligatorisk oppmøte bedrer studiegjennomføringen. Ut fra egne erfaringene fra Høgskulen på Vestlandet (tidligere HiB) vil jeg legge til at obligatoriske innleveringer med klare frister, streng gjennomføring og gode tilbakemeldinger bidrar til god gjennomføring. Det er også viktig å gi studentene mye hjelp og veiledning i øvingssituasjonen, både på datalabbene og i seminar, samt å oppfordre dem på det sterkeste til å arbeide i grupper.

På IKT-studiet praktiserer man en streng håndheving av frammøte og innlevering innen fristene fra minst studieåret 2016, og dette har nok bidratt til de forbedrede resultatene. På den annen side oppleves dette som lite produktivt for erfarne studenter med gode studievaner, og disse kunne ønske seg en mer fleksibel praktisering av obligatorisk deltagelse.

Til sist gjentar jeg noen forslag til tiltak fra fjorårets rapport, med utgangspunkt i tolkningen av dataene ovenfor, samt evalueringer fra studenter og lærere som jeg fikk tilsendt:

- Tilby differensiert (ekstra) undervisning og veiledning for studenter med mindre matematisk fordypning, særlig i INF100.
- Tilby mye veiledet lab- og seminartid med dyktige undervisningsassistenter.
- Oppfordre studentene sterkt til å arbeide med stoffet i praksis på lab og på seminar. Dette er nøkkelen til å mestre tekniske emner som programmering
- Fortsett med obligatorisk frammøte på seminar, men se om det bør praktiseres smidig.
- Tilby seminar i tillegg til lab for alle emner.
- Fortsett med streng håndheving av innleveringsfrister.
- Styrke tilbakemeldingen til studentene etter lab og obligatoriske oppgaver – gjennomgå løsningsforslag systematisk, eventuelt levere ut løsningsforslag

Anbefalinger basert på årets input:

- Arbeide med å få til en god sammenheng og samordning mellom INF100 og INF101, slik at INF100 blir en god basis for INF101.
- Klarere fokus på arbeidslivsrelevant, med mer bedriftsbesøk, og muligheter for å formidle jobbmuligheter.

Mange av disse tiltakene er allerede på plass, og bør ikke svekkes om det skulle oppstå knapphet på ressurser. Investering i god støtte til veiledning og tilbakemeldinger på studentenes eget arbeid (innleveringer) er en viktig nøkkel til god gjennomstrømning.

En utfordring framover kan være at Informatikk fra 2018 krever full fordypning i realfag fra VGS, mens IKT-studiet ikke krever så mye realfagsbakgrunn. Det bør følges opp om dette får konsekvenser for undervisning og studentenes mestring i emnene som er felles, særlig INF100 og INF101.

## **9. Felles retningslinjer for karaktersetting**

Gjennom arbeid med ekstern sensur inneværende semester har jeg blitt gjort oppmerksom på at noen interne sensorer opererer med en strykgrense på 50%. Etter mitt syn er dette altfor strengt, og det bør sjekkes opp hvor utbredt dette er. Innenfor teknologiske fag anbefaler

Universitets- og høyskolerådet en strykgrense på 40%. Dette har jeg også sett som gjengs oppfatning i alle mine 25 år som ekstern sensor.

Jeg var klagesensor for INFO125 for eksamen i desember 2018, og deretter medlem i ny kommisjon for en besvarelse som hadde gått opp to karakterer fra F til D. Jeg fikk da oppgitt at følgende poengskala var blitt brukt i opprinnelig eksamen (så vidt jeg forstod):

D - [55, 64]

E - [50, 54]

F - [0, 49]

Med den oppgitte poengskalaen er bokstavkarakterene presset sammen 5 %-poeng, og bunnen mot F økt med 10 %-poeng. Jeg synes dette er for strengt.

Siden 2006 har UHR – NRT (Nasjonalt råd for teknologisk utdanning) anbefalt følgende:

Karakter versus %-poenggrenser

A - 90 til og med 100

B - 80 til og med 89

C - 60 til og med 79

D - 50 til og med 59

E - 40 til og med 49

F - 39 poeng eller dårligere

Se vedlegg. Dette er også Kunnskapsdepartementets anbefaling.

I nevnte klagesensur ble UHRs anbefaling som vanlig benyttet av klagesensorene, og det resulterte, ikke overraskende, i at en kandidat fikk to karakterer forbedring. Da oppstår dilemmaet – skal ny karakter relateres til opprinnelig sensur, eller til klagesensuren? I tillegg oppstår det spørsmål om rettferdig sensur mellom opprinnelig sensur og klagesensur.

Hvis denne praksisen fortsetter må i det minste klagesensorene få oppgitt hvilken omregningsskala til bokstavkarakter som er benyttet. Hvis ikke får man lett samme situasjon som den vi har nå – sprang på to karakterer i klagesensur, og deretter dilemma omkring rettferdigheten i klagesensuren i forhold til opprinnelig sensur.

På spørsmål til Eksamensadministrasjonen får jeg opplyst at det ikke finnes felles retningslinjer for sammenheng mellom prosentcore og bokstavkarakter. Dette er etter mitt syn en stor mangel. Instituttet (i hvert fall Informasjonsvitenskap-delen) bør ha en felles norm for karaktersetning, gjerne den som er anbefalt i vedlegget fra UHR. Siden IKT-studiet har emner på tvers mellom Informatikk og Informasjonsvitenskap er det også viktig å samordne retningslinjene for karaktersetning mellom de to instituttene.

Det er også viktig å se på sammenhengen mellom verbal beskrivelse av bokstavkarakterene og prosentskalaen – er det rimelig å si at alt under 50% score oppfyller:

F - Kandidatens prestasjon faller under minimumskravet som stilles i emnet når det gjelder kunnskap, analytisk evne og ferdighet i å anvende emnets kunnskapsinnhold.

# Programsensorrappport

## Bachelor og Master i Informasjonsvitenskap, UiB

Guttorm Sindre, NTNU, Trondheim 4.feb. 2019

### 1. Bakgrunnsinformasjon

Denne programsensorrappporten omhandler følgende to studieprogrammer:

- Bachelor i Informasjonsvitenskap
- Master i Informasjonsvitenskap

Begge programmer er lokalisert ved SV-fakultetet, UiB, og drives av Institutt for Informasjons- og medievitenskap.

Dette er min første rapport som programsensor for disse to programmene, etter at forrige programsensor Ole Hanseth hadde fullført 2 perioder á 4 år. Rapporten er basert på følgende:

- Samtale med instituttleder, programråd og studentrepresentanter ved de to programmene under et besøk ved instituttet som ble gjennomført 21.nov. 2018
- UiB sine nettsider for de aktuelle studieprogrammene med tilhørende emner, som inneholder den informasjonen som er rettet mot studenter (og potensielle studenter) når det gjelder læringsutbyttebeskrivelser og emneinnhold
- Tilsendt skriftlig materiale, som har inkludert planer for revisjon av emnebeskrivelser, referater fra programrådsmøter, rapportene til forrige programsensor, formell gjennomføringsinformasjon fra emnene, i form av studiepoeng, antall studenter, vurderingsformer, karakterstatistikk; emneevalueringsrapporter fra seminarledere og faglærere, samt data fra spørreundersøkelser om studentenes syn på emnene
- Tredjepartsinformasjon, i hovedsak NOKUTs Studiebarometer.

### 2. Evaluering av studieprogrammene

For begge studieprogrammene konkluderes med følgende:

- Læringsutbytter fremstår som godt formulerte og relevante.
- Det virker som det er god faglig sammenheng i programmene, og at de emnene som inngår alle bidrar til at de overordnede læringsutbyttene til programmet skal oppnås.
- Foreslåtte endringer i studieprogram (i fjor, skal lanseres i 2019) virker fornuftige.
- Studentene virker jevnt over godt fornøyd med programmene og undervisningen.
- Instituttet har lærerkrefter med høy faglig kompetanse, som er godt tilpasset de emnene som tilbys.

Alt i alt er konklusjonen derfor at **både Bachelor- og Masterprogrammet holder høy kvalitet**, og at det ikke skal være behov for noen store endringer. Det er likevel enkelte forhold institutt og studieprogramråd anbefales å se nærmere på.

## 2.1 Spesielt om Bachelorprogrammet

Bachelorprogrammet har hatt en fin økning i antall studenter de siste årene. Det eneste negative jeg finner å sette fingeren på når det gjelder programmet som helhet, er følgende to forhold:

- Studentenes tidsinnsats fremstår som lav
- Studentenes opplevelse av mulighet til medvirkning, fremstår som lav

**Tidsinnsats.** Ett spørsmål som typisk stilles til studentene i skjemaene for emneevaluering er hvor mange timer per uke de bruker på emnet. For en del av emnene syntes gjennomsnittlig tidsbruk å være i laveste laget i forhold til antall studiepoeng. NOKUTs Studiebarometer (vel å merke for 2017, publisert medio februar 2018) gir et lignende inntrykk. Tabell 1 viser Infovit-programmene sammen med et par tematisk nærliggende programmer ved andre norske læresteder.

Tabell 1: Studenters egenrapporterte tidsbruk på noen utvalgte programmer (Kilde: NOKUT)

| Program  | T org. | T egen | Sum  |
|--|--------|--------|------|
| Bachelor Informasjonsvitenskap, UiB                  | 12,0   | 11,3   | 23,3 |
| Bachelor Informatikk, NTNU                           | 10,9   | 21,2   | 32,1 |
| Bachelor Informatikk: Design, bruk, interaksjon, UiO | 10,5   | 20,6   | 31,1 |
| Bachelor IT og Informasjonssystemer, UiA             | 18,1   | 25,8   | 43,9 |
| Master informasjonsvitenskap, UiB                    | 8,0    | 25,7   | 33,7 |
| Master informatikk, NTNU                             | 8,8    | 25,6   | 34,4 |
| Master Informatikk: Design, bruk, interaksjon, UiO   | 12,4   | 21,7   | 34,1 |
| Master Informasjonssystemer, UiA                     | 16,2   | 29,8   | 46,0 |

Som man kan se i tabellen, er studentenes rapporterte tidsinnsats på masterprogrammet sammenlignbar med andre masterprogrammer (unntatt programmet ved UiA, som har en vesentlig høyere tidsinnsats – dvs. fortsatt mulig å forbedre). Arbeidsinnsatsen på bachelorprogrammet fremstår derimot som urovekkende lav. Sammenlignet med andre programmer er det særlig innsats utenom timeplanlagt undervisningstid, dvs. studentenes uorganiserte egeninnsats, som virker liten sammenlignet med andre studieprogrammer. Det er verdt å merke seg at det kan være mye usikkerhet knyttet til slike tall, da de baserer seg på studentenes egenrapportering, ikke på målinger av faktisk tidsbruk. Ulikheter i undervisningsopplegg mellom institusjonene kan også medføre forskjellige tolkninger i hva studentene kategoriserer som hvilken type tidsbruk. Dessuten kan svarprosenten være forholdsvis lav. Det virker likevel ikke tilforlatelig at et såpass stort avvik i tidsbruk som det som er vist ovenfor, skulle la seg forklare med slike faktorer alene. F.eks. når det gjelder lav svarprosent, virker det ikke intuitivt at de minst arbeidsomme studentene skal være vesentlig overrepresentert blant respondentene. Det er også andre tall i Studiebarometeret som stemmer overens med inntrykket av lav egeninnsats, f.eks. spørsmålet «Jeg møter godt forberedt til undervisningen». Bachelorprogrammet fra UiA som fremstår med spesielt høy tidsinnsats, har her en score på 3,4. Informatikkprogrammet ved NTNU har 2,9 – mens Bachelor Informasjonsvitenskap, UiB har 2,5. Sammenlignet med andre studieprogrammer kan det dermed se ut som aktiviteter som egen pensumlesing og oppgaveløsning utenom organiserte lab- og seminartimer prioriteres forholdsvis lavt av studentene på bachelorprogrammet i Informasjonsvitenskap.

Dette er vel å merke data fra studieåret 2017, så det blir spennende å se om programmet fortsatt fremstår med lav tidsbruk sammenlignet med andre når neste Studiebarometer publiseres om et par uker. Det kan jo hende at nylige tiltak med mer obligatorisk oppmøte har bidratt til å øke studieinnsatsen. Hvis tidsbruken fremdeles fremstår som lav også i neste undersøkelse, vil jeg anbefale institutt og programråd å vurdere tiltak. For det første å gjøre egne undersøkelser for å finne ut om situasjonen virkelig er som Studiebarometeret gir inntrykk av, og hvis dette er tilfelle, også tiltak for å øke studentenes arbeidsinnsats på Bachelorprogrammet.

**Studenters medvirkning.** På kategorien «Medvirkning» på NOKUTs Studiebarometer (undersøkelsen gjennomført i 2017) scoret Bachelorstudiet i Informasjonsvitenskap bare 2,6. Dette er vesentlig under snittet både for andre studier innen media og kommunikasjon (3,3) og andre studier innen IT (3,4). Da jeg snakket med studentrepresentanter om dette under mitt besøk ved instituttet nov. 2018, mente studentene at noe av årsaken til lav score her kunne være dårlig kommunikasjon, blant annet at enkelte endringer i emneopplegg var blitt kommunisert sent / utydelig til studentene, samt at en del studenter kanskje heller ikke var tilstrekkelig klar over sine medvirkningsmuligheter.

Igjen vil det bli spennende om den lave scoren på denne kategorien fortsetter i neste Studiebarometer (som kan tyde på at det er et dypereliggende problem) eller om det forsvinner (som vil tyde på at det var spesifikke hendelser for ett bestemt årskull, som de antydde tilfeller av dårlig kommunikasjon). Særlig hvis Medvirkning fortsetter å score langt under snittet, bør man iverksette tiltak for å forbedre den – og forbedring skader ikke om tallene ved neste Studiebarometer skulle ha blitt bedre av seg selv også. Noen mulige tiltak:

- Bedre kommunikasjon så studentene er oppmerksomme på sine muligheter for medvirkning.
- Selv om emner dybdeevalueres av studenter bare hvert tredje år, passe på å få noe tilbakemelding fra studenter hvert år, også inkludert forbedringsforslag.
- Vise at medvirkning har en effekt. F.eks. kan en idé (hvis det ikke gjøres allerede) være at hver faglærer i sin første forelesning blant annet sier litt om hvordan forrige gjennomføring av emnet gikk, og spesifikt hva som kom av innspill fra studentene om hvordan emnet kunne forbedres. Hvilke endringer er gjort som følge av studentenes innspill? Og hvilke innspill er derimot ikke tatt hensyn til, og hvorfor?

## 2.2 Spesielt om Masterprogrammet

Mens Bachelorprogrammet har hatt en klart økende tendens når det gjelder antall studenter, er det ikke noen like tydelig økning på masterprogrammet. Et spesielt moment for bekymring kan være forholdsvis få leverte masteroppgaver våren 2018. Emnet INFO390 Masteroppgave i informasjonsvitenskap hadde 20 oppmeldte studenter, hvorav 10 bestod med gode karakterer og de øvrige 10 havnet i kategorien «ikke møtt», som jeg antar for de fleste sitt tilfelle betød at de overhodet ikke skrev noen masteroppgave, samt kanskje noen få som begynte å skrive en men ikke leverte. Det kan selvsagt være mange grunner til at halvparten av de oppmeldte studentene ikke materialiserte seg i leverte masteroppgaver, dette kan f.eks. være studenter som byråkratisk henger igjen i systemet men ikke lenger er aktive, det kan være studenter som har tatt pause fra studiene pga. reising eller deltidsjobb, samt også en del studenter som har fått fast jobb selv om de ikke var ferdige med studiet.

Uansett er 10 leverte masteroppgaver lavt. Instituttet har mye interessant forskning og skulle dermed ha kapasitet til å veilede vesentlig flere masteroppgaver enn dette, og et høyere antall masterstudenter skulle kunne styrke denne forskningen ytterligere.

Jeg anbefaler derfor institutt og programråd om å undersøke nøyer hva som er årsaken til det lave antallet leverte masteroppgaver og (med mindre det er et forbigående fenomen som skyldtes spesielle forhold akkurat i det aktuelle året) vurdere tiltak for hvordan antall fullførte masterkandidater kan økes.

### 3. Evaluering av emner

Generelt er mine konklusjoner om emnene som tilbys i Bachelor og Master i Informasjonsvitenskap at

- Læringsutbytter er tydelig formulert
- Undervisningsform har en bra miks av forelesninger i plenum, seminarer / kollokvier / lab hvor det undervises i mindre grupper, og oppgaveløsning med tilbakemeldinger.
- Studentene virker generelt fornøyde med undervisningen. Selvsagt fremkommer det også noe misnøye i tilbakemeldingsskjemaene, men den går ofte på detaljer, og gjerne også slik at noen er fornøyde og andre misfornøyde med den samme tingen. (I ett emne er det f.eks. en del studenter som omtaler foreleseren som den beste og mest engasjerende de har hatt hittil, mens andre syns foreleseren er for krevende bl.a. med å stille spørsmål direkte til studenter i timen. I emner som har aktiviteter med obligatorisk oppmøte, er det alltid en del studenter som mener at dette ikke burde finnes på et universitet, eller at det er for mye av det og lite fleksibilitet for studenter med spesielle behov – mens andre derimot mener at disse aktivitetene er noe av det de lærer mest av, og at det har vært essensielt for deres fremdrift)
- Vurderingsordninger har en bra miks av avsluttende eksamen og andre mer omfattende vurderinger slik som oppgaver utført underveis i semesteret.
- Pensuminnhold og mengde fremstår generelt som tilfredsstillende, og studenter mener i de fleste emner at arbeidsmengden er passe (dog kan dette i noen tilfeller bety at den er lav, hvis studentenes tidsinnsats er lav – jfr diskusjonen i seksjon 2.1).
- Jevnt over oppnår studentene gode resultater ut fra karakterstatistikkene.

Noen emner har litt dårlige resultater. Disse omtales spesielt her:

**INFO102 Formelle metoder for informasjonsvitenskap** er om trent normalfordelt blant de kandidatene som består, men har 18% stryk, som er forholdsvis høyt. Spesielt merket jeg meg her at strykprosenten var enda høyere blant «egne» studenter, dvs. de som går Bachelor Informasjonsvitenskap, nemlig **27%**. At egne studenter stryker mer enn andre, kan ha sin naturlige forklaring – kanskje tar de andre dette emnet ut fra fritt valg og dermed basert på spesiell interesse for det, mens Infovit-studentene har det som obligatorisk? Både med tanke på gjennomstrømning og fordi emnet danner grunnlag for flere andre emner senere i studiet, er det likevel bekymringsverdig med såpass høy strykprosent blant egne studenter. Faglærer, institutt og studieprogramråd bør derfor vurdere tiltak for å bedre studentenes læring neste gang emnet kjøres, slik at færre stryker.



**INFO132 Innføring i programmering** hadde ikke så mye stryk (10%), men til gjengjeld forholdsvis dårlige karakterer, mer enn halvparten av studentene får enten D eller E. Hvis emnet tidligere var i en situasjon med vesentlig høyere strykprosent, er det selvsagt en positiv trend at flere studenter nå kommer igjennom med ståkarakter – men instituttet bør ha ambisjoner om ytterligere forbedring. Mange emner senere i studiet kan forventes å bygge videre på introkurset i programmering. Studenters sjanse for å få relevante sommerjobber underveis i studiet er også klart bedre hvis de er gode til å programmere. Instituttet bør derfor ha ambisjoner om å tiltak for å forbedre studentenes læring i dette emnet neste gang det kjøres. Spesielt merket jeg meg i en seminarleders vurdering at hver seminarleder hadde ansvar for ganske mange studenter, og dermed brukte en god del tid på å rette innleverte oppgaver før studentene fikk tilbakemelding. Ett mulig tiltak – hvis det er økonomisk bærekraftig – kunne derfor være å allokere flere studentassistenter til emnet, for dermed å oppnå tettere oppfølging av studentene og en kjappere tilbakemeldingssyklus. Et annet mulig tiltak for en kjappere tilbakemeldingssyklus kan være å ta i bruk medstudentvurdering (ikke nødvendigvis i karaktersettingen, men for å gi mer tilbakemelding underveis), parprogrammering eller lignende smidige teknikker (stand-up?) hvor studenter oppmuntres til å forklare og reflektere over sin programkode. Andre mulige tiltak kan være et innslag av tester med automatisk feedback for å få en enda kjappere tilbakemeldingssyklus, særlig hvis det ikke er mulig å oppnå dette ved å ansette flere assistenter.

**INFO282 Kunnskapsrepresentasjon og resonnering** hadde 17% stryk, som ifølge faglærers emnerapport er høyere enn det som har vært vanlig før. Av mulige grunner oppgis plassproblemer i starten av semesteret (som kan ha ført til at enkelte studenter sluttet å møte opp i timene, og deretter ikke kom tilbake når plassproblemene senere ble løst?), samt lav motivasjon hos studentene – og som følge av dette også etter hvert lav motivasjon hos faglærer, som foreslår at emneansvaret rulleres. Dette kan være en god løsning hvis det er mulig å få til en rullering som fortsatt gir høykompetente faglærere på alle emner, da det er en kjent effekt at faglærere kan gå tomme hvis de holder på med samme emne og undervisningsopplegg mange år i strekk. Hvis faglærer av bemanningshensyn er nødt til å fortsette med emnet, vil jeg anbefale å prøve å finne ny motivasjon ved å prøve ut en ny læringsmetode i forhold til det som har vært brukt i emnet tidligere.

Det er viktig å merke seg at svake karakterresultater ikke behøver å bety at undervisningen i de nevnte emnene er dårlig – tvert imot er det ikke noe i studenttilbakemeldinger som indikerer spesielle problemer i så måte. Hovedårsaken er antageligvis at emnene er vanskelige. Introduksjon til programmering (INFO132) er kjent for å være et utfordrende emne for mange studenter både nasjonalt og internasjonalt, jfr. en omfattende forskningslitteratur om utfordringer ved – og innovative metoder for – å undervise slike introkurs. Formelle metoder (INFO102, og INFO282 bygger igjen videre på dette) er også et emne som mange studenter kan oppleve som vanskelig, og kanskje særlig IT-studenter ved et samfunnsvitenskapelig fakultet, som til dels ikke har samme bakgrunn eller interesse for matematikk som IT-studenter ved Mat/Nat eller Teknologi-fakulteter. Et viktig moment å ha i bakhodet med hensyn på eventuelle endringer i emnene for å redusere strykprosent eller forbedre karaktersnittet, er at det **ikke** må skje ved at man rett og slett blir snillere i vurderingen og dermed senker standarden.

Akkurat hva slags tiltak faglærere eller institutt skal sette i verk for å bedre læringen i emner som nå sliter med litt dårlige resultater eller høy strykprosent, er vanskelig å si. Dette må avgjøres av de involverte selv, siden det ikke er noen vits i å velge et undervisningsopplegg som fagstaben selv ikke tror på. Noen tips til erfaringer fra andre norske universiteter som det kan være verdt å se nærmere på:

- Ved UiA (jfr også spesielt høy arbeidsinnsats på bachelorprogrammet deres, som diskutert i seksjon 2.1) har man opplevd suksess ved å benytte PSI (Personalized System of Instruction), en form for mestringslæring, i innledende programmeringskurs.<sup>1</sup>
- Ved NTNU har team-basert læring (TBL) blant annet vært brukt i et emne i diskret matematikk for dataingeniørstudenter på Kalvskinnet campus<sup>2</sup>. En pioner for bruken av TBL ved NTNU er Frank Kraemer, som har brukt det i flere emner i Kommunikasjonsteknologi.<sup>3</sup>

Det er viktig å merke seg at dette bare er tips til noe man kan se på, ikke konkrete anbefalinger om at de aktuelle emnene ved UiB må benytte akkurat disse undervisningsmetodene.

## 4. Evaluering av vurderingsordninger

Evalueringsordningene gir generelt inntrykk av å være gjennomtenkte og passe godt til emnenes læringsutbytter. Programmene har en bra miks av avsluttende eksamen (skriftlig eller muntlig) og andre typer vurderinger (oppgaver, mappe). Karakterbruken er for de fleste emner nøktern og i tråd med det som forventes nasjonalt. Det er likevel noen emner som er litt avvikende. Disse omtales spesifikt nedenfor.

**INFO212** hadde 22 A, 66 B, 7 C – og ingen studenter på lavere karakterer, dvs. et snitt på en sterk B. Jeg ser også at forrige programsensor har kommentert karakternivået i dette emnet flere ganger, men uten at det har skjedd noen stor endring av karakterpraksis.

**INFO262** hadde 23% A, 38% B, 29% C, 2% D, 1% E, 75 F. Altså litt dårligere enn INFO212 siden det er litt flere på C enn A, og noen få studenter på enda svakere karakterer. Likevel har også INFO262 et uvanlig godt resultat når snittet er nesten på ren B i et emne med over 100 studenter. Det fremkommer også i emneevalueringer at en del studenter anser emnet som litt lett.

Særlig sammenholdt med indikasjoner på at studentenes egeninnsats på bachelorstudiet er noe lav (jfr. seksjon 2.1) virker det ikke troverdig at store deler av et studentkull skal ha prestert langt over det som er gjennomsnittlig forventet – med mindre da studentenes

---

<sup>1</sup> Purao, S., Sein, M., Nilsen, H., & Larsen, E. Å. (2017). Setting the Pace: Experiments With Keller's PSI. *IEEE Transactions on Education*, 60(2), 97-104.

<https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7553543>

<sup>2</sup> Krogstie, B. R., Berntsen, K. E., & Wrålsen, A. (2018). Adapting team-based learning in a mathematics course for computer engineering students. Proc. UDIT 2018 / NOKOBIT 2018, Bibsys OJS.

[https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2580369/UDIT2018\\_Adapting%2Bteam-based%2Blearning.pdf?sequence=2](https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2580369/UDIT2018_Adapting%2Bteam-based%2Blearning.pdf?sequence=2)

<sup>3</sup> Kraemer, F. A. (2017). Team-Based Learning: A Practical Approach for an Engineering Class. Læringsfestivalen 2017, Trondheim. <https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2467146/271-10-PB.pdf?sequence=1>

innsats på akkurat disse emnene er veldig mye bedre enn det som gjelder ellers. Jeg anbefaler derfor at faglærere og programråd vurderer om disse emnene har havnet i en litt uheldig situasjon med inflaterte karakterer slik at en eller annen form for tiltak bør settes inn. Igjen har jeg tillit til at fagmiljøet selv klarer å vurdere i detalj hva som er mest hensiktsmessig tiltak, men noen alternativer kan være:

- Gå over til Bestått/Ikke bestått i et år eller to, for å «nullstille» emnets karakterpraksis – og ikke minst nullstille studentenes karakterforventning. Et problem hvis man ellers brått innskjerper karakterpraksisen i et emne, er jo at dette vil føles urettferdig for det første studentkullet som utsettes for en strengere praksis, og dermed også ubehagelig for fagstaben som vil synes det er dumt at studenter føler seg urettferdig behandlet. En ulempe med B/IB er imidlertid at det kan føre til redusert innsats hos studentene i de angjeldende emnene, særlig når disse går i parallell med andre emner med karakterer A-F. En eventuell overgang til B/IB bør derfor følges opp med en forskningsmessig undersøkelse av studentenes leverte arbeider i emnet (med karakterer vs. B/IB) for å se om kvaliteten ble dårligere, slik at man har grunnlag for å gå raskt tilbake til bokstavkarakterer det påfølgende året hvis dette ble tilfelle.
- Ta i bruk en ekstern sensor, aller helst (hvis det lar seg finne) en sensor ved et annet norsk universitet som har et lignende emne med lignende vurderingsform – men hvor det ikke er noe tegn til karakterinflasjon. Dette vil gjøre det lettere å kalibrere studentenes prestasjoner mot det nasjonalt forventede.
- Sette opp klarere kriterier / rubrikker for karaktersetting av studentenes arbeider, og hvor kriteriene for de beste karakterene er såpass ambisiøse at det ikke vil bli for mange studenter som oppnår dem.

Igjen kan det finnes andre tiltak enn de nevnte som passer bedre i den konkrete situasjonen, som må vurderes av de som kjenner den mest detaljert.

## 5. Kvalitetsarbeid og programsensors rolle

Det generelle inntrykket er at instituttet tar kvalitetsarbeidet seriøst, med konsistente rutiner for evaluering av emner og innhenting av synspunkter fra studenter. Det kan imidlertid være forbedringspotensial i noen aspekter av kvalitetsarbeidet, som diskuteres nedenfor.

**Forbedring underveis i semesteret vs. forbedring til neste kjøring av emnet?** Instituttets praksis – iallfall i det materialet jeg har fått tilsendt – ser ut til å fokusere mest på kvalitetssikring ved semesterslutt, og dermed implisitt på forbedringer mellom hver gjennomkjøring av emner. Jeg ville anbefale instituttet å vurdere også noe mer fokus på mulige forbedringer underveis i semesteret, ikke minst fordi dette vil gi studentene en bedre følelse av medvirkning (muligheter til å påvirke undervisningen i et emne på en måte som kan ha nytte for dem selv, ikke bare for neste kull; jfr bachelorprogrammets lave score på Medvirkning i Studiebarometeret som diskutert i seksjon 2.1). Det er selvsagt begrenset både av ressurser og formaliteter hva slags endringer man kan få til underveis i semesteret. Ofte kan det likevel være ting som er enkle å rette på, men som vil føles en betydelig forbedring for studentene (f.eks. vanskelig å forstå foreleser pga dårlig lyd / manglende

mikrofonbruk; øvingsoppgaver som er litt uklart formulert; noe vanskelig pensumstoff som ble gjennomgått for raskt, slik at få har skjønt det).

Jeg ser at noen av spørsmålene som stilles i spørreskjemaet som går igjen for mange av emnene, er slike som fordrer kvalitativ input fra studenten – av typen «What did you like about the lectures?» ; «What would you like more of?» ; «What did you not like?». Denne typen spørsmål kan utmerket godt også stilles underveis i semesteret, i sin enkleste form f.eks. ved at studentene blir bedt om å skrive ned 3 ting de liker og 3 ting de ikke liker ved emnet så langt; dette kan gjøres flere ganger i løpet av semesteret og bør starte tidlig nok til at det er mulig å gjøre forbedringer allerede i det innværende semesteret. Studentene kan skrive forslag på post-it-lapper i forelesning eller eventuelt levere digitalt, og så enten analyseres direkte av faglærer eller først filtreres av en studentassistent (hvis det er et potensielt problem med usaklige kommentarer som kan virke sårende på faglærer). Enkelte faglærere ved NTNU har brukt dette med positiv effekt.<sup>4</sup> Et viktig prinsipp hvis man først innhenter synspunkter fra studenter underveis i semesteret er at fagstaben kjapt analyserer det innkomne materialet og melder tilbake til studentene (f.eks. i neste forelesning) hvilke konklusjoner de har trukket, og hva slags endringer som eventuelt blir gjort som følge av det.

**Overgang til et internasjonalt anerkjent instrument for studentevaluering av emner?** Ett eksempel på et lærested som er kjent for en vellykket emneevalueringsspraksis er LTH, Lund Universitet, Sverige. De benytter *Course Experience Questionnaire*, opprinnelig utviklet av Ramsden. Selv om kvantitative data også har sine begrensninger, er det flere mulige fordeler med et slikt instrument: (i) lettere å se utvikling fra år til år, f.eks. om studentene blir gradvis mer fornøyd med et emne, eller om det tvert imot går motsatt vei. (ii) muligheter for å sammenligne studenttilfredshet med emner med andre læresteder som bruker samme instrument. (iii) lettere å få et inntrykk av klassens aggregerte mening om et emne. Det nåværende spørreskjemaet ved Infovit, UiB består også av svært relevante spørsmål og kan gi mye nyttig informasjon. Et potensielt problem med de store innslagene av kvalitativ input (Hva likte du? Hva vil du ha mer av? Hva likte du ikke? osv.) er at dette lett resulterer i en masse studentinnspill som mer eller mindre slår hverandre i hel: Noen syns de obligatoriske oppmøtene er bra, andre ikke, noen syns foreleseren er bra, andre ikke, ..., og dermed gir denne inputen ikke noen klar retning for forbedringstiltak. Det er også variabelt hva og hvor mye respondenter gir på fritekstinput, så det er ofte ikke pålitelig bare å telle hvor mange som sa det ene og det andre. Denne typen spørsmål med hva man likte og ikke likte kan muligens av den grunn passe bedre som spørsmål underveis i semesteret – og hvor hver student bare kan skrive 3 positive og 3 negative, for da tvinges respondentene til å fokusere på det som de mener er det viktigste akkurat på det tidspunktet i semesteret.

**Kvantitative data om oppnåelse av læringsutbytter.** Et problem med karakterer er at de i noen tilfeller skjuler minst like mye som de forteller. En C kan oppnås på mange ulike måter, f.eks. ved at kandidaten er middels god over hele fjøla, eller ved å være sterkere på noen læringsutbytter og svakere på andre. Likeledes kan det faktum at en hel klasse havnet på snitt C, i noen tilfeller basere seg på jevne prestasjoner på alle læringsutbytter, i andre tilfeller at store deler av klassen var svak på visse læringsutbytter men til gjengjeld sterkere på andre. Dette kan være viktig å vite med tanke på eventuelle forbedringsforslag, fordi det

---

<sup>4</sup> Stålhane, T., Bratsberg, S. E., & Midtstraum, R. (2012). Course improvement the TQM way. *Norsk Informatikkonferanse (NIK)*.

jo er på de læringsutbyttene som gikk dårligst forrige gang at man først og fremst bør sette inn tiltak. I tillegg til karakterstatistikk for hvert emne kunne det derfor være interessant å se grad av måloppnåelse for hvert læringsutbytte, f.eks. som et boksplokk-diagram.

Utfordringen er selvsagt hvordan man kan oppnå dette uten å belaste faglærer eller andre med et vesentlig større evalueringsbyråkrati enn det man har i dag. I en del tilfeller er det imidlertid slik at faglærer allerede i stor grad har de dataene som trengs, f.eks. i form av poengscore på ulike deloppgaver på eksamen (hvis ulike deloppgaver tester ulike læringsutbytter og man holder rede på hva som er hva) eller for større arbeider som vurderes mer holistisk, i form av score på ulike rubrikker (hvis hver rubrikk igjen tilsvarer et læringsutbytte). Dvs., i tilfeller hvor en slik dokumentasjon kan oppnås uten mye ekstraarbeid, ville jeg anbefale at dette forsøkes, da det ville gi et tydeligere bilde på studentenes læring i et emne og hvilke aspekter ved emnet det mest kan være behov for å forbedre.

**Utsette rapporteringsfrist med 1 måned?** Fristen for programsensorrapport er nå 1.februar. Dette virker i tidligste laget hvis det er meningen at rapporten skal gjelde hele det foregående året. Emner med eksamen like før jul vil typisk være ferdig med sensuren midt i januar, så det er så vidt karakterstatistikker foreligger i tide. I kjølvannet av publisering av karakterer kan det også godt hende at faglærer får innspill fra studenter / studentrepresentater som det kan være naturlig å ta hensyn til i emneevalueringen. Å utsette fristen iallfall en måned (1. mars), kanskje mer, ville gjøre det mer realistisk for instituttet å produsere egevalueringer av god kvalitet og for programsensor å kunne ta disse i betraktning i sin rapport. Et annet moment er at NOKUT bruker å publisere Studiebarometeret medio februar (i år f.eks. ventet 12.febr.), så en frist 1.mars eller senere ville gjøre det mulig for programsensor å sammenholde instituttets dokumentasjon med det siste Studiebarometeret, heller enn bare det fra året før.

## 6. Oppsummering

Generelt er konklusjonen både for Bachelorprogrammet og Masterprogrammet at de holder høy kvalitet, både i faglig innhold, undervisning og vurdering, og studentene virker stort sett fornøyde både med relevans og læringskvalitet. Med tanke på mulige forbedringer fremheves for Bachelorprogrammet spesielt følgende:

- Hvis neste Studiebarometer fra NOKUT fortsatt viser lav score på studenters Tidsbruk, og på Medvirkning, se på tiltak for å bedre dette. (jfr seksjon 2.1)
- Noen emner har litt dårlige resultater, her bør man vurdere mulige tiltak for å bedre studentenes motivasjon og læring (jfr seksjon 3)
- Noen emner har i overkant gode karakterer, her bør man se på muligheter for å gjøre karakterpraksisen mer nøktern (jfr seksjon 4)

For Masterprogrammet fremheves spesielt følgende:

- Det var få leverte masteroppgaver (jfr seksjon 2.2), man bør se på muligheter for en økning, både ved at flere innrullerte masterstudenter fullfører, og på sikt ved bedre rekruttering til masterprogrammet.