

MASTER I IT

Selvevaluering 2018

8. marts 2019

For at sikre kvalitet og relevans af uddannelsen Master i it gennemføres hvert 4. år en selvevaluering af uddannelsen. Selvevalueringen i 2018 er udarbejdet på baggrund af en student-, en dimittend-, en universitets-, en konkurrent- og en virksomhedsanalyse samt universiteternes egne evalueringer af fagpakker. Selvevalueringen er udarbejdet af It-vest.



AARHUS UNIVERSITET



AALBORG UNIVERSITET



Indholdsfortegnelse

1. Indledning	2
Masteruddannelsen i it	2
Selvevalueringens indhold og opbygning.....	4
2. Sammendrag	7
3. Nøgletal og indikatorer.....	10
Hvordan har optaget udviklet sig i uddannelsens levetid?	10
Hvor tilfredse er de studerende med uddannelsen?.....	14
Øvrige nøgletal om de studerende.....	15
4. Effekter af uddannelsen (relevans)	17
Hvad er de studerendes motivation for valg af studiet?	17
Hvad har de studerende fået ud af uddannelsen?	18
Hvad har virksomhederne fået ud af uddannelsen?.....	19
Hvordan vurderer forskerne uddannelsens relevans?.....	20
Hvad mener de studerende om det faglige fællesskab?	20
5. De studerendes oplevelse af uddannelsens kvalitet.....	21
Hvad mener de studerende om fagenes kvalitet?	21
Hvad mener dimittenderne om masterprojektet?	21
Er der sammenhæng mellem adgangsgrundlag og uddannelsens faglige niveau? ..	22
Hvordan oplever de studerende arbejdspresset?	23
6. Udbud og efterspørgsel af fagpakker og masteruddannelsen	24
Hvilke fagpakker er udbudt og aflyst?	24
Hvad mener de studerende om relevansen af fagpakkeudbuddet?	25
Hvad er virksomhedernes kompetencebehov?	26
7. Virksomheder og konkurrenter.....	27
Hvilke virksomheder kommer de studerende fra?	27
Hvem betaler for de studerendes uddannelse?	28
Hvordan er prissætningen på fagpakker?	29
Er der flere potentielle studerende til uddannelsen?	29
Hvem er konkurrenterne?	30
Hvad kan vi lære af konkurrenterne?	31
Hvordan er situationen omkring markedsføring af uddannelsen?	32
8. Arbejdsprocesser.....	33
Hvad er forskernes motivation, udbytte og vurdering af uddannelsen?.....	33
Hvad er universiteternes motivation og udbytte?	34
Er der udfordringer med de administrative processer?	34
Hvordan oplever de studerende procesunderstøttelsen?.....	34
Hvordan er samarbejdet mellem universiteterne?.....	35
Hvad er status på evalueringsprocessen for uddannelsen?.....	35
9. Udvikling og opmærksomhedsområder.....	36
Uddannelsens indhold	36
Arbejdsprocesser og it-understøttelse	37
Uddannelsens organisering	37
Markedsføring	38
10. Ideer til nye fagområder og fagpakker.....	39
Bilag 1 – Metode.....	41
Bilag 2 – Gennemførte og aflyste fagpakker	44

1. Indledning

For at sikre kvalitet og relevans af uddannelsen Master i it gennemføres hvert 4. år en selvevaluering af uddannelsen.

Formålet med den samlede uddannelsesevaluering er at sikre, at uddannelsen fremtræder som en sammenhængende uddannelse for de studerende, at udbuddet af fag er relevant og tilstrækkeligt, at de studerende får det forventede udbytte, og at uddannelsen som helhed lever op til studieordning og kvalitetskrav for en masteruddannelse.

Selvevalueringen i 2018 er udarbejdet på baggrund af en student-, en dimittend-, en universitets-, en konkurrent- og en virksomhedsanalyse samt på baggrund af universiteternes egne evalueringer af fagpakkerne. Selvevalueringen er udarbejdet af It-vest med ekstern støtte af tidligere udviklingschef for It-vest Jette Lundin.

Denne rapport indeholder hovedresultaterne fra de gennemførte analyser. Analyseresultaterne behandles i henholdsvis koordinationsudvalget for Master i it og i styregruppen for It-vest. Efterfølgende afholdes dialogmøde med koordinationsudvalg, styregruppe samt udvalgte respondenter fra de gennemførte analyser med henblik på identifikation af udviklingsmuligheder for Master i it samt udvikling af konkrete aktionspunkter. På baggrund af input fra dialogmødet udarbejder It-vest et forslag til en handlingsplan for den videre udvikling af Master i it. Denne handlingsplan behandles efterfølgende i koordinationsudvalget og styregruppen for It-vest.

I dette kapitel beskrives uddannelsen samt selvevalueringens indhold og opbygning.

Masteruddannelsen i it

Master i it giver højtuddannede it-medarbejdere mulighed for at styrke deres kompetencer inden for it-udvikling og strategisk udnyttelse af it. Uddannelsen henvender sig til it-specialister, der arbejder med udvikling af it, ledelse af it, implementering af it og undervisning inden for it.

Uddannelsen er en *fleksibel uddannelse*, fordi man individuelt kan vælge blandt uddannelsens fag ud fra interesser og ambitioner, og fordi man kan tilrettelægge studietid og -tempo, så det passer til livssituation på jobbet og derhjemme. Uddannelsen er *erhvervsrettet*, da den er tilrettelagt ud fra viden om de udfordringer, som professionelle it-medarbejdere står overfor, og fordi der lægges vægt på, at man kan inddrage egne erfaringer og aktuelle projekter i uddannelsen. Slutteligt er uddannelsen *på højt akademisk niveau*, fordi underviserne inddrager den nyeste it-forskning i undervisningen. [Læs mere om](#) Master i it.

Uddannelsen blev oprettet i 2006. Bag uddannelsen står Aalborg Universitet (AAU), Aarhus Universitet (AU) og Syddansk Universitet (SDU), der via universitetssamarbejdet It-vest koordinerer Master i it. Universiteterne bidrager hver især med deres spidskompetencer inden for it. De studerende kan kombinere fag fra uddannelsen uafhængigt af, hvilket universitet der står for undervisningen.

Universiteternes forskere står for undervisningen, og de tager udgangspunkt i konkrete problemstillinger, værktøjer og teknologier og inddrager teori og metode, der knytter sig dertil.

Masteruddannelsen i it har tre linjer:

Softwarekonstruktion har fokus på principper, teorier, metoder og teknikker bag de nyeste it-teknologier. Linjen dækker hele processen ved udvikling af software: Specifikation, design, konstruktion, analyse og verifikation. Man kan på denne linje også tage en specialisering i it-sikkerhed. [Læs mere og se fagpakker på linjen.](#)

Interaktionsdesign og multimedier har fokus på principper, teorier, metoder og teknikker bag forholdet mellem brugere og it-systemer. Linjen beskæftiger sig med udvikling, vurdering og implementering af interaktive, digitale medier og interaktive produkter. [Læs mere og se fagpakker på linjen.](#)

Organisation har fokus på principper, teorier, metoder og teknikker bag udvikling og implementering af it til brug i organisatoriske og forretningsmæssige forandringsprocesser - herunder it-strategi og -ledelse. [Læs mere og se fagpakker på linjen.](#)

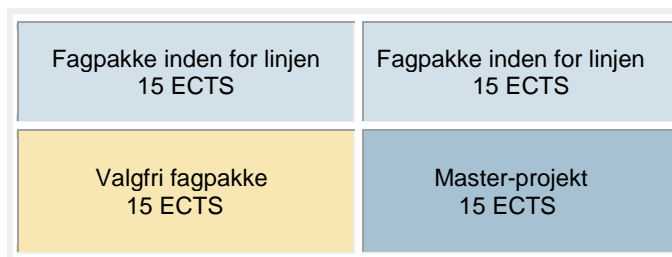
De studerende kan frit vælge mellem fagpakker fra de tre specialiseringer, såfremt forudsætningerne er opfyldt.

Læs mere om [studieordning](#) og [fagbilag](#).

Fagpakker fra uddannelsen kan sammensættes til en hel masteruddannelse inden for en af uddannelsens tre linjer. De studerende kan opnå følgende titler: Master i it, softwarekonstruktion, Master i it, organisation eller Master i it, interaktionsdesign og multimedier.

Masteruddannelsens faglige niveau svarer til det faglige niveau for en kandidatuddannelse.

Til en hel Master i it kræves, at de studerende fuldfører tre fagpakker, hvoraf mindst to skal være fra samme linje, og at de skriver masterprojekt inden for den linje, de har valgt. De studerende skal gennemføre de tre fagpakker og masterprojektet inden for højst seks år (se figur 1).



Figur 1: Sammensætning af fagpakker til en hel Master i it.

Uddannelsen tilbyder et brobygningsforløb for datamatikere. [Læs mere om brobygning her.](#)

Uddannelsen tilbyder til gymnasielærere fag, der kan bidrage til at give undervisningskompetence i informatik og it-fag på stx, htx, hf og hhx.

Selvevalueringens indhold og opbygning

Selvevalueringen er udarbejdet på baggrund af formålet med evalueringen af Master i it, som det er formuleret i koncept for evaluering af Master i it 2018, dvs. formålet er at sikre, at uddannelsen fremtræder som en sammenhængende uddannelse for de studerende, at udbuddet af fag er relevant og tilstrækkeligt, at de studerende får det forventede udbytte, og at uddannelsen som helhed lever op til studieordning og kvalitetskrav for en masteruddannelse. Konceptet er udviklet i samarbejde med en arbejdsgruppe med repræsentanter fra Aalborg Universitet, Aarhus Universitet og Syddansk Universitet.

I konceptet er ud over behovet for at identificere data for uddannelsens kvalitet og relevans også udformet en række hypoteser, som ønskes afdækket i analysen. Hypoteserne og svarene herpå er skrevet ind i de afsnit, der behandler det emne, som hypotesen omfatter.

Data er indsamlet i form af kvalitative og kvantitative analyser, fra universiteternes egne årlige kvalitetsanalyser af fagpakkerne, samt på baggrund af data indsamlet af It-vest.

I alt har følgende deltaget i It-vests dataindsamling:

- Ti repræsentanter fra virksomheder, hvoraf de fem har studeret på Master i it, heraf har to en mastergrad i organisation.
- 105 dimittender, der har fået deres mastergrad i perioden 2014-2018.
- 55 studerende, der har læst mindst to fagpakker i perioden 2014-2018, men ikke har en mastergrad.
- 50 repræsentanter fra universiteterne i form af studieledere, koordinationsudvalg, fagpakkeansvarlige, undervisere og administration.
- En konkurrent.

I selvevalueringen sammenlignes med data fra tidligere evalueringer af Master i it fra henholdsvis 2009 og 2014. I analysen i 2009 blev både studerende og undervisere inddraget i analysearbejdet, mens It-vest i 2014 udelukkende gennemførte en analyse blandt studenter og dimittender.

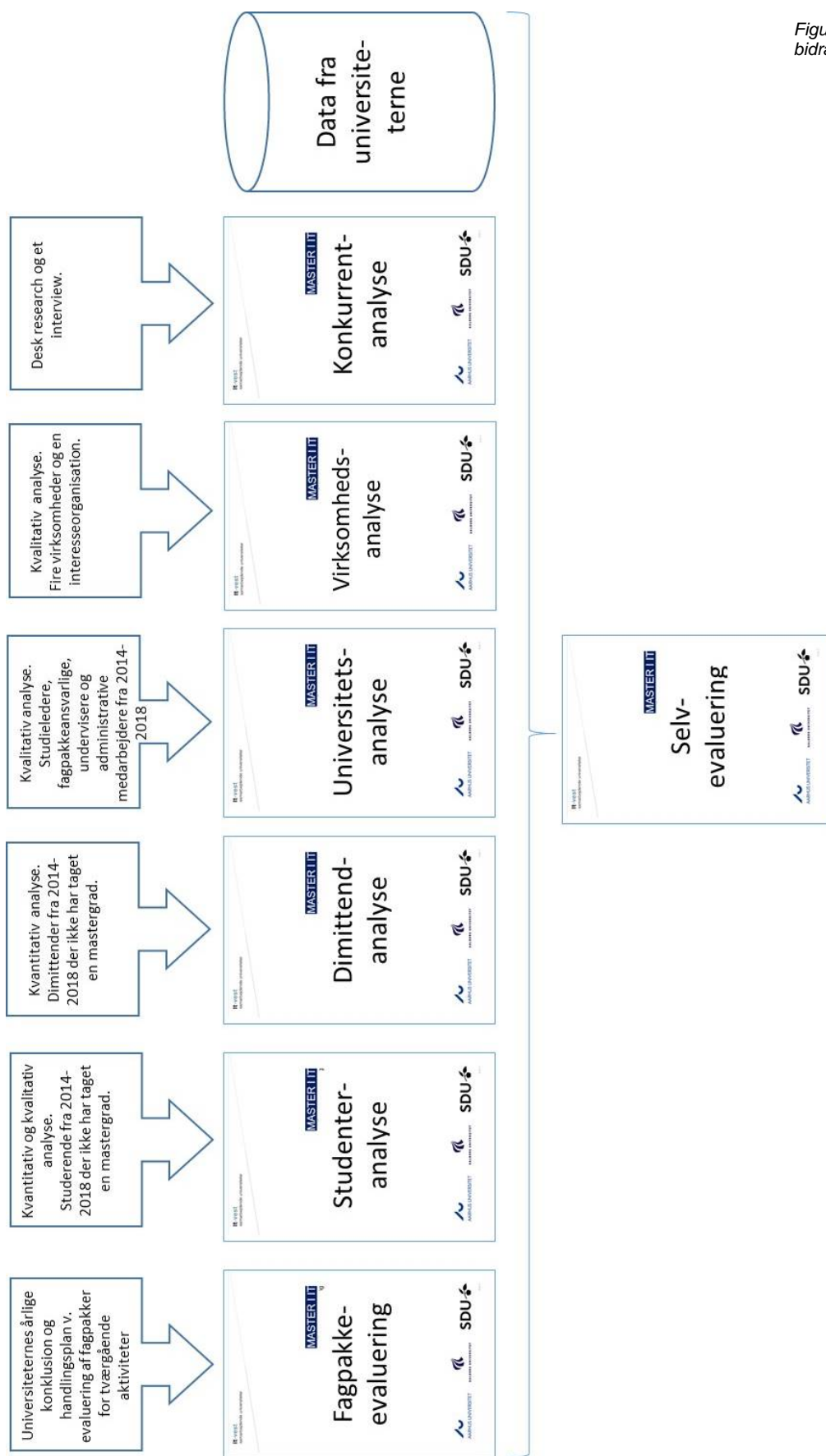
Hvor vi har relevante nøgletal for alle de studerende, der har været på Master i it siden uddannelsens start i 2006 og de første dimittender i 2008, er disse anvendt, mens andre nøgletal viser udviklingen siden sidste selvevaluering i 2014.

Selvevalueringen er gennemført på baggrund af følgende analyser og data fra universiteterne indsamlet i 2018 og illustreret i figur 2 på side 6 – der henvises i øvrigt til bilag 1 for en beskrivelse af dataindsamling og metode:

- **Fagpakkeevaluering**, som er en opsummering af de konklusioner og handlingsplaner, universiteterne har fremsendt til It-vest på baggrund af egne kvalitetsevalueringer af fagpakker.
- **Studenteranalyse**, der er gennemført som dels en spørgeskemaundersøgelse dels en kvalitativ analyse i form af fokusgruppeinterview.
- **Dimittendanalyse**, der er gennemført som en spørgeskemaundersøgelse.
- **Universitetsanalyse**, der er gennemført som en kvalitativ analyse i form af fokusgruppeinterviews af undervisere, studieledere, koordinationsudvalg, fagpakkeansvarlige og administrativt personale.

- **Virksomhedsanalyse**, der er gennemført som en kvalitativ analyse af fire virksomheder samt af en interesseorganisation, der repræsenterer 13 virksomheder.
- **Konkurrentanalyse**, der er udarbejdet som en desk research, samt et interview med en konkurrent.
- **Data fra universiteterne**, der er leveret i forbindelse med optag på uddannelsen samt til It-vests årlige uddannelsesstatistik.

Selvevalueringen består af et sammendrag beskrevet i kapitel 2, relevante nøgletal og indikatorer for uddannelsen findes i kapitel 3, de studerendes vurdering af uddannelsen beskrives i kapitel 4, og de studerendes oplevelse af uddannelsens kvalitet beskrives i kapitel 5. I kapitel 6 beskrives udbud og efterspørgsel af fagpakker, i kapitel 7 beskrives de virksomheder, der leverer studerende til Master i it, samt prissætning og konkurrencesituationen. I kapitel 8 beskrives interne arbejdsprocesser samt undervisernes motivation og udbytte. I kapitel 9 og 10 beskrives opmærksomhedsområder og ideer til nye fagområder og fagpakker.



Figur 2: Master i it-analyser og data, der bidrager til selvevalueringen.

2. Sammendrag

Dette kapitel indeholder et sammendrag af de væsentligste analyseresultater, herunder udfordringer og potentialer til den videre udvikling af masteruddannelsen i it.

Mere end 1600 studerende

Fra 2006 til 2018 har 1656 studerende været tilmeldt en eller flere fagpakker på Master i it. Heraf har knap halvdelen læst på organisationslinjen og en fjerdedel på henholdsvis softwarekonstruktionslinjen og linjen interaktionsdesign og multimedier. 324 er dimitteret fra uddannelsen med en fuld Master i it. Mange af de studerende peger på, at de læser med et formål om et fagligt udbytte frem for en hel mastergrad.

Tilfredse studerende

Det fremgår af [Bekendtgørelse om masteruddannelser ved universiteterne](#)¹, at *"Undervisningen skal være praksisrelateret, og de studerendes erfaringer skal inddrages i undervisningen."* Analysen viser, at uddannelsen i tilstrækkelig grad lever op til dette. Generelt er de studerende meget tilfredse med uddannelsen, og 94% af dimittenderne vil anbefale uddannelsen til andre.

Målet i It-vests strategi for Master i it er, at uddannelsen hvert år har 250 aktive studerende. Dette mål har været realiseret hvert år siden 2010.

Respondenterne oplever, at der undervises på et højt fagligt niveau, de udtrykte alle en høj grad af tilfredshed, og de peger på, at Master i it har formået at fastholde og udvikle relevante fagpakker.

De studerende finder uddannelsen relevant for deres erhvervsarbejde, og de oplever i høj grad, at deres erhvervs erfaring bliver inddraget i uddannelsen. De oplever ligeledes, at deres opnåede kompetencer svarer til deres forventninger. De rapporterer et læringsudbytte, der er tilfredsstillende i forhold til forventningerne fra studieordningen – og deres oplevelse af læringsudbyttet er på 4 ud af 5 parametre højere end i 2014-undersøgelsen.

Ønske om ny inspiration, ny viden, der kan bruges i nuværende job, egne karrieremæssige ambitioner og et ønske om akademisk dybde er de faktorer, der har størst betydning for de studerende som motivation for at starte på Master i it.

Fagpakkerne og udbuddet lever op til forventningerne

De studerende oplever i høj grad, at fagpakkerne svarer til deres behov og udfordringer. Kun få har oplevet, at det fag, de ønskede, ikke fandtes, at faget lå på et forkert tidspunkt, eller at det blev aflyst. De studerende har ikke problemer med at finde relevante fagpakker. De studerende ønsker, at den enkelte fagpakke udbydes oftere, og at udbudte fagpakker ikke aflyses.

De studerende tager ikke stilling til, om der udbydes irrelevante fag. De melder sig kun til fag, som de, og deres virksomhed, finder relevante.

En forudsætning for, at uddannelsen vedvarende er relevant og i faglig frontlinje, er, at udviklingen af fagpakker til stadighed foregår i en vekselvirkning mellem forskning og praksis.

¹ Bekendtgørelse om masteruddannelser ved universiteterne: <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=127798>

Virksomhederne får udbytte, men efterspørger også nye fagområder

Virksomhederne oplever, at viden, ideer og principper fra uddannelsen er relevant for virksomheden. Det er ikke svært for de studerende at få virksomhederne til at betale for uddannelsen.

Virksomhedernes kompetencebehov er forskelligartede. De efterspørger i høj grad it-specialister, der kan løse opgaven, frem for projektledere. Flere peger på, at de fortsat ansætter datamatikere og professionsbachelorere, der har behov for efteruddannelse. De peger også på, at det i øjeblikket, hvor vi har højkonjunktur, er svært at motivere medarbejderne til at tage efteruddannelse. Der er fra alle virksomheder en efterspørgsel efter kompetencer inden for it-sikkerhed, test og it-kontrakter.

Underviserne får indsigt

Underviserne oplever en stor tilfredsstillelse ved at se, at de studerende og deres virksomheder rent faktisk kan anvende det, der undervises i. Det kan udfordre undervisernes egen forståelse af de teorier, de skal formidle, at de skal tænke det ind i de studerendes praksis.

Uddannelsen giver underviserne indsigt i udfordringer i praksis, i anvendelighed og omkring relevansen af deres forskning. De studerende oplever også, at de får adgang til teorier, der kan anvendes i praksis. Underviserne oplever, at de studerende udfordrer forskningens relevans og brugbarhed, men undervisningen giver dem kun sjældent input eller nye ideer til deres egen forskning. Underviserne videreudvikler indhold og undervisning på baggrund af den nyeste forskning – især på de fag, hvor den fagansvarlige selv underviser på fagpakken og gerne flere gange i træk.

Udfordringer og potentialer

Dette afsnit indeholder de primære udfordringer, der er identificeret i forbindelse med analysen samt forslag fra respondenterne til videreudvikling af uddannelsen.

Mere jævn fordeling af aktive studerende på linjerne

Indtil 2017 har det været organisationslinjen, der har haft flest aktive studerende, efterfulgt af softwarekonstruktionslinjen. Dette billede er imidlertid vendt i 2018, fordi antallet af studerende på organisationslinjen er faldet med 1/3.

Der er i perioden 2014 til 2018 udbudt 95 fagpakker, hertil kommer udbud af masterprojekter. Af de 95 fagpakker er 26 fagpakker blevet aflyst. På organisationslinjen er antallet af udbudte fagpakker steget siden 2014, mens antallet af gennemførte fagpakker, er faldet fra 8 i 2014 til 5 i 2018. I samme periode har de to andre linjer gennemført 3-5 fagpakker hvert år. 2011, 2012 og 2017 var de år, hvor antallet af aktive studerende toppede. Det kan være relevant at analysere aktiviteter disse år nærmere for at lære af, hvad der virker.

Faldet i antal studerende på organisationslinjen kan bl.a. skyldes opstart af en ny Master i digital innovation samt ændret bemanning og eventuelt manglende fokus på markedsføring.

Påvirker en ny Master i informatikundervisning linjen interaktionsdesign og multimedier?

Interaktionsdesign og multimedielinjen er målrettet produktdesignere, it-konsulenter, web-designere, systemudviklere og undervisere. Fra 2006-2015 har linjen i gennemsnit haft 43 aktive studerende om året. Antallet af aktive studerende er steget væsentligt fra 2016 til 2018. Dette skyldes bl.a. en fagpakke Digital fabrikation og designtænkning, der i 2016 blev udviklet

specielt målrettet folkeskolelærere, samt en anden ny fagpakke Undervisning i informatik, som i 2017 blev udbudt med baggrund i gymnasireformen (2017) og de faglige mindstekrav til faget informatik (2018). Over halvdelen af de studerende på linjen er gymnasielærere, og så længe gymnasielærerne skal opgradere deres viden på dette område, forventes det, at der vil være et tilstrækkeligt antal studerende på linjen. Oprettelse af en Master i informatikundervisning bør derfor gennemføres en konsekvensanalyse for linjen Interaktionsdesign og multimedier.

Manglende strategisk fokus på Efter- og videreuddannelse (EVU)

Efter- og videreuddannelse (EVU) er udfordret på universiteterne på grund af manglende prioritering og opbakning. Dette ses i manglen på EVU-aktiviteter i rammekontrakterne, at underviserne i denne selvevaluering oplever, at Master i it ikke har høj prioritet, samt at processer og it-systemer er strømlinet efter dagstuderende, og derfor ikke tager hensyn til EVU.

Alle respondenter fra universiteterne har udfordringer med undervisningsplanlægning og med at afsætte ressourcer til Master i it. Undervisningsplanlægningen på institutter og i forskningsgrupper har som regel fokus på dagstudier, og efter- og videreuddannelse passer ikke ind i de rutiner, der ligger omkring dagstudierne. Forøget optag og udfordringer med dimensionering på dagstudier presser ressourcerne yderligere.

Det er svært at tiltrække nye undervisere. En metode til at tiltrække undervisere er en favorabel incitamentstruktur, samt at underviserne prøver at undervise på en fagpakke, så de får oplevelsen af, hvordan det er at undervise på Master i it.

Der udtrykkes tilfredshed blandt fagpersonerne med at arbejde på tværs af universiteter og fakulteter. Man kunne blive bedre til at bruge hinanden, men der er ingen, der udtrykker utilfredshed med samarbejdet.

Systemunderstøttelse og kursusplaner i god tid

Flere steder har besparelser, digitalisering og reorganisering betydet, at processer og systemer er strømlinet med udgangspunkt i dagstudier på det enkelte universitet. Det kan mærkes på supportorganisationen og på it-systemerne, som ikke er tilpasset behovene på Master i it. De studerende oplever, at de administrative systemer understøtter dem meget dårligt, og de peger på, at de bruger unødigt meget tid på dem. De peger ligeledes på et behov for at modtage kursusplaner i god tid inden studiestart.

Specialisering i it-sikkerhed

AAU peger på, at it-sikkerhedsspecialiseringen på softwarekonstruktionslinjen er udfordret på optag, da optagelsesbetingelserne for linjen ikke matcher den baggrund, som it-sikkerhedsspecialisterne søger ind med.

Udvikling af det faglige fællesskab

I evalueringen i 2009 blev det nævnt som en stor udfordring og et problem at undervise en så heterogen gruppe. De undervisere, der har deltaget i universitetsundersøgelsen i 2018 ser imidlertid ikke ud til at opfatte den heterogene gruppe som et problem. De nævner, at det er en udfordring, men det er også på mange måder positivt. De studerende udtrykker stort set tilfredshed med de andre deltagers niveau. Dog er det vigtigt for udbyttet af gruppearbejdet, at de andre deltagere er velforberejede – og det er ikke altid tilfældet. Der er ingen, der har problemer med forskelligheden i deltagernes faglighed eller faglige niveau. De studerende peger på, at man kan overveje, om underviserne skal opfordres til at finde en form, der støtter de studerende i at arbejde både individuelt og i grupper mellem seminarerne.

Svag markedsføring

En del af analysen har været at kortlægge, i hvilken grad fagmiljøerne/universiteterne udfører markedsføringsaktiviteter målrettet deres egne fagpakker. Analysen viser, at det er de færreste miljøer, der har ressourcer til eller føler sig kvalificerede til at varetage denne del af opgaven.

Flere studerende

Det vurderes, at der er et potentiale for at få flere studerende til Master i it, da uddannelsen eksempelvis kun modtager studerende fra 28 af de i alt 208 it-virksomheder,² der findes på Fyn og i Jylland. I alt har uddannelsen studerende fra 656 forskellige virksomheder fra mange forskellige sektorer.

Iværksatte aktiviteter

Koordinationsudvalget for Master i it har allerede identificeret, iværksat eller/og gennemført aktiviteter, der skal imødekomme nogle af udfordringerne identificeret ovenfor, hvilket eksempelvis omfatter:

- En analyse med henblik på fornyelse af brobygning, herunder er der på organisationslinjen bl.a. identificeret nyoprettede professionsbacheloruddannelser, der kan give adgang, fagpakker er blevet tilpasset, så de kan indgå i brobygning, og den obligatoriske brobygningsfagpakke Arbejdspraksis og it er blevet tilpasset, så den kan gennemføres med færre deltagere end tidligere.
- Aflyste fagpakker er enten taget ud af fagpakkeudbuddet eller har gennemgået en revision, og fagpakkeudbuddet på organisationslinjen er blevet reduceret.

3. Nøgletal og indikatorer

Dette kapitel indeholder en beskrivelse af uddannelsens nøgletal og indikatorer, herunder opgørelse af optaget på uddannelsen, de studerendes generelle tilfredshed med uddannelsen samt nøgletal om de studerendes uddannelsesbaggrund, køn og bopæl.

Nøgletal og indikatorer er hovedsageligt analyseret med udgangspunkt i data leveret af universiteterne i forbindelse med optag og til It-vests statistikker. Data om de studerendes tilfredshed er fra studenter- og dimittendanalyserne.

Hvordan har optaget udviklet sig i uddannelsens levetid?

Siden 2006 har 1656 studerende været tilmeldt en eller flere fagpakker på Master i It. Heraf har knap halvdelen læst på organisationslinjen og en fjerdedel på henholdsvis softwarekonstruktionslinjen og linjen interaktionsdesign og multimedier (se tabel 1). 1/5 af de studerende har taget en mastergrad.

I gennemsnit læser de studerende to fagpakker, et tal der har været stabilt siden 2014. Uddannelsen har nogle få studerende, der har læst op til ti fagpakker.

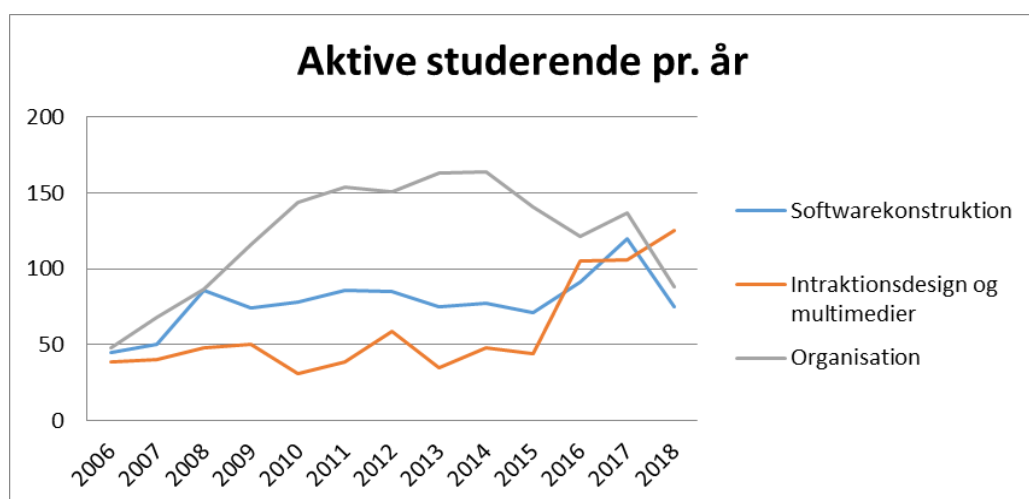
Målet i It-vests strategi for Master i it er, at uddannelsen hvert år har 250 aktive studerende. Dette mål har været realiseret hvert år siden 2010, hvor der var 253 aktive studerende. I 2017

² Jf. Computerworlds liste over it-virksomheder - 2018

toppede antallet af aktive studerende med 363. I 2018 endte tallet på 288 aktive studerende (tabel 1).

Indtil 2017 har det været organisationslinjen, der har haft flest aktive studerende efterfulgt af softwarekonstruktionslinjen. Dette billede vendte imidlertid i 2018, da det nu er interaktionsdesignlinjen, der har flest aktive studerende, og softwarekonstruktionslinjen, der har færrest. Dette skyldes uddannelsen af de mange gymnasielærere på interaktionsdesignlinjen samt det forskudte optag, der er på softwarekonstruktion.³ Der er ca. 130 gymnasielærere, der har været tilmeldt et eller flere fag og fagpakker på Master i it siden 2014.

I figur 3 og tabel 1 vises antallet af aktive studerende på uddannelsens tre linjer fordelt pr. år siden uddannelsens start i 2006. Bemærk, at hvis en studerende har læst fagpakker på to linjer, tælles de med på opgørelsen under begge linjer. Der er i alt 210 studerende, der har læst på to linjer.



Figur 3: Aktive studerende, der er optaget på Master i it, fordelt pr. linje og pr. år fra 2006-2018. Studerende kan fremgå flere gange, hvis de på et år har læst fag på flere linjer.

Kilde: Data leveret fra universiteterne til It-vests uddannelsesstatistik.

Aktive studerende	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Interaktionsdesign- og multimedier	39	40	48	50	31	39	59	35	48	44	105	106	125	644
Organisation	48	68	87	116	144	154	151	163	164	141	121	137	88	1494
Softwarekonstruktion	45	50	86	74	78	86	85	75	77	71	91	120	75	938
Total	132	158	221	240	253	279	295	273	289	256	317	363	288	3076

Tabel 1: Aktive studerende, der er optaget på Master i it, fordelt pr. linje og pr. år fra 2006-2018. Studerende kan fremgå flere gange, hvis de på et år har læst fag på flere linjer. Kilde: Data leveret fra universiteterne til It-vests uddannelsesstatistik.

³ De fleste fagpakker afvikles over seks måneder. Men på softwarekonstruktionslinjen afvikles fagpakkerne over ni måneder, hvilket giver et forskudt billede, når aktive studerende regnes pr. år.

324 er dimitteret som Master i it i perioden 2008-2018. Siden seneste evaluering i 2014, dvs. i perioden 2014-2018, er 179 dimitteret som Master i it. Organisationslinjen har med 167 flest dimittender, softwarekonstruktionslinjen har leveret 102 dimittender, og interaktionsdesign og multimedier har haft 55 dimittender. AU leverer knap 2/3 af alle dimittenderne, og det er også det universitet, der har leveret flest dimittender på alle tre linjer i uddannelsens levetid. AAU har leveret 83 dimittender, og SDU har leveret 18 dimittender i perioden 2008-2018.

Organisationslinjen har flest dimittender og har også forholdsvis flere dimittender sammenholdt med antallet af studerende. Imidlertid er antallet af aktive studerende på organisationslinjen faldet fra 164 i 2014 til kun 88 i 2018.

I tabel 2 vises antallet af dimittender fordelt pr. år siden den første dimittend i 2008. Tabellen viser også fordelingen af dimittender pr. linje og pr. universitet inden for hver linje.

Dimittender	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Interaktionsdesign- og multimedier	4	4	2	3	2	8	9	7	3	9	4	55
AAU	3	1				2	1	2	2	2		13
AU		2	2	3	2	5	5	4		4	4	31
SDU	1	1				1	3	1	1	3		11
Organisation	2	3	14	10	20	23	17	20	28	15	15	167
AAU			3	3	4	7	5	6	7	1	2	38
AU	2	3	11	7	15	14	12	12	20	13	13	122
SDU					1	2		2	1	1		7
Softwarekonstruktion	3		10	12	12	13	12	8	14	8	10	102
AAU					2	4	8	3	3	6	6	32
AU	3		10	12	10	9	4	5	11	2	4	70
Total	9	7	26	25	34	44	38	35	45	32	29	324

Tabel 2: Master i it-dimittender fordelt pr. linje og pr. universitet for perioden 2008-2018.

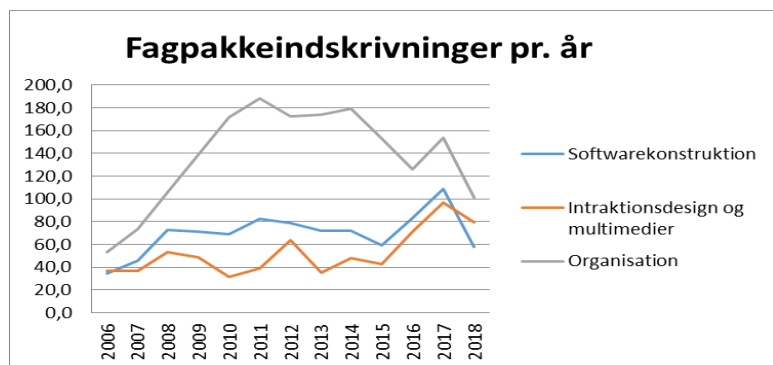
Kilde: Data leveret af universiteterne til It-vests uddannelsesstatistik.

En fagpakke på uddannelsen består af 15 ECTS point. De studerende kan vælge at læse enkeltfag af henholdsvis 5 eller 10 ECTS point. Produktionen på Master i it regnes som antallet af fagpakkeindskrivninger, dvs. den samlede produktion af fagpakker, hvor betalte enkeltfag omregnes til 15 ECTS point.

Uddannelsens fagpakkeindskrivninger var højest i 2017 med 359,7. I 2018 var tallet 238,7, som det laveste siden 2008, hvilket bl.a. kan forklares med mange især gymnasielærere, der har taget enkeltfag i 2018.

Som det illustreres i figuren og tabellen nedenfor, er organisationslinjen den linje, der i perioden 2006-2018 har den største fagpakkeindskrivning (1790,3). Herefter kommer softwarekonstruktionslinjen (906,6) og med færrest interaktionsdesignlinjen (683,4). Siden 2014 har interaktionsdesignlinjen og softwarekonstruktionslinjen oplevet en stigning i fagpakkeindskrivninger, mens organisationslinjen har oplevet et fald.

I figur 4 og tabel 3 vises fagpakkeindskrivningerne fordelt pr. år og pr. linje.



Figur 4:
Fagpakkeindskrivninger.
Dvs. den samlede produktion af fagpakker, når betalte enkeltfag sammenlægges til hele fagpakker. Opgørelsen vises pr. linje fordelt pr. år.

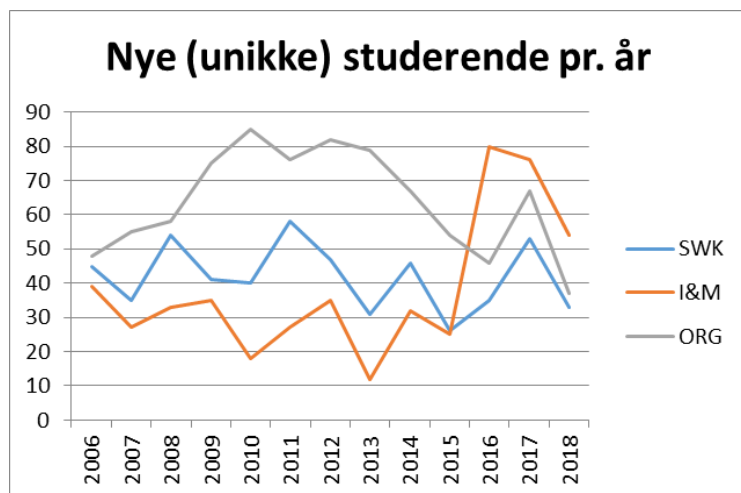
Kilde: Data leveret fra universiteterne til It-vests uddannelsesstatistik.

Fagpakkeindskrivninger pr. linje	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Interaktionsdesign- og multimedier	36,7	36,3	53,3	49,0	31,7	39,0	63,7	35,0	47,7	43,0	71,3	97,0	79,7	683,4
Organisation	53,3	73,7	106,0	138,0	172,0	188,0	172,7	173,7	179,3	152,7	125,7	154,0	101,0	1790,3
Softwarekonstruktion	34,3	45,3	72,7	71,3	68,7	82,7	79,0	71,7	72,0	59,3	83,0	108,7	58,0	906,6
Total	124,3	155,3	232,0	258,7	272,3	309,6	315,4	280,3	299,0	255,0	280,0	359,7	238,7	3380,3

Tabel 3: Fagpakkeindskrivninger. Dvs. den samlede produktion af fagpakker, når betalte enkeltfag sammenlægges til hele fagpakker. Opgørelsen vises pr. linje fordelt pr. år.

Kilde: Data leveret fra universiteterne til It-vests uddannelsesstatistik.

Antallet af nye studerende toppede i 2017 med 196, hvilket i høj grad skyldes gymnasielærerne på interaktionsdesignlinjen, samt at det var et år med to gange optag på softwarekonstruktionslinjen. Antallet af nye studerende på organisationslinjen var lavt i 2018 med kun 37 nye studerende mod et årligt gennemsnit på 64 over uddannelsens 13 år.



Figur 5: Nye unikke studerende, der er startet på Master i it, fordelt pr. linje og pr. år fra 2006-2018. Bemærk, at en studerende kan tælle flere gange, hvis denne har læst fag på flere linjer.

Kilde: Data leveret fra universiteterne til It-vests uddannelsesstatistik.

Nye unikke studerende	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Interaktionsdesign- og multimedier	39	27	33	35	18	27	35	12	32	25	80	76	54	493
Organisation	48	55	58	75	85	76	82	79	67	54	46	67	37	829
Softwarekonstruktion	45	35	54	41	40	58	47	31	46	26	35	53	33	544

Tabel 4: Nye unikke studerende, der er startet på Master i it, fordelt pr. linje og pr. år fra 2006-2018. Bemærk, at en studerende kan tælle flere gange, hvis vedkommende har læst fag på flere linjer.

Kilde: Data leveret fra universiteterne til It-vests uddannelsesstatistik.

Hvor tilfredse er de studerende med uddannelsen?

Det fremgår af [Bekendtgørelse om masteruddannelser ved universiteterne](#)⁴, at "Undervisningen skal være praksisrelateret, og de studerendes erfaringer skal inddrages i undervisningen." Dimittendanalysen demonstrerer, at uddannelsen i tilstrækkelig grad lever op til dette. Generelt er dimittenderne meget tilfredse med uddannelsen, og 94% af dimittenderne vil anbefale uddannelsen til andre.

Sammenholdes dette med et tilsvarende spørgsmål fra [AU's beskæftigelsesundersøgelse](#) for masterdimittender⁵, er resultatet det samme, når man i AU's undersøgelse aggregerer svarene fra (I høj grad og I nogen grad).

I hvilken grad er du enig i følgende udsagn? - Jeg kan anbefale masteruddannelse på Aarhus Universitet til andre					
	I høj grad	I nogen grad	I mindre grad	Slet ikke	Hovedtotal
AU	65%	29%	5%	1%	100% (n=455)

Kilde: AU's beskæftigelsesundersøgelse 2017, masterdimittender. Svarprocent = 55%

Tabel 5: Anbefaling af masteruddannelsen

Kilde AU's beskæftigelsesundersøgelse, 2017

I dimittendanalysen for 2018 har vi valgt at spørge om den generelle tilfredshed med uddannelsen, som viser, at 90% af respondenterne i *meget høj grad* eller *høj grad* er tilfredse med Master i it. Kun én dimittend har slet ikke været tilfreds.

I hvilken grad er du tilfreds med Master i it som helhed?	Meget høj grad	Høj grad	Nogen grad	Mindre grad	Slet ikke	Total
Interaktionsdesign- og multimedier n=22	32%	50%	14%		5%	101%
Organisation n=57	49%	44%	7%			100%
Softwarekonstruktion n=26	39%	54%	8%			101%
Total n=105	43%	47%	9%	0%	1%	

Tabel 6: Master i it – Tilfredshed med Master i it som helhed. Kilde Master i it dimittendundersøgelsen fra 2018.

Afrunding er årsag til, at totaler ikke giver 100%.

Studereranalysen, med deltagelse af studerende, der har taget mindst to fagpakker, men ikke har dimitteret, viser også, at de studerende generelt er tilfredse med forløbet indtil nu. 84% af de studerende, der har svaret på spørgeskemaundersøgelsen, er i *meget høj grad* eller *høj grad* tilfredse med Master i it, og 88% er tilfredse med de kompetencer, de har opnået indtil nu. Deltagerne i fokusgruppe- og telefoninterviews udtrykker også alle stor tilfredshed med udbyttet – uanset hvad de ellers måtte have af kritik og forbedringsforslag.

⁴ Bekendtgørelse om masteruddannelser ved universiteterne: <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=127798>

⁵ AU's beskæftigelsesundersøgelse.

https://medarbejdere.au.dk/fileadmin/www.medarbejdere.au.dk/Strategi_og_ledelse/kvalitetsarbejde/Undersoegelser/beskaeftigelsesundersoegelsen_2014/Rapport_for_master-dimittender_AUs_beskaeftigelsesundersoegelse_2017.pdf

Øvrige nøgletal om de studerende

Dette afsnit indeholder relevante nøgletal om de studerende, analyseret med udgangspunkt i de data It-vest har modtaget fra universiteterne i forbindelse med optag.

Af de 1026 studerende, hvor vi kender deres køn, er 3/4 mænd. Den største andel af mænd findes på softwarekonstruktion med 89%. De studerende fordeler sig fortrinsvis i alderen 30-60 år, med flest i alderen 40-49 år.

For perioden 2014-2018 kender vi bopæl for 81% af de studerende, heraf kommer 14% fra Sjælland, 8% fra Fyn og øerne og 77% kommer fra Jylland. Den sidste 1% kommer fra Færøerne. I 2018 kommer 23% fra Sjælland.

Over en tredjedel af de studerende har en uddannelsesbaggrund som kandidat, ca. en fjerdedel som professionsbachelor og ca. en femtedel som henholdsvis bachelor eller som datamatiker (sidstnævnte gennemfører en brobygning inden start på Master i it).

For de studerende, der er optaget på en linje, gælder at:

- på linjerne interaktionsdesign og multimedie samt organisation søger lidt under halvdelen ind med en kandidat eller mastergrad,
- på softwarekonstruktionslinjen er der en næsten ligelig fordeling mellem studerende med en uddannelsesbaggrund som kandidat/master, datamatiker og professionsbachelor.

Studentanalyser viser, at de studerende er meget erfarne it-medarbejdere. I gennemsnit har de 16 års erhvervserfaring, inden de starter på uddannelsen – og det svarer meget fint til, hvad vi også så i uddannelsesevalueringerne i 2009 og i 2014. Tabel 7 viser det antal års erhvervserfaring, de studerende har, inden de starter på uddannelsen.

Linje	2-4 år	5-9 år	10 år eller mere
Interaktionsdesign og multimedier n=7		29%	71%
Software n=15	13%	20%	67%
Organisation n=25	4%	8%	88%
I alt n=48	6%	17%	77%

Tabel 7: Master i it – Tabellen viser de studerendes erhvervserfaring inden start på uddannelsen. Kilde: Studentanalyser - Spørgeskemaundersøgelse blandt studerende 2018

Dimittendanalysen viser, at dimittenderne fortrinsvist er ansat i større virksomheder med mere end 250 medarbejdere, og at de fortrinsvis kommer fra it- og telekommunikationsbranchen samt fra industrien.

Der er ingen større ændringer i forbindelse med evt. jobskifte mellem små, mellemstore og store virksomheder, når man sammenholder respondenternes jobsituation før og efter, de har gennemført Master i it. 29 respondenter har skiftet branche, heraf har 9 forladt it- og telebranchen, og kun 2 har skiftet fra en branche (industri) til it- og telebranchen.

Sammenholdes ansættelsesforholdene med AU's [beskæftigelsesundersøgelse for Masterdimittender](#)⁶, ses et lignende mønster i fordelingen med flest dimittender i virksomheder med mere end 250 ansatte (Tabel 8).

Tabel 2.4. Masterdimittender i beskæftigelse umiddelbart før påbegyndelse af deres masteruddannelse fordelt efter størrelsen på deres arbejdsplads. Begge årgange, 2017. Procentvis fordeling for AU og fakulteter.

	AU	Arts	Aarhus BSS	Health	Science & Technology
Lille virksomhed/organisation (mindre end 50 ansatte)	16,1	20,6	13,3	3,3	23,3
Mellemstor virksomhed/organisation (50-250 ansatte)	18,2	22,2	17,2	5,6	23,3
Stor virksomhed/organisation (mere end 250 ansatte)	65,6	57,1	69,5	91,1	53,3
Total i procent	100	100	100	100	100
Antal svar	(425)	(252)	(76)	(84)	(13)

Pga. afrunding summeres der ikke alle steder til 100.

Kilde: Beskæftigelsesundersøgelsen 2017.

Tabel 8: Masterdimittender i beskæftigelse.
Kilde AU's beskæftigelsesundersøgelse fra 2017

⁶ Kilde AU's beskæftigelsesundersøgelse:
https://medarbejdere.au.dk/fileadmin/www.medarbejdere.au.dk/Strategi_og_ledelse/kvalitetsarbejde/Undersoegelser/beskaeftigelse_sundersoegelsen_2014/Rapport_for_master-dimittender_AUs_beskaeftigelsesundersoegelse_2017.pdf

4. Effekter af uddannelsen (relevans)

Dette kapitel indeholder en analyse af de studerendes vurdering af uddannelsens relevans, herunder de studerendes motivation for valg af uddannelsen, hvad de selv og virksomhederne oplever, at de har fået ud af uddannelsen, samt hvordan de studerende vurderer det faglige fællesskab. Kapitlet indeholder også forskernes vurdering af uddannelsens relevans.

Effekt og relevans er hovedsageligt analyseret gennem studenteranalysen, dimittendanalysen og virksomhedsanalysen. Der er også enkelte udsagn fra underviserne fra universitetsanalysen. Der foretages sammenligninger med analyser gennemført i 2009 og 2014.

Hvad er de studerendes motivation for valg af studiet?

Studenteranalysen viser, at ønske om ny inspiration, ny viden, der kan bruges i nuværende job, egne karrieremæssige ambitioner og ønske om akademisk dybde er de faktorer, der har størst betydning for de studerende som motivation for at starte på Master i it. Egne karrieremæssige ambitioner som motivation er vokset i betydning siden undersøgelsen i 2009.

Tabel 9 viser en sammenligning af de faktorer, der er de studerendes motivation for at starte på uddannelsen. Der sammenlignes med den studenterundersøgelse, der blev gennemført i 2009.

	2009 n=200	2018 n=48
Ønske om ny inspiration	93,5%	100%
Ny viden, jeg kan bruge i nuværende job	88,5%	96%
Ønske om akademisk dybde	69,9%	89%
Krav for at beholde mit nuværende job	15,1%	10%
Krav for at opnå forfremmelse	21,3%	15%
Mine egne karrieremæssige ambitioner	69,8%	91%

Tabel 9: Sammenligning af motivation for start på uddannelsen.

Kilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt studerende 2009 og 2018

Af studenteranalysens fokusgruppe-undersøgelse fremgår det, at en del studerende startede af interesse med en enkelt fagpakke og blev inspireret til at fortsætte. De fleste af fokusgruppemedlemmerne i studenteranalysen forventede at afslutte med en mastergrad, både for at afslutte noget man er i gang med, men også i forventning om, at det er karrierefremmende. En enkelt mente ikke, at udbyttet står mål med anstrengelsen.

Det er ikke alle studerende, der læser for at afslutte med en mastergrad. I 2018-undersøgelsen er det en vigtig mulighed for 58%, men for resten er det ikke afgørende. I 2009 svarede 70% af respondenterne, at muligheden for at opnå en akademisk grad i *høj grad* eller i *nogen grad* var afgørende for deres valg af efter- og videreuddannelse på universitetet. Fra dataanalysen ved vi, at kun omkring 20% af dem rent faktisk dimitterer med en mastergrad.

Hvad har de studerende fået ud af uddannelsen?

Dimittendernes beskæftigelse og ansvarsområder er blevet afdækket, hvad angår beskæftigelse før start på Master i it og umiddelbart efter afslutning af Master i it. Her ser vi, at 35% af respondenterne har oplevet *væsentlige ændringer* i deres ansvarsområder, og herunder har 12 respondenter peget direkte på Master i it som afgørende for denne ændring.

7 ingeniører/udviklere er avanceret til arkitekter, 7 specialister har fået lederjob, og 5 chefer har fået ansvar på direktørniveau.

Halvdelen af de nuværende studerende angiver i studenteranalysen, at der helt eller delvist er sket ændringer i deres jobsituation som følge af de kompetencer, de indtil nu har opnået på uddannelsen. Ændringerne handler om mere ansvar i samme job, fagligt skift i jobindhold og endelig erhvervelse af et nyt job. De studerende blev også i spørgeskemaundersøgelsen bedt om at karakterisere deres ansvarsområde før og efter uddannelsen. Tallene antyder, at der er en bevægelse mod arkitektfunktioner og mod ledelse – især ledelse med strategisk ansvar.

Eventuel lønudvikling er ikke afdækket i denne analyse.

Respondenterne rapporterer et læringsudbytte, der er tilfredsstillende i forhold til forventningerne fra studieordningen – og deres oplevelse af læringsudbyttet er på 4 ud af 5 parametre højere end i 2014-undersøgelsen. Af tabel 10 fremgår det, hvor stor en procentdel af de studerende, der mener, at de i *meget høj grad* eller i *høj grad* har opnået de opstillede læringsmål.

Positive svar	2014	2018
Identificere, analysere og vurdere it-problemstillinger med anvendelse af relevante teorier og metoder	83%	76%↓
Vurdere relevansen af og anvendelsen af relevante teorier og metoder	67%	84%↑
Vurdere og evaluere informationsteknologiens betydning for de sammenhænge, den anvendes i	67%	74%↑
Reflektere over og udvikle egen praksis i relation til ledelse, udvikling eller implementering af it	74%	76%↑
Kommunikere om informationsteknologiske problemstillinger og løsningsmodeller med såvel specialister som brugere og beslutningstagere	63%	73%↑

Tabel 10: Master i it – positive svar på læringsudbytte.

Kilde: Master i it-dimittendundersøgelserne fra 2014 og 2018.

Respondenterne i dimittendundersøgelsen blev bedt om i to sætninger at beskrive, hvad de som resultat af uddannelsen kan gøre nu, som de ikke kunne, før de startede på uddannelsen. En gennemgang af disse udsagn viser, at halvdelen beskriver, at de har fået en mere specialiseret eller bredere viden, at de er blevet bedre til det, de gør i dag, og til at gøre mere end det, de gjorde. En fjerdedel af dimittenderne fremhæver, at de har fået mere ansvar i samme job eller ændret jobindhold, samt at uddannelsen har givet dem et karriereløft. Nogle få angiver, at de har fået mere selvtillid.

I tabellen nedenfor vises eksempler på citater fra spørgeskemaundersøgelsen.

Interaktionsdesign og multimedier	Softwarekonstruktion	Organisation
Adjunkt: "Til dels benytter jeg nogle af de ting, jeg har fået ny viden om i mine didaktiske og pædagogiske overvejelser, i planlægningen og i udførelsen af min undervisning. Desuden inddrager jeg også nogle af emnerne i undervisningen, og sidst men ikke mindst bruger jeg også min viden til udvikling og udførelse af udviklingsprojekter både med og uden studerende."	It-sikkerhedskonsulent: "Jeg har fået værktøjerne og viden til at vurdere it-sikkerhed ud fra trusselsbilledet, bruge risikohåndtering i arbejdet og inddrage relevant lovgivning i processen."	BI-konsulent: "Inddrage nyeste teorier fra internationale virksomheder og forskningsinstitutioner og dermed få et mere dækkende og bedre beslutningsgrundlag ved anskaffelse, vurdering og implementering af nye løsninger."

Tabel 11: *Master i it – Eksempler på læringsudbytte om mere specialiseret eller bredere viden.*
 Kilde: *Master i it, dimittendanalysen fra 2018.*

De nuværende studerende blev i spørgeskemaundersøgelsen bedt om at beskrive deres udbytte indtil nu i to sætninger. Omkring 80% af de studerende vælger at svare på dette spørgsmål, og en stor del af dem (36%) nævner, at de bliver bedre til deres job, og enkelte nævner, at de og deres arbejdsplads bliver udfordret til nytænkning. En stor del (65%) nævner først og fremmest, at de har fået en dybere faglig viden, og at de har fået koblet teori til praksis. Personlig udvikling i form af at have fået større selvtilid og fået et grundlag for at bygge mere viden på nævnes af ca. 30%.

I tabellen nedenfor vises eksempler på citater fra spørgeskemaundersøgelsen.

Interaktionsdesign og multimedier	Softwarekonstruktion	Organisation
Systemudvikler: Matcher godt det behov der er især for usability test i den virksomhed, jeg arbejder i.	Enterprise Architect: Mit daglige arbejde suppleres med know-how fra kurserne. Projekterne til kurserne vælges ofte inden for områder, hvor arbejdet alligevel skulle laves i det daglige arbejde, så indholdet er særdeles relevant for mig.	Projektleder: Jeg har fået ny viden, som jeg kan bruge direkte i mit job. Jeg har bl.a. fået koblet allerede kendte teorier til en it-sammenhæng, ligesom jeg har opnået ny viden i relation til it-domænet.

Tabel 12: *Eksempel på citater fra spørgsmålet om De studerende kan anvende det de har lært i deres arbejde*
 Kilde: *Master i it, dimittendanalyse fra 2018.*

Hvad har virksomhederne fået ud af uddannelsen?

I denne analyse er det vanskeligt at skelne imellem, hvad den enkelte deltager har fået ud af uddannelsen, og hvad virksomheden har fået ud af det. Dimittender og studerende svarer ofte, at de er blevet bedre og mere effektive til deres arbejde, og virksomhedslederne udtaler sig meget generelt om udbyttet. Dette afsnit er taget med, for at give et indtryk af, hvad virksomhederne har fået ud af uddannelsen.

Virksomhederne oplever, at viden, ideer og principper fra uddannelsen er relevant for virksomheden. Det er ikke svært at få virksomhederne til at betale for uddannelsen.

En afdelingschef udtaler: *Der undervises på højt niveau, og jeg fik selv en masse relevant viden, ideer og principper. Jeg har en medarbejder, der netop har færdiggjort en Master i it i softwarekonstruktion. Jeg er meget tilfreds med dennes udbytte af Master i it. Mit indtryk er, at vedkommende har fået meget ud af uddannelsen, og i dag kan medarbejderen udfordre forretningen.*

It-Direktøren siger: *Jeg har sendt studerende afsted til alle tre linjer på Master i it. Jeg er godt tilfreds med uddannelsen. Da jeg skulle starte en procesafdeling, sendte jeg en gruppe på 4-5 medarbejdere afsted på Business Process Management and Innovation for at give dem et fælles udgangspunkt.*

Hvordan vurderer forskerne uddannelsens relevans?

Fra universitetsanalysen ved vi, at det er en stor tilfredsstillelse for underviserne at se, at de studerende og deres virksomheder rent faktisk kan anvende det, der undervises i. Det kan udfordre undervisernes egen forståelse af de teorier, de skal formidle, at de skal tænke det ind i de studerendes praksis. Et par af underviserne er ikke klar over, om de studerende rent faktisk bruger deres nye viden, efter fagpakken er gennemført. De efterlyser en opfølgning på, hvordan fagpakken bruges efterfølgende. Stort set alle undervisere oplever, at de opgaver, der løses på en fagpakke, løses med udgangspunkt i de udfordringer, der er i den enkelte virksomhed.

Der bliver ikke fra universiteternes side systematisk fulgt op på i hvilket omfang, de studerende anvender viden fra en fagpakke efterfølgende.

Hvad mener de studerende om det faglige fællesskab?

To tredjedele af respondenterne i dimittendanalysen vurderer det faglige fællesskab på uddannelsen som værende vigtigt for dem. Halvdelen udtrykker desuden tilfredshed med det faglige fællesskab, men peger samtidig på potentialer i at iværksætte flere tiltag til at udvide det faglige fællesskab.

Udtalelser nedenfor er fra dimittender, der peger på en afvejning mellem fleksibilitet og fagligt fællesskab:

- *"Synes at 2-dages undervisning hvor man har et socialt fællesskab om aftenen er vigtig, det giver efterfølgende nogle gode relationer. På nogle af fagpakkerne var der 1-dags undervisning, - dem har jeg ikke haft kontakt til efterfølgende, - hvilket jeg stadig har med nogle medstuderende, hvor der har været 2-dags undervisning."*
- *"Ulempen ved den frie sammensætning af fagpakker er, at der ikke opnås et fagligt fællesskab. Ser det som et valg mellem fleksibilitet i valg af emner kontra et fagligt fællesskab. Mener i øvrigt, at det frie valg af fagpakker skal prioritetes højt."*
- *"Når man følger en fleksibel uddannelse baseret på fagpakker, er det tilfældigt, om man møder de samme med-studerende flere gange. Det kunne være rart, hvis man havde mulighed for at etablere mere permanente studie-grupper/netværk i forbindelse med uddannelsen. Måske netværkbaseret på interesse eller faglig baggrund."*

En studerende fra virksomhedsanalysen fortæller, at *"på fagpakkerne har jeg i øvrigt selv brugt undervisningen som afsæt for rekruttering. Det er en super måde at se nye personer an på."*

5. De studerendes oplevelse af uddannelsens kvalitet

De studerendes oplevelse af uddannelsens kvalitet analyseres i dette kapitel ved at besvare følgende spørgsmål:

- Hvad mener de studerende om fagenes kvalitet?
- Hvad mener dimittenderne om masterprojektet?
- Er der sammenhæng mellem adgangsgrundlag og uddannelsens faglige niveau? Herunder oplevelsen af det faglige niveau og sammensætning af hold samt vurdering af brobygning.
- Hvordan oplever de studerende arbejdspresset?

Data om uddannelsens kvalitet er analyseret med udgangspunkt i studenter- og dimittendanalyserne, virksomhedsanalysen, universitetsanalysen, fagpakkeevalueringen samt analyser gennemført af Master i it i 2009 og 2014.

Hvad mener de studerende om fagenes kvalitet?

På Master i it gennemføres den individuelle kvalitetsevaluering af fagene lokalt på universiteterne, som via studienævn selv iværksætter nødvendige kvalitetstiltag. Universiteterne sender en kopi af konklusion og handlingsplan af tværgående interesse til It-vest. På baggrund heraf udarbejder It-vest en tværgående opsamling og tager initiativ, hvis der er behov for tværgående handling – f.eks. hvis aktionspunkterne kræver involvering af flere universiteter. Denne procedure vil blive gennemført en gang om året fra 2018. I indeværende selvevaluering indgår derfor relevante input fra universiteternes egne kvalitetsevalueringer af fagpakker gennemført i perioden 2017-2018. Fagpakkeevalueringen er behandlet i 8 studienævn og i styregruppen for It-vest. Der arbejdes videre med tre tiltag, disse omhandler informationsmaterialer til masterprojekt, brug af digitale læringsressourcer samt at løfte de studerendes kompetencer i det akademiske arbejde.

I virksomhedsanalysen peger respondenterne på, at de oplever, at man på Master i it underviser på et højt niveau, og de udtrykker alle en høj grad af tilfredshed og peger på, at Master i it har formået at fastholde og udvikle relevante fagpakker. Formen med undervisning fredag/lørdag får ros, og der opfordres til, at de høje krav til projekter fastholdes.

I studenteranalysen er fagenes kvalitet og relevans diskuteret i fokusgruppe og telefoninterview. Der er enighed om, at fagenes niveau er højt, og for de fleste har fagene været umiddelbart anvendelige i praksis.

Hvad mener dimittenderne om masterprojektet?

Da evalueringen af masterprojekterne ikke indgår i universiteternes kvalitetsevaluering, evalueres disse som en del af den årlige dimittendanalyse af Master i it. De individuelle resultater er fremsendt til studienævne. Ingen af resultaterne har givet anledning til iværksættelse af yderligere tiltag.

Vi har i dimittendanalysen spurgt til udbyttet og den praktiske anvendelse af masterprojektet, samt hvordan de studerende har oplevet vejledningen under masterprojektet. Størstedelen af respondenterne vurderer, at de har fået et fagligt udbytte af masterprojektet. To tredjedele vurderer, at masterprojektet har en praktisk anvendelighed, og at de er tilfredse med den vejledning, de har modtaget.

Undersøgelsen afdækker en mindre udfordring i processen omkring vejledning, som man med fordel kan se nærmere på. Dette handler både om allokering af vejledere og om forberedelsen af masterprojektet.

Er der sammenhæng mellem adgangsgrundlag og uddannelsens faglige niveau?

Oplevelse af det faglige niveau og sammensætningen af hold

De studerende på et hold møder med mange forskellige forudsætninger. For nogle er det første fag, imens andre allerede har gennemført flere fag på Master i it. De studerende har i udgangspunktet meget forskellige forudsætninger (uddannelsesniveauer, forskellige uddannelsesretninger, stor aldersspredning, stor forskel i erhvervs erfaring og sidder i meget forskellige jobs). I evalueringen i 2009 blev det nævnt som en stor udfordring og et problem at undervise en så heterogen gruppe. De undervisere, der har deltaget i universitetsundersøgelsen i 2018 ser derimod ikke ud til at opfatte den heterogene gruppe som et problem. Det er en udfordring, men det er også på mange måder positivt. Det giver f.eks. en god dialog, hvis der på kurset både er software-leverandører og kunder, påpeger de.

I studenteranalysen fra 2018 udtrykker de studerende stort set tilfredshed med de andre deltagers niveau. Dog er det vigtigt for udbyttet af gruppearbejde, at de andre deltagere er forberedte – og det er ikke altid tilfældet. Der er ingen, der har problemer med forskel i deltageres faglighed eller faglige niveau. De studerende peger på, at man kan overveje, om underviserne skal opfordres til at finde en form, der støtter de studerende i at arbejde både individuelt og i grupper mellem seminarerne.

Adgangsgrundlaget for specialiseringen i it-sikkerhed

Et enkelt fag, It-sikkerhed i organisationer, udbydes på organisationslinjen, men er obligatorisk for studerende på specialiseringen i it-sikkerhed på softwarekonstruktionslinjen. Underviserne beretter i universitetsanalysen, at det på dette fag har været nødvendigt med et ekstra tilbud om at klæde de studerende, der kommer fra softwarekonstruktion, på med akademisk, humanistisk metode.

I universiteternes egen kvalitetsevaluering (fagpakkeevalueringen) og i universitetsanalysen peger AAU på, at it-sikkerhedsspecialiseringen på softwarekonstruktionslinjen er udfordret på optag, da optagelsesbetingelserne for linjen ikke matcher den baggrund, som it-sikkerhedsspecialisterne kommer med. Det bør undersøges, om der kan optages flere, hvis man skaber en selvstændig it-sikkerhedslinje, der har adgangskrav inden for it-sikkerhed.

Brobygning for datamatikere

I virksomhedsanalysen peger virksomhederne på, at de forsat efterspørger brobygning for datamatikere, så de kan få adgang til at læse en Master i it.

Det må forventes, at antallet af datamatikere der søger om optagelse til brobygning på Master i it, vil falde med tiden, da erhvervsakademierne tilbyder en overbygning på datamatikeruddannelsen, som er adgangsgivende til Master i it. En virksomhedsleder peger på, at de oplever at Erhvervsakademiernes overbygning for datamatikere ikke gennemføres pga. for få studerende.

I dimittendanalysen peger kun én studerende på udfordringen i brobygningen på Master i it og ligeledes kun én studerende i studenteranalysen.

I 2018 blev to brobygningsfagpakker på Master i it aflyst med den konsekvens, at studerende på organisationslinjen og interaktionsdesignlinjen ikke kunne tage brobygning. På softwarekonstruktionslinjen har vi ikke haft studerende, der er kommet i klemme på samme måde, da brobygningen her varetages af erhvervsakademierne.

På organisationslinjen undersøgte vi i efteråret, om erhvervsakademierne tilbød et alternativ til brobygning – det var ikke tilfældet. Imidlertid er der kommet nye professionsbachelor i [Digital konceptudvikling](#) (fra 2015) og [Professionsbachelor i Økonomi og It \(fra 2012\)](#), som fremadrettet kunne give adgang til Master i it. Dette vil koordinationsudvalget tage stilling til på mødet i foråret 2019, ligesom forslag vil blive drøftet om, hvordan brobygningsfagpakker kan gennemføres med et mindre antal studerende.

På softwarekonstruktionslinjen er det undersøgt, om der var behov for tilpasning til brobygning. Enkelte mindre justeringer er her gennemført.

Hvordan oplever de studerende arbejdspresset?

I studenteranalysen vurderes arbejdsbelastningen forskelligt afhængigt af deltagernes forudsætninger, men for alle er det hårdt med fuldtidsjob og familie ved siden af – især i eksamensperioden. Fokusgruppedeltagerne tager gennemgående arbejdspresset som et udtryk for, at uddannelsen tages alvorligt. En af dem udtaler: *Mange studerende brokker sig over arbejdspresset – giv ikke efter.*

22% af respondenterne har angivet, at de ikke har afsluttet et fag, som de har været tilmeldt. Forøget arbejdspress på jobbet og personlige årsager angives som de mest betydende faktorer her, hvilket bekræftes af de gennemførte fokusgruppeinterviews. Der er ikke i undersøgelsen spurgt ind til, om de ønskede at afslutte faget.

I virksomhedsanalysen udtaler en it-direktør ”*Som arbejdsgiver er et set up med undervisning fredag og lørdag en god løsning. Man får hældt noget teori på plus får mulighed for noget praktisk arbejde. Og det er også en god ide med opgave i egen organisation. Og I må ikke give slip på de 25 sider! Det er hårdt, men givtigt!*”

6. Udbud og efterspørgsel af fagpakker og masteruddannelsen

I dette kapitel analyseres udbud og efterspørgsel af uddannelsen og uddannelsens fagpakker. Der gives et overblik over hvilke fagpakker, der er udbudt og aflyst. De studerendes vurdering af fagpakkeudbuddets relevans analyseres og sammenhænge til andre It-vest-masteruddannelser beskrives.

Analyserne i dette afsnit anvender data leveret af universiteterne i forbindelse med optag, data fra studenter- og dimittendanalyserne samt virksomhedsanalysen. Dertil kommer data fra IT-Branchens it-barometer for 2018.

Hvilke fagpakker er udbudt og aflyst?

Der er i perioden 2014 til 2018 udbudt 95 fagpakker (fordelt på 40 fag), og hertil kommer udbud af masterprojekter. For alle tre linjer gælder, at ca. to tredjedele af de udbudte fagpakker er gennemført.

SDU har aflyst én ud af 12 udbudte fagpakker, AAU har aflyst ca. en tredjedel af deres 40 udbudte fagpakker, og AU har aflyst ca. en fjerdedel af deres 43 udbudte fagpakker. På organisationslinjen er antallet af gennemførte fagpakker faldet fra 8 i 2014 til 5 i 2018, hvor de to andre linjer i samme periode har gennemført 3-5 fagpakker hvert år.

I tabel 13 vises det samlede antal gennemførte og aflyste fagpakker, fordelt pr. linje og pr. universitet for perioden 2014-2018.

Fagpakker	Gennemført	Aflyst	Total
Softwarekonstruktion	18	5	23
AAU	11	5	16
AU	7	0	7
Interaktionsdesign og Multimedier	18	5	23
AAU	4	2	6
SDU	5	0	5
AU	9	3	12
Organisation	33	16	49
AAU	11	7	18
SDU	6	1	7
AU	16	8	24
Total	69	26	95

Tabel 13: Master i it – Antal gennemførte og aflyste fagpakker for perioden 2014-2018.
Kilde: Data fra universiteterne leveret i forbindelse med optag.

Ud over aktiviteten på fagpakkerne udbydes også masterprojekt inden for alle uddannelsens tre linjer. Studerende, der har gennemført tre fagpakker, heraf mindst to fra samme linje, kan individuelt tilmelde sig masterprojekt inden for den valgte linje.

Siden 2006 er der udbudt 69 forskellige fagpakker. Når der ikke er et tilstrækkeligt antal studerende til en fagpakke, eller når fagpakken ikke vurderes relevant længere, tages den ud af

fagpakkeudbuddet. Med udgangen af 2018 er der ifølge [fagbilaget](#) til [studieordningen](#) i alt 35 fagpakker, der kan udbydes. Fagpakkerne fordeler sig således på uddannelsens tre linjer:

- 11 på softwarekonstruktion
- 9 på interaktionsdesign og multimedier
- 15 på organisation.

En stor del af fagpakkerne har gennem uddannelsens levetid fået revideret deres indhold.

Se bilag 2 for et overblik over, hvilke fagpakker der er gennemført, og hvilke der er aflyst i perioden 2014-2018.

Hvad mener de studerende om relevansen af fagpakkeudbuddet?

Ifølge dimittendanalysen oplever dimittenderne i høj grad, at fagpakkerne svarer til deres behov og udfordringer. Kun få har oplevet, at det fag, de ønskede, ikke fandtes, at faget lå på et forkert tidspunkt eller blev aflyst. Respondenterne har givet en række forslag til indhold af nye fagpakker. Det har i den forbindelse ikke været muligt at udpege et eller to specifikke områder, som flere af respondenterne peger på.

Ifølge studenteranalysen, og især under fokusgruppeinterview, er fagudbuddet blevet kommenteret. De studerende har ikke problemer med at finde relevante fagpakker, men de kunne ønske, at den enkelte fagpakke blev udbudt oftere, og at fagpakker ikke aflyses.

Eksempler på citater:

- *"Man bliver skuffet, når et fag bliver aflyst. Melder sig til sent, fordi der er behov for at puste ud, inden man ved, om man har overskud til et nyt fag."*
- *"Det er frustrerende, hvis der går to år til det fag, man har brug for kommer (it-sikkerhed i organisationer)".*
- *Endnu mere fleksibilitet, i høj grad set i lyset af de nye erhvervskandidat-uddannelser. Fjern kravet om maksimum total længde for at færdiggøre uddannelsen.*

En tredjedel af respondenterne har ikke tænkt sig at tage flere fag. 41% af dem giver som begrundelse herfor, at de er i gang med masterprojektet eller kun mangler dette. Derudover er den mest betydningsfulde faktor, at den studerende selv vurderer ikke at have behov for flere fagpakker lige nu (70%). Der er kun en enkelt, der vurderer, at det er for dyrt for virksomheden.

Ifølge virksomhedsanalysen oplever de studerende, at motivationen for at starte på en master fortrinsvist er læring og muligheden for at vælge specifikke fagpakker. Flere peger på, at når man så er i gang, inspireres man til at tage en hel master. Eksempler på citater:

- *Jeg oplever, at Master i its organisations- og softwarekonstruktionsfag forsat er meget relevante. De studerende i vores virksomhed starter typisk med et enkeltfag, det kan de overskue. Så får de blod på tanden og vil læse videre. Derfor godt at man kan læse en fagpakke, uden at læse Master.*
- *I vores virksomhed opfordres medarbejderne til, at man tager fagmoduler på Master i it.*

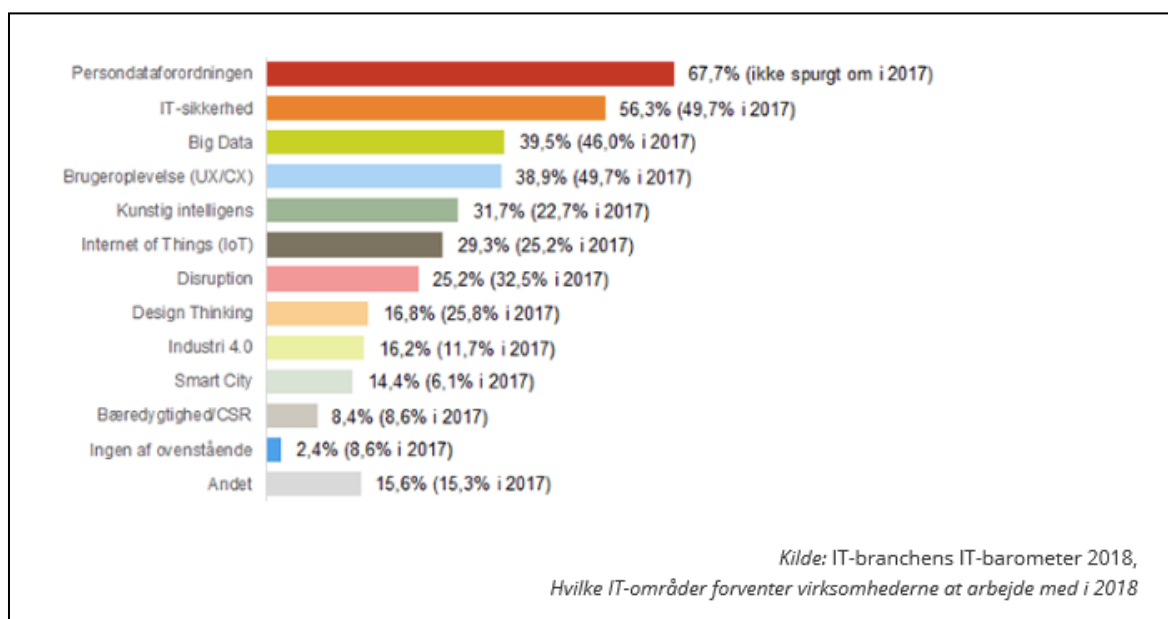
Hvad er virksomhedernes kompetencebehov?

Virksomhedsanalysen viser, at virksomhedernes kompetencebehov er forskelligartede. De efterspørger i høj grad it-specialister, der kan løse opgaven, frem for projektledere. De peger på behov for efteruddannelse af deres it-specialister, og flere peger på, at de forsat ansætter datamatikere og professionsbachelorere, der har behov for efteruddannelse. Udfordringen er, at ved højkonjunktur oplever virksomhederne, at datamatikerne ikke ønsker efteruddannelse, og ved lavkonjunkturer er uddannelsesbudgetterne lave.

Der er fra alle virksomheder en efterspørgsel efter kompetencer inden for it-sikkerhed, test og it-kontrakter. De konkrete fagområder, der efterspørges, peger dels i retning af mange af de fagpakker, der allerede udbydes på Master i it, dels i retning af nye fagpakker inden for eksempelvis machine learning og fag, der understøtter produktejerrollen.

IT-Branchens it-barometer for 2018 viser, at virksomhedernes fokusområder i 2018 har været GDPR, it-sikkerhed og big data, og at forventningerne til fremtiden er kompetencer inden for softwareudvikling, programmering, kunstig intelligens og basale digitale kompetencer. Undersøgelsen peger ligeledes på samme mønster som Master i it's virksomhedsanalyse, dvs. en tendens imod, at virksomhederne i højere grad end tidligere efterspørger "hårdere" it-uddannelser, frem for de blødere (webudvikling, webdesignere m.fl.). IT-Branchens undersøgelse viser også, at hver 3. virksomhed har måttet opgive at besætte stillinger.

Figur 8 viser de it-områder, som virksomhederne forventer at arbejde med i 2019. Figuren er fra IT-Branchens It-barometer i 2018.



Figur 8: Hvilke IT-områder forventer virksomhederne at arbejde med i 2018.

Kilde: IT-Branchens It-barometer 2018.

190 respondenter, hvoraf ca. 60% kommer fra it-virksomheder i Jylland og på Fyn. Figuren viser svar fra alle virksomheder.

IT-Branchens it-barometer viste også, at virksomhederne i højere grad efterspørger it-uddannelser, uanset om de er lange (62,3%), mellemlange (56,3%) eller korte (23,8%). Mere end hver 3. virksomhed (35,7%) vil bruge flere ressourcer på videreuddannelse/opkvalificering/-traineeforløb end de gjorde sidste år, og 45,5% vil bruge den samme mængde ressourcer.

7. Virksomheder og konkurrenter

I dette kapitel analyseres de virksomheder, der leverer studerende til uddannelsen, samt de konkurrenter, der er til uddannelsen. I kapitlet besvares følgende spørgsmål:

- Hvilke virksomheder kommer de studerende fra?
- Hvem betaler for de studerendes uddannelse?
- Hvordan er prissætningen på fagpakkerne?
- Er der flere potentielle studerende til uddannelsen?
- Hvem er konkurrenterne?
- Hvad kan vi lære af konkurrenterne?
- Hvordan er situationen omkring markedsføring af uddannelsen?

Analyser af data i dette afsnit kommer fra data universiteterne har leveret i forbindelse med optag, samt fra Master i its virksomhedsanalyse, studenter- og dimittendanalyser, konkurrentanalyse og universitetsanalyse.

Hvilke virksomheder kommer de studerende fra?

1874 studerende har i perioden 2006-2018 læst en eller flere fagpakker på Master i it, heraf er ansættelsessted ved optag kendt på 1262 af de studerende. På baggrund heraf er virksomhederne kategoriseret i fire sektorer:

- Foreninger
- Undervisningssektoren
- Offentlig sektor
- Privat sektor

De studerende repræsenterer i alt 656 virksomheder, hvoraf mere end 2/3 af virksomhederne er fra den private sektor med i gennemsnit 2 studerende pr. virksomhed.

De to virksomheder, der har leveret flest studerende til uddannelsen, er Systematic og KMD.

Tabel 14 viser hvor mange virksomheder, der har eller har haft studerende på uddannelsen fordelt på sektorer.

Sektor	Antal virksomheder	Antal virksomheder procent
Foreninger	7	1%
Undervisningssektoren	107	6%
Offentlig sektor	100	15%
Privat sektor	442	68%
Total (n=656)	656	100%

Tabel 14: Master i it – Virksomheder, der har sendt medarbejdere på Master i it fordelt pr. sektor for perioden 2006-2018. Kilde: Data modtaget fra universiteterne i forbindelse med optag.

Tabel 15 viser de studerendes fordeling på sektorer.

Sektor	Antal studerende	Antal studerende procent
Foreninger	8	1%
Undervisningssektoren	197	15%
Offentlig sektor	200	16%
Privat sektor	857	68%
Total (n=1259)	1262	100%

Tabel 15: Master i it – studerende fordelt pr. sektor for perioden 2006-2018.
Kilde: Data modtaget fra universiteterne i forbindelse med optag.

Nedenstående tabel viser de 25 virksomheder, der har leveret flest studerende til uddannelsen i perioden 2006-2018.

Virksomhed	Antal studerende
Systematic	39
KMD A/S	27
Aarhus Universitet	23
Bankdata	22
TDC A/S	21
Danfoss A/S	20
Kamstrup	20
Region Midtjylland	16
Danske Bank	16
VIA	14
Terma A/S	14
Jyske Bank	13
DXC Technology	12
Erhvervsakademi Lillebælt	11
Aalborg Universitet	11
Grundfos	11
Region Syddanmark	10
Forsvaret	10
Vestas	10
Sydbank A/S	9
Ditmer A/S	8
University College Northern Denmark	7
Arla Foods A.M.B.A	7
Silkeborg data	7

Tabel 16: Master i it – De 25 virksomheder, der har leveret flest studerende i perioden 2006-2018.
Kilde: Data modtaget fra universiteterne i forbindelse med optag.

Fra dimittendanalysen ved vi, at dimittenderne fortrinsvis er ansat i større virksomheder med mere end 250 medarbejdere, og at de fortrinsvist kommer fra it- og telekommunikationsbranchen samt fra industrien.

Hvem betaler for de studerendes uddannelse?

I studenteranalysen har vi spurgt fokusgrupperespondenterne om, hvem der betaler for deres uddannelse. Alle responderer svarer her, at det er virksomheden, der betaler. De studerende får fri til selve undervisningen og til eksamen. Det er vigtigt for de studerende, at hver enkelt fagpakke kan motiveres med et udbytte for virksomheden. Det er også vigtigt, at alle udgifter fremgår af hjemmesiden, så den studerende har et samlet budget fra starten, når der skal

søges penge i virksomheden. Det er den studerende, der tager initiativ til at deltage på uddannelsen, og det bliver typisk bevilliget i forbindelse med lønforhandlinger i virksomheden.

I virksomhedsanalysen har vi ligeledes spurgt respondenterne, og her får vi samme svar: virksomhederne betaler medarbejdernes uddannelse på Master i it. Medarbejderne får typisk fri til deltagelse i seminarer, der ligger på hverdage samt til eksamener. Den resterende tid giver medarbejderne selv.

Hvordan er prissætningen på fagpakker?

I virksomhedsanalysen peger respondenter fra it-virksomheder på, at de, sammenlignet med masteruddannelser på Danmarks Tekniske Universitet, oplever det som billigt at læse Master i it.

Ved udbuddet af fagpakker i december 2018 kostede:

- 18.000 kr. Alle fagpakker fra AAU og SDU samt AU's fagpakker på software-konstruktionslinjen (25 fagpakker).
- 18.500 kr. Fagpakker fra AU Arts på interaktionsdesignlinjen og organisationslinjen (8 fagpakker).
- 24.000 kr. Fagpakkerne fra AU BSS (5 fagpakker).
- 30.000 kr. Fagpakken Digital Innovation og digital transformation fra AU BSS, der pga. et særligt forløb med bl.a. studierejse til USA havde forhøjet pris.

AAU's fagpakker på interaktionsdesignlinjen og SDU's fagpakker på organisationslinjen stiger med virkning fra efteråret 2019 til 21.000 kr.

Er der flere potentielle studerende til uddannelsen?

Computerworld udarbejder hvert år en liste over it-virksomheder i Danmark og rangordner disse i forhold til en række parametre. Sammenholdes nettolisten over Computerworlds identificerede it-virksomheder i 2018, der har kontorer i Jylland og på Fyn, med listen over virksomheder, der har leveret studerende til Master i it, viser dette, at af de 208 it-virksomheder har 28 sendt studerende til Master i it.

Fra de data, universiteterne leverer i forbindelse med optag på Master i it, ved vi, at 68% af de nuværende studerende kommer fra private virksomheder. Fra dimittendanalysen ved vi, at 23% af de studerende kommer fra it-virksomheder.

Det må antages, at der er et uudnyttet potentiale i både it-virksomheder jf. Computerworlds liste og i den offentlige sektor, da sidstnævnte kun leverer 15% af de studerende til Master i it. Hvor stort potentialet er, kan identificeres med en nærmere analyse, der bl.a. tager udgangspunkt i virksomhedsstørrelser.

Hvem er konkurrenterne?

Konkurrencen til Master i it er meget begrænset, når den vurderes på parametrene:

- kvalitet (ECTS-point og akademisk niveau)
- geografisk placering
- pris
- fleksibilitet i sammensætning af uddannelsen.

De konkurrenter, der kan levere samme kvalitet, er IT-Universitetet i København (ITU), Danmarks Tekniske Universitet (DTU) og AAU København.

De konkurrenter, der kan levere til samme kvalitet, befinder sig geografisk fortrinsvist i hovedstadsområdet, og dermed uden for It-vests geografiske område, som er Jylland og Fyn. Der er identificeret én privat leverandør, der er en direkte konkurrent til én fagpakke på Master i it's organisationslinje inden for uddannelsens geografiske område.

Prismæssigt ligger konkurrenterne på samme niveau som Master i it (dvs. en pris på en hel master er omkring 80.000 kr.) – undtaget DTU, der på nogle områder ligger væsentligt højere.

En af Master i it's største forer er den høje grad af fleksibilitet i sammensætningen af de fagpakker, der udgør en masteruddannelse. På dette parameter adskiller uddannelsen sig fra de identificerede konkurrenter, på nær DTU. DTU giver også de studerende mulighed for at sammensætte en master inden for softwarekonstruktionsområdet med udgangspunkt i DTU's kursuskatalog.

Den primære konkurrent til Master i it er AAU København, der fra 2019 udbyder en ny master med titlen: Information and Communication Technologies. Denne masteruddannelse har tre specialiseringer, der i høj grad ligner Master i it, nemlig specialiseringer i:

- Marked og regulering (minder om Master i it's linje i organisation)
- Design og brugere (minder om Master i it's linje i interaktionsdesign og multimedier)
- Netværk og services (minder om Master i it's it-sikkerhedsspecialisering, der ligger under linjen i softwarekonstruktion).

Det vurderes, at AAU's Master i Information and Communication Technologies er den eneste på markedet, der kan konkurrere med den samlede Master i it. Imidlertid afvikles uddannelsen i København, og er derfor uden for Master i it's primære geografiske område. Uddannelsen forventes udbudt som en traditionel master, hvor de studerende ikke selv kan vælge, hvilke fag de ønsker uddannelsen sammensat af.

ITU's Master i it-ledelse er målrettet især it-ledere med et forretningsfokus. Uddannelsen konkurrerer med dets optagelseskrav og indhold i højere grad med Master i digital innovation end med Master i it.

I universitetsanalysen peges der på, at erhvervsakademierne kan være konkurrenter, især til studerende fra små og mellemstore virksomheder.

Hvad kan vi lære af konkurrenterne?

Fleksibilitet og udbud

En af Master i it's største forcer på markedet er den høje grad af fleksibilitet i sammensætningen af de fagpakker, der udgør en master. På dette parameter adskiller Master i it sig fra alle de identificerede konkurrenter, undtagen DTU. DTU, der bl.a. tilbyder en fleksibel master inden for de fagområder der dækker Master i it's softwarekonstruktionslinje, giver de studerende mulighed for at vælge ni kurser fra DTU's meget omfattende kursusudbud. Vi ser en øget efterspørgsel efter fleksibilitet og efterspørgsel efter specifikke fag, hvilket bl.a. afspejler sig i, at kun ca. 20% af de studerende på Master i it tager en mastergrad. Dette indikerer vigtigheden i at fastholde fleksibiliteten på Master i it.

På DTU læses en master i dagtimerne sammen med de dagstuderende, hvilket øger muligheden for et større kursusudbud.

Online studier

DTU's kurser afvikles fortrinsvist i København, men nogle kan også tages som fjernundervisning/online.

Flere virksomheder, der sender studerende på Master i it, har i forvejen adgang til onlineuddannelse, som eksempelvis Pluralsight. Virksomhederne anvender fortrinsvis denne uddannelsesform i træning af begrebsforståelser samt til træning i brug af it-værktøjer.

Vi begynder også at se virksomheder som Smartlearning, der tilbyder online akademi- og diplomuddannelser.

Mange udenlandske universiteter tilbyder de studerende en mulighed for at tage en master online. Dette giver de studerende en højere grad af fleksibilitet. Nogle af universiteterne tænker også i, hvordan der kan skabes netværk mellem de studerende, når de arbejder online.

Studereranalysen peger på, at de studerende fortsat foretrækker undervisning med tilstedeværelse, når der er tale om undervisning på masterniveau.

Samarbejder med udenlandske universiteter

Masteruddannelser der kan tages online på udenlandske universiteter, tilbyder fag, som ikke tilbydes på Master i it. ITU samarbejder med Carnegie Mellon University, og AU BSS, samarbejder med Columbia University, på fagpakken, "Digital Innovation og Digital Transformation", under Master i it, fagpakken blev for første gang blev udbudt i 2018. Erfaringer herfra kan bruges til at vurdere potentialet i sådanne samarbejder. Det kan være relevant at undersøge, om samarbejder med udenlandske universiteter kan give de studerende værdifuld viden i form af nye fagligheder og inspiration.

Uddannelsesplaner

Når man tilmelder sig en masteruddannelse hos DTU, skal man indledningsvis udfylde en uddannelsesplan, hvor man angiver hvilke kurser, man har intention om at tage på uddannelsen. På den måde får DTU en indikation af efterspørgslen på kurserne, og de får en indikation på, om den studerende vil tage en fuld master. Dette kunne være værdifuld information til arbejdet med udbuddet af fagpakker på Master i it.

Studiemiljø

AAU og ITU tilbyder begge en masteruddannelse, hvor de studerende på uddannelsen læser sammen. Det betyder, at der skabes et godt studiemiljø, hvor en del af læringen foregår i gruppearbejder og netværk. På DTU sammenlæses der med de dagstuderende. Det har vi også erfaringer med på Master i it, konkret på fagpakkerne Softwarearkitektur i praksis og Interaktive fysiske produkter. Fordelen ved sammenlæsningen er, at vi har kunnet tilbyde undervisning på hold, der ellers ville have været aflyst pga. for få tilmeldinger. ITU peger på, at de er stoppet med sammenlæsning mellem dagstuderende og EVU-studerende, da det er blevet for besværligt med de nye akkrediteringsregler.

Hvordan er situationen omkring markedsføring af uddannelsen?

Der er gennem tiden lavet flere aftaler om arbejdsdelingen mellem It-vest og fagmiljøerne/universiteterne i forbindelse med markedsføring. Som aftalen er nu, har It-vest ansvaret for en generel opmærksomhedsskabende markedsføring af uddannelsen og for at udarbejde flyers med beskrivelse af de enkelte fagpakker. Fagmiljøerne/universiteterne forventes derimod at markedsføre direkte til deres specifikke målgrupper og skabe interesse for deres egne fagpakker.

I løbet af et år gennemfører It-vest typisk følgende markedsføringsaktiviteter:

- Sponsorerede opslag op til ansøgningsfrister på Facebook og LinkedIn
- Banner i Prosas månedlige nyhedsbrev
- Udsendelse af nyhedsbreve om nyheder, fagpakker og faglige arrangementer m.m.
- Afholdelse af et fagligt arrangement hvert semester
- Udsender direct mail til cirka 1800 virksomheder
- Laver opslag i udvalgte grupper på LinkedIn og Facebook
- Uddeler flyers til relevante arrangementer
- Google Ads-annoncering
- Udsender pressemeddelelser, når det er relevant
- Udsender presseomtaler to gange årligt om årets dimittender
- Fysisk annoncering i relevante medier
- Uddeling af Master i it-krus til alle studerende på fagpakker ved opstart
- Uddeling af 'Jeg er Master i it'-krus til alle dimittender
- Afholdelse af dimissionsfest hvert år i september.

En del af universitetsanalysen har været at kortlægge, i hvilken grad fagmiljøerne/universiteterne udfører markedsføringsaktiviteter målrettet fagpakker. Analysen viser, at der ikke er mange miljøer, der har ressourcer til eller føler sig kvalificerede til at varetage deres del af markedsføringen. De fleste vil gerne have It-vest til at tage ansvaret for det hele.

Der er usikkerhed på universiteterne om, hvilke markedsførings-tiltag der virker, og det kan være svært at finde de ord og begreber, der anvendes i industrien lige nu. Det er meget forskelligt, hvor gode underviserne har været til at bruge egne netværk og sociale medier til at markedsføre deres fagpakker. Flere af respondenterne fra universiteterne ytrer ønske om hurtigt at kunne booste markedsføringen lige inden eller efter ansøgningsfristen. Noget kunne tyde på, at en del først tænker på markedsføring, når det viser sig, at der er kommet for få studerende til en given fagpakke.

I dimittendanalysen blev respondenterne bedt om i to sætninger at beskrive, hvad de som resultat af uddannelsen kan gøre nu, som de ikke kunne før de startede på uddannelsen. En gennemgang af disse udsagn viser, at halvdelen beskriver, at de har fået en mere specialiseret eller bredere viden, de er blevet bedre til det, de gør, og til at gøre mere end det, de gjorde. En fjerdedel af dimittenderne fremhæver, at de har fået mere ansvar i samme job eller ændret jobindhold, samt at uddannelsen har givet dem et karriereløft. Nogle få angiver, at de har fået mere selvtilid. Respondenternes udsagn vil i høj grad kunne anvendes i markedsføring af uddannelsen. Nogle få af respondenterne foreslog, at nogle af de netværk, de er en del af, med fordel kan være mål for universiteternes og It-vests markedsføring.

I virksomhedsanalysen foreslår en af virksomhederne, at der holdes møder med ledelsen af virksomheden med henblik på at støtte dem i viden om Master i it.

8. Arbejdsprocesser

I dette afsnit analyseres de arbejdsprocesser, der er mellem de studerende, universiteterne og It-vest. Analysen besvarer følgende spørgsmål:

- Hvad er forskernes motivation, udbytte og vurdering af uddannelsen?
- Hvad er universiteternes motivation og udbytte?
- Er der udfordringer i de administrative processer?
- Hvordan oplever de studerende procesunderstøttelsen?
- Hvordan er samarbejdet mellem universiteterne?
- Hvad er status på evalueringsprocessen for uddannelsen?

Analysen i dette afsnit anvender data fra universitetsanalysen, virksomhedsanalysen, studenter- og dimittendanalysen samt fra fagpakkeevalueringen.

Hvad er forskernes motivation, udbytte og vurdering af uddannelsen?

Der er stor enighed blandt underviserne på Master i it om, at det er spændende at undervise på Master i it. Det første, der nævnes, er, at der er tale om engagerede studerende, der kommer for at få et udbytte. Underviserne bliver udfordret i formidling af teorier og får tilbagemelding på deres ideer, teorier og metoder. I flere af fagene nævner underviserne, at de som undervisere får koblet teorierne til praksis og får afprøvet metoder. Det er tilfredsstillende at opleve, at der er kort vej fra teori til anvendelse. Mange af underviserne nævner også, at der er en sammenhæng med dagstudier i form af cases, der kan bruges i undervisningen, historier, der kan belyse teorier, og erhvervskontakter til projekter og specialer.

En vigtig motivation for at undervise er at få omverdenen til at se, at det er her, forskningen i fagområdet er. Det er meget få, der har et direkte udbytte af undervisningen ind i egen forskning. De fleste nævner, at de opnår et større og mere differentieret indblik i, hvad der foregår i praksis, og hvad udfordringerne er i praksis – og at det indgår som baggrundsviden for deres forskning og for deres forståelse af egne og andres teorier.

Det er den fagpakkeansvarlige, der har ansvaret for at videreudvikle faget, så det er opdateret med den nyeste forskning og til stadighed er relevant for praksis. Det ser ud til at fungere bedst der, hvor den fagpakkeansvarlige også er underviser, eller hvor det er den samme, der underviser flere år i træk.

Hvad er universiteternes motivation og udbytte?

Universiteterne har indgået strategiske rammekontrakter for 2013-2020 med Uddannelses- og Forskningsministeriet. Ingen af rammekontrakterne omfatter efter- og videreuddannelse. Der er dog på alle universiteterne strategier, der omfatter EVU. Universitetsanalysen viser, at studielederne de fleste steder er bekendte med strategierne, men det er kun på Aalborg Universitet, at underviserne udtrykker kendskab til dem. Ingen steder oplever underviserne, at der på universitetet, fakultetet eller instituttet er fokus på Master i it.

Det er meget forskelligt, hvilke incitament der anvendes på de involverede institutter. De fleste steder indgår undervisningen i undervisernes normale timepulje sammen med dagundervisning. Enkelte steder er der mulighed for honorering af underviseren, hvis der undervises ud over timenormen, på et konkret institut får underviserne ekstra forberedelsestid til undervisningen, og derudover er der institutter, hvor forskningsgruppen honoreres med ekstra midler. De største problemer med at finde ressourcer til undervisning findes på institutter, hvor der ikke findes nogen specielle incitament for at undervise på Master i it, og hvor undervisningskapaciteten udnyttes fuldt ud til dagstudier.

Er der udfordringer med de administrative processer?

Universitetsanalysen viser, at alle respondenter har udfordringer med undervisningsplanlægning og med at afsætte ressourcer til Master i it. Undervisningsplanlægningen på institutter og i forskningsgrupper har som regel fokus på dagstudier, og efter- og videreuddannelse passer ikke ind i de rutiner, der ligger omkring dagstudierne. Forøget optag på dagstudier presser ressourcerne yderligere.

Optag på Master i it tager tid og kræver udveksling af tidligere afgørelser mellem universiteterne. Nye systemer og datalovgivning har gjort det sværere at udveksle dokumenter, så de studerende skal selv uploade al deres dokumentation for, at de er adgangsberechtige, og det skal gøres hver gang, de søger ind på et nyt universitet. Vejlederne oplever, at de studerende er irriterede og til tider uforstående over for dette. De it-systemer, der anvendes i forbindelse med optag, er vanskelige at bruge og kræver meget vejledning.

Hvordan oplever de studerende procesunderstøttelsen?

Flere steder har besparelser, digitalisering og reorganisering betydet, at processer og systemer er strømlinet med udgangspunkt i dagstudier på det enkelte universitet. Det kan mærkes på supportorganisationen og på it-systemerne, som ikke er tilpasset behovene fra Master i it.

I forbindelse med virksomhedsanalysen pegede respondenterne, som er studerende på Master i it, også på, at de administrative systemer understøtter dem meget dårligt, og at de bruger unødigt meget tid på dem. De peger ligeledes på et behov for at modtage kursusplaner i god tid inden studiestart.

De studerende kan have behov for vejledning i forbindelse med valg af studie, optag, valg af fagpakker undervejs i studiet, ansøgning om optagelse på fagpakken, valg af emne og universitet til masterprojekt og håndtering af diverse udfordringer undervejs. Med tre universiteter og otte studienævn involveret kan det være en udfordring at finde ud af, hvor man skal henvende sig med hvilke spørgsmål, og alle, der er involveret i vejledning, kan risikere at blive mødt med alle typer af spørgsmål.

De studievejledere fra universiteterne, der har været involveret i undersøgelsen, giver udtryk for, at de har styr på, hvem der kan vejlede i hvad, og de henviser til hinanden. Det kan være forvirrende i en vejledning og for de studerende, at der er så mange hjemmesider at forholde sig til. Overblikket fås på It-vests hjemmeside for Master i it, men i forbindelse med optag, skal man ind på hjemmesiden på det universitet, der udbyder den pågældende fagpakke.

I dimittendanalysen afdækkes en mindre udfordring i processen omkring vejledning i forbindelse med masterprojektet, som man med fordel kan se nærmere på. Dette handler både om allokering af vejledere og om forberedelsen af masterprojektet. Af kommentarerne til studievejledningen er det desværre tydeligt, at respondenterne ikke helt ved, hvor de kan få studievejledning eller kender forskel på vejledning fra It-vest og fra universiteterne. Desuden har nogle af respondenterne blandet generel studievejledning sammen med vejledning på masterprojektet, og derfor bør vi være varsomme med anvendelse af data fra dette afsnit.

I studentersanalysen i forbindelse med et fokusgruppeinterview, nævner en af de studerende, at optagelsessystemet fungerer dårligt. Vedkommende fortæller, at det er svært at finde rundt i systemerne, og at det er som om, det er blevet værre.

Hvordan er samarbejdet mellem universiteterne?

I universitetsanalysen udtrykkes der blandt fagpersonerne tilfredshed med at arbejde på tværs af universiteter og fakulteter. Man kunne blive bedre til at bruge hinanden, men der er ingen, der udtrykker utilfredshed med samarbejdet.

Hvad er status på evalueringsprocessen for uddannelsen?

Fagpakkeevalueringer:

En koordineret opsamling på fagpakkeevalueringerne for Master i it blev første gang gennemført i forbindelse med uddannelsesevalueringen i 2014. Siden er der ikke gennemført en fælles opsamling på fagpakkerne.

Universitetsanalysen og fagpakkeevalueringen viser, at der gennemføres systematisk evaluering på de enkelte fagpakker. Studienævnene følger op på evalueringerne, og underviserne har ansvaret for eventuelle revisioner. Der er ingen tegn på, at der er udfordringer med den proces.

Med udgangspunkt i den gennemførte fagpakkeevaluering har studienævn og styregruppen for It-vest godkendt, at følgende tiltag iværksættes til forbedring af fagpakkeevaluering:

- Afleveringsfristen for evaluering af fagpakkerne flyttes til d. 30. august i stedet for 30. juni.
- Institutterne afleverer til It-vest evalueringer for fagpakker afsluttet i perioden august (det foregående år) til juni (i indeværende år) samt referat af universiteternes etårs evaluering.
- Hvert af de otte institutter udpeger en ansvarlig for formidling af evalueringer til It-vest.
- It-vest rapporterer skriftligt resultater til koordinationsudvalg i oktober samt styregruppen i december og iværksætter herefter relevante handlinger.

Dimittendanalyse

I 2014 blev den første evaluering af dimittender gennemført som en del af den studenteranalyse, der udgjorde Master i it-evalueringen i 2014. I 2018 er gennemført en dimittendanalyse af dimittender fra 2014-2018. Fremadrettet vil der årligt blive gennemført en dimittendanalyse omfattende dimittender på Master i it fra det foregående studieår. Resultatet af den årlige dimittendanalyse behandles i efteråret i studienævnene og af It-vest styregruppen i december.

Evalueringsprocessen generelt

På de afsluttende møder om evalueringen af Master i it vil selvevalueringssprocessen blive evalueret med henblik på at identificere forbedringspotentialer frem mod evalueringen i 2022. Det anbefales, at kvalitetsstyringsprocessen beskrives på hjemmesiden for Master i it.

9. Udvikling og opmærksomhedsområder

Dette afsnit indeholder en konsolidering af de udviklings- og opmærksomhedsområder, som flere respondenter har peget på i de gennemførte analyser. Disse kategoriseres inden for uddannelsens indhold, arbejdsprocesser og it-understøttelse, uddannelsens organisering og markedsføring.

Uddannelsens indhold

Metode til progression: I universitetsanalysen er flere undervisere inde på, at det ville være godt med metoder til at sikre de studerendes progression mellem seminarerne. Nogle af undviserne fortæller, hvordan de gør, og andre efterlyser vejledning i at gøre det. I studenteranalysen peger de studerende på, at det er vigtigt for udbyttet af gruppearbejdet, at de andre deltagere er forberedt – og det er ikke altid tilfældet. De studerende peger på, at man kan overveje, om undviserne skal opfordres til at finde en form, der støtter de studerende i at arbejde både individuelt og i grupper mellem seminarerne.

Videnskabelig metode

Af studenteranalysen fremgår det tydeligt, at mange af de studerende opfatter akademisk metode som påklistret, som noget de anvender for at bestå eksamen, og ikke som et værktøj de kan anvende i praksis. Andre oplever, at de har fået større indflydelse, fordi de er blevet bedre til at argumentere for deres synspunkter – uden nødvendigvis at koble det til træning i anvendelse af akademisk metode. ITU har et metodefag, som tilbydes datamatikere m.fl., der ikke opfylder adgangsbetingelserne om en bachelorgrad. Der afsættes 2,5 ECTS point til dette fag. Master i it har fagpakker, der tilbyder en frivillig metodeundervisningsdag.

Arbejdsprocesser og it-understøttelse

It-understøttelse

I både studenteranalysen og dimittendanalysen peger respondenterne på udfordringer i anvendelse af it-systemerne, både i forbindelse med optag og ved gennemførelsen af undervisningen (LMS-systemer).

Forberedelse inden studiestart

I studenteranalysen peger de studerende på et behov for at kende pensum i god tid inden studiestart. En studerende giver et eksempel på, at det på nogle fag er helt umuligt at læse pensum til første seminar i tiden mellem kick-off event og første seminar – og derfor er det helt essentielt, at kursusplan udsendes i god tid.

Uddannelsesplaner

Når man tilmelder sig en masteruddannelse hos DTU, skal man indledningsvist udfylde en uddannelsesplan, hvor man angiver hvilke kurser, man har intention om at tage. På den måde får DTU en indikation af efterspørgslen på kurserne, og de får en indikation om, om den studerende vil tage en fuld master. Dette kunne være værdifuld information til arbejdet med udbuddet af fagpakker på Master i it.

Vejledning og studievejledning

I dimittendanalysen har nogle studerende peget på et behov for, at man ser på vejlederprocessen, både hvad angår allokering af vejledere og introduktion til masterprojektet. Af både dimittend- og studenteranalysen fremgår det, at det ikke er tydeligt for de studerende, hvordan de kan få studievejledning af henholdsvis It-vest og universiteterne.

Faglige fællesskaber

De studerende på Master i it oplever, at en af styrkerne er, at tilstedeværelsesundervisningen kombineres med gruppearbejde mellem de studerende, både i undervisningen og mellem undervisningsgangene. De peger samtidig på, at der kan være et potentiale i at arbejde med at øge det faglige fællesskab.

Uddannelsens organisering

It-sikkerhed

Virksomhederne og de studerende peger på et øget behov for både tekniske og organisatoriske kompetencer inden for it-sikkerhed. AAU peger på, at der er en udfordring omkring adgangskrav til softwarekonstruktionslinjen, f.eks. for studerende med en professionsbachelor i it-sikkerhed. Master i it tilbyder lige nu en specialisering i it-sikkerhed, som fem studerende har fuldført.

Modernisering af studieordning og fagbilag

I universitetsanalysen peger de administrative medarbejdere på, at der kan være behov for en modernisering af studieordningen. Hvis studieordningen skal revideres af strukturelle årsager, bør man også modernisere den. Ligeledes bør det overvejes, om fagbilaget skal revideres, så eksempelvis måden, hvorpå eksamensafvikling beskrives, er konsistent.

Motivation af undervisere

Master i it drives af nogle få meget engagerede undervisere og fagpakkeansvarlige. De motiveres til at undervise, fordi der enten er en incitamentstruktur, der understøtter dem, eller fordi de mener, at det er en forpligtelse. Hvis uddannelsen skal have et godt fremadrettet fundament, er det vigtigt at institutterne, har en velfungerende incitamentsstruktur, og at institutterne samtidig arbejder for at inspirere nye undervisere.

Kobling af fagansvar og undervisning

Fagansvar, undervisningsplanlægning og motivation af underviserne er essentielt for kvaliteten og levedygtigheden af fagpakkerne. Der, hvor den fagansvarlige også underviser, udvikler fagpakken sig. Hvis der er skiftende undervisere, er der en tendens til, at ejerskabet af fagpakken forsvinder.

Der, hvor underviseren bliver sat på 14 dage før studiestart, er der ikke en chance for, at fagpakken lever. Det er heller ikke godt for fagpakken, hvis den bliver aflyst. Det er demotiverende for forskerne, hvis de har brugt tid på revision af fagpakken uden at få nogen form for udbytte

Fleksibilitet og udbud

En af Master i it's største forcer på markedet er den høje grad af fleksibilitet i sammensætningen af de fagpakker, der udgør en master. På dette parameter adskiller Master i it sig fra alle de identificerede konkurrenter, hvilket er noget respondenterne i undersøgelsen fremhæver som uddannelsens styrke og som væsentligt at fastholde.

Onlineressourcer

Flere konkurrenter er begyndt at tilbyde online studier, men respondenterne i selvevalueringen peger ikke på, at dette er relevant for Master i it. Imidlertid foreslår de, at man kan tilbyde eller henvise til onlinestudier, der kan bruges som forberedelse til fagpakker. Det kunne eksempelvis være onlineressourcer, der repeterer relevant matematik, som er nødvendig for eksempelvis fagpakken "It-sikkerhed og kryptologi".

Fag eller faglighed, der ikke kan tilbydes af de danske universiteter

På Master i it har vi for første gang i efteråret 2018 tilbudt en fagpakke "Digital Innovation og Digital Transformation", der gennemføres i et samarbejde med Columbia University i USA. Erfaringer herfra kan bruges til at vurdere potentialet i samarbejder med andre universiteter.

Markedsføring

I universitetsanalysen peger flere af fagmiljøerne på udfordringer i at løfte egne lokale markedsføringsopgaver. Der kan derfor være behov for, at rammen for den fremtidige markedsføring drøftes nærmere, herunder også forslag om yderligere markedsføringstiltag, der skal være med til at støtte op om, at antallet af aktive studerende ikke kommer under de 250, som er målet i It-vests strategi. Et eksempel på et tiltag kunne være en reception en måned før ansøgningsfrist med invitation ud til 1000 potentielle deltagere. Et andet eksempel kunne være direkte salg i dialog med større it-virksomheder. Et tredje eksempel er at sende undervisere eller fagpakkeansvarlige ud i eksisterende netværk for at fortælle om fagpakkerne.

10. Ideer til nye fagområder og fagpakker

Dette afsnit indeholder de fagområder, som efterspørges i studenteranalysen, dimittendanalysen, universitetsanalysen og i virksomhedsanalysen. Vi har i afsnittet ikke medtaget de forslag, som allerede findes i fagudbuddet. Ud over nedenstående har vi også modtaget forslag til fagpakker, der hører til under en ny master i informatikundervisning, disse forslag er dog ikke medtaget i denne sammenhæng.

Som beskrevet tidligere, er virksomhedernes kompetencebehov forskelligartet. It-afdelingen, der leverer it-understøttelse til forretningen, ændrer i øjeblikket fokus væk fra egen drift, egen udvikling og egen support og over til fokus på at understøtte dels interne arbejdsprocesser dels kundernes arbejdsprocesser.

Fælles for virksomhederne er, at de peger på kompetencer inden for især tre områder:

- It-sikkerhed. Dvs. it-specialister, der skal have indsigt i organisatorisk og teknisk it-sikkerhed.
- Test. Mange medarbejdere, der arbejder med test, har ikke en it-specialistbaggrund, hvilket gør, at de er svære at optage på Master i it. Virksomhederne har behov for it-medarbejdere, der har indsigt i testprocedurer og kan udfordre den måde, hvorpå der arbejdes med test.
- Leverandør/kunde it-kontraktstyring. Dette er en udfordring for både kunder og it-virksomheder. Der er en række faktorer, der gør dette felt anderledes end traditionel kontraktstyring.

Nedenstående er de idéer, der ordret er modtaget fra respondenterne. Idéerne er sorteret pr. linje. Idéer, der allerede eksisterer i det nuværende udbud, er ikke taget med. Idéerne fremstår, som de er formuleret af respondenterne.

Interaktionsdesign og multimedier

- Research inden for it-grænseflader - hvad er hvad, hvad virker og hvorfor
- Business Intelligence ud fra et humanistisk perspektiv. "Alt det der med data". Hvad gemmer der sig bag? Hvad er det, det skjuler?
- Digitale metoder og data ud fra en humanistisk, sociologisk metode. Hvordan forandrer data antagelser om virkeligheden?
- Embodied og wearables (smarte tekstiler)
- Human Robotics
- Big data og etik

Organisation

- En bevidst kobling mellem fagpakkerne Arbejdspraksis og it – og Business Process Mangement and Innovation
- Formidling. F.eks. i projekter eller undervisning af it-brugere. Ikke så meget en PR-agtig formidling, men mere en teoretisk tilgang til hvordan man kommunikerer it (implementering og brug) til ledelse, projektstyregrupper, brugere og andre typer beslutningstagere, og gerne med en forandringsledelsesvinkel
- Strategisk kommunikation omkring IT og digitalisering
- Mere dybdegående behandling af sammenhængen mellem disciplinerne it-drift, it-projektledelse, EA og it-governance
- Product management, da det binder design og udvikling sammen, samt om hvordan denne kan kobles til forretning og marked
- It-indkøb og kontraktstyring

- Crash kursus på netværk, datacenter, SIEM osv.
- Teknologivurdering. Robotter og IoT – hvordan evaluerer vi nye løsninger, og hvordan får vi effekt af det?
- Awareness og it-sikkerhed. Fokus på, hvordan vi ændrer medarbejdernes holdninger
- It-sikkerhed set fra et governance niveau. F.eks. fag med udgangspunkt i CISP eller ISO27001, hvor man går i dybden med de forskellige krav og får mulighed for at reflektere
- It-projektledelse, revideres med indirekte ledelse, og hvordan projektudviklinger kan transformeres til ydelser
- DevOps – set fra et ledelsesperspektiv
- Ledelsesperspektivet på Data Management. Den organisatoriske udfordring med at inkludere BI, kunstig intelligens og Big Data, og også hvordan rent teknisk.
- Hvordan it kan ændre forretningsmodeller – crowd sourcing, crowd funding, blockchain – udvikling

Softwarekonstruktion

- AI, Kunstig intelligens, Machine learning etc.
- Migration til og fra Cloud
- Systemudviklingsmetoder
- Embedded programmering kombineret med IoT
- Cyber kriminalitet, it-sikkerhed og it-compliance
- AI, BI og it-sikkerhed
- Data Science, herunder formidling af data visualisering

Bilag 1 – Metode

Som beskrevet i afsnit 1 er selvevalueringen udarbejdet på baggrund af formålet med evalueringen af Master i it, som det er formuleret i koncept for evaluering af Master i it 2018. Dvs., formålet er at sikre, at uddannelsen fremtræder som en sammenhængende uddannelse for de studerende, at udbuddet af fag er relevant og tilstrækkeligt, at de studerende får det forventede udbytte, og at uddannelsen som helhed lever op til studieordning og kvalitetskrav for en masteruddannelse. Konceptet er udviklet i samarbejde med en arbejdsgruppe med repræsentanter fra Aalborg Universitet, Aarhus Universitet og Syddansk Universitet.

Data er indhentet i form af kvalitative og kvantitative analyser, via universiteternes egne årlige kvalitetsanalyser af fagpakkerne, samt på baggrund af data indsamlet af It-vest.

I alt har følgende deltaget i It-vests dataindsamling:

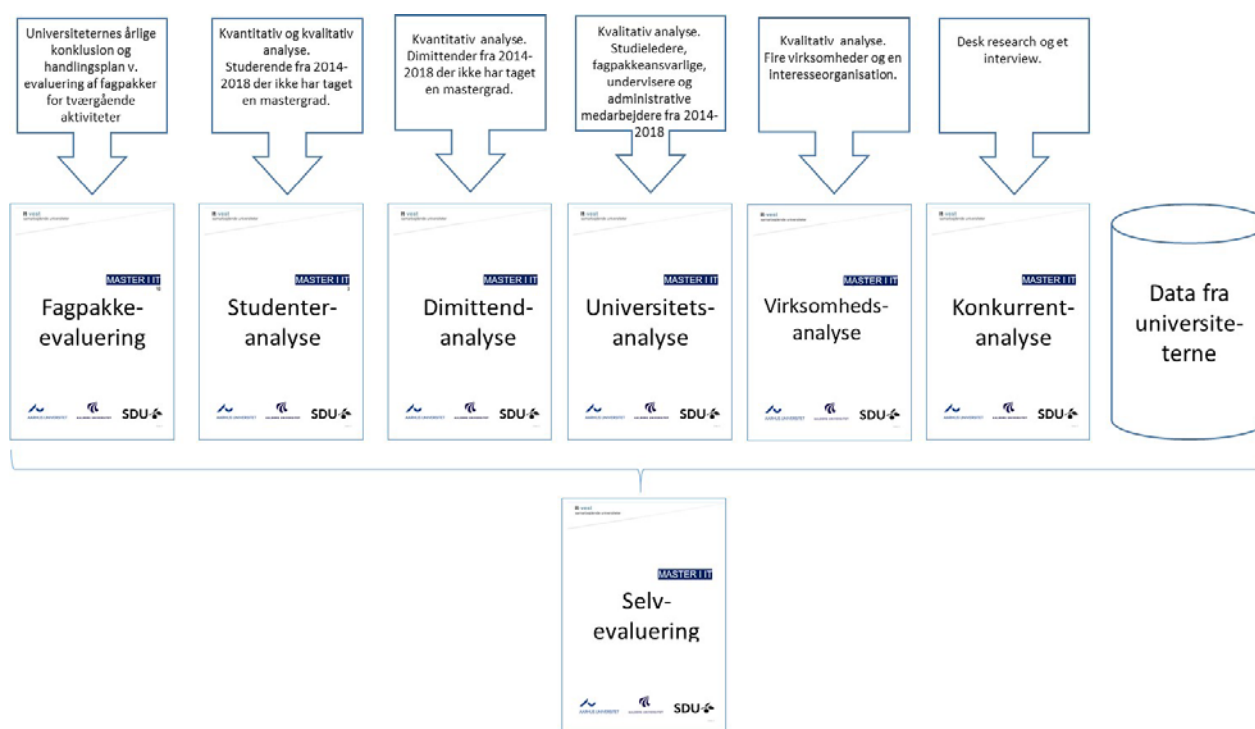
- Ti repræsentanter fra virksomheder, hvoraf de fem har studeret på Master i it, heraf har to en mastergrad i organisation.
- 105 dimittender, der har fået deres mastergrad i perioden 2014-2018.
- 55 studerende, der har læst mindst to fagpakker i perioden 2014-2018, men ikke har en mastergrad.
- 50 repræsentanter fra universiteterne i form af studieledere, koordinationsudvalg, fagpakkeansvarlige, undervisere og administration.
- En konkurrent.

Selvevalueringen består af følgende analyser og data fra universiteterne, indsamlet i 2018 og illustreret i figuren nedenfor:

- **Fagpakkeevaluering**, som er en opsummering af de konklusioner og handlingsplaner, universiteterne har fremsendt til It-vest på baggrund af egne kvalitetsevalueringer af fagpakker. Universiteterne har fremsendt kommentarer udarbejdet på baggrund af 10 af 12 gennemførte fagpakker i perioden 2017. Disse er samlet i en rapport, der er behandlet af studienævn og i styregruppen for It-vest. Evalueringen er udarbejdet i september 2018 og behandlet i studienævn og i styregruppen for It-vest i oktober-december 2018.
- **Studentanalyse**, der er gennemført som dels en spørgeskemaundersøgelse og dels en kvalitativ analyse gennemført i form af fokusgruppeinterview. I alt har 55 studerende deltaget i undersøgelsen. Analysen er gennemført i perioden september til november 2018.
- **Dimittendanalyse**, der er gennemført som en kvantitativ analyse i form af spørgeskema. I alt har 105 dimittender svaret på undersøgelsen. Analysen er gennemført i perioden august-oktober 2018.
- **Universitetsanalyse**, der er gennemført som en kvalitativ analyse i form af fokusgruppeinterviews med undervisere, studieledere, koordinationsudvalg, fagpakkeansvarlige og administrativt personale. I alt har 50 repræsentanter fra universiteterne deltaget i form af studieledere, koordinationsudvalg, fagpakkeansvarlige, undervisere og administration. Analysen er gennemført i perioden oktober-november 2018.
- **Virksomhedsanalyse**, der er gennemført som en kvalitativ analyse af fire virksomheder samt en interesseorganisation, der repræsenterer 13 virksomheder. Ti medarbejdere, hvoraf de fem har været Master i it-studerende, har deltaget i undersøgelsen. Analysen er gennemført i oktober-november 2018.

- **Konkurrentanalyse**, der er udarbejdet som en desk research samt et interview med en konkurrent. Analysen er gennemført i perioden maj-november 2018.
- **Data fra universiteterne**, der er leveret i forbindelse med optag på uddannelsen samt til It-vests årlige uddannelsesstatistik.

Nedenstående figur viser, hvilke analyser der er gennemført, og hvilke data der indgår i analyserne.



Bilag 1 – figur 1: Master i it – Analyser og data, der indgår i selvevalueringen.

Nedenstående tabel beskriver, hvilke indikatorer der belyses i selvevalueringen, samt hvilken metode der er anvendt til dataindsamlingen.

Indikator	Metode
Nøgletal og indikatorer	<p>Til af afdække uddannelsens nøgletal og indikatorer analyseres følgende indikatorer:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Studerende, der har været tilmeldt uddannelsen, aktive studerende og nye unikke studerende samt køn, alder, bopæl, uddannelsesbaggrund ▪ Fagpakkeindskrivninger, dvs. fuldtidsstuderende, der er betalt for, baseret på ECTS optag. ▪ Dimittender ▪ Fagpakkeudbuddet ▪ De studerendes tilfredshed <p>Der anvendes nøgletal leveret af universiteterne i forbindelse med optag og til It-vest-statistikker. Data om de studerendes tilfredshed er fra studenter- og dimittendanalyserne.</p>
Effekter af uddannelsen (relevans)	<p>Til at afdække effekten af uddannelsen, analyseres følgende indikatorer:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hvad er de studerendes motivation for valg af studiet ▪ Hvad har de studerende fået ud af uddannelsen i forhold til job- og lønsituation, udvikling i karriere, læringsudbytte, relevans af fagpakker m.fl. ▪ Eksempler på, hvad virksomhederne har fået ud af uddannelsen ▪ Forskernes vurdering af relevans

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vurdering af det faglige fællesskab <p>Der anvendes dels data leveret af universiteterne til It-vests uddannelsesstatistik og i forbindelse med optag dels student- og dimittendanalysen samt virksomheds- og universitetsanalysen. Der foretages sammenligninger med analyser gennemført i 2009 og 2014.</p>
De studerendes oplevelse af uddannelsens kvalitet.	<p>Til at afdække de studerendes oplevelse af uddannelsens kvalitet er der arbejdet med følgende indikatorer:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oplevelsen af fagenes kvalitet hos de studerende og virksomhederne ▪ Vurdering af masterprojektet i form af udbytte og den praktiske anvendelse, samt hvordan de studerende har oplevet vejledningen ▪ Sammenhæng mellem adgangsgrundlag og uddannelsens faglige niveau, herunder sammensætning af hold, specialisering i it-sikkerhed og brobygning ▪ Oplevelse af arbejdspress. <p>Der anvendes data fra studenter- og dimittendanalyserne, virksomhedsanalysen, universitetsanalysen, fagpakkeevalueringen samt analyser gennemført af It-vest i 2009 og 2014.</p>
Udbud og efterspørgsel af fagpakker og masteruddannelsen	<p>Til at afdække udbud og efterspørgsel af fagpakker og efterspørgsel af uddannelsen, er følgende indikatorer analyseret:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fagpakkeuddudet i form af gennemførte og aflyste fagpakker ▪ De studerendes vurdering af fagpakkeuddudets relevans ▪ Virksomhedernes vurdering af eget kompetencebehov, herunder hvad IT-Branchens undersøgelse siger ▪ Sammenhænge til andre It-vest-masteruddannelser <p>Der anvendes data leveret af universiteterne i forbindelse med optag, data fra studenter- og dimittendanalyserne, konkurrentanalysen samt fra virksomhedsanalysen. Dertil kommer data fra IT-Branchens it-barometer for 2018.</p>
Virksomheder og markedet	<p>Til at skabe et overblik over de virksomheder, som leverer studerende til Master i it, er følgende indikatorer analyseret:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Virksomhedstyper, sektorer og brancher ▪ Hvem der betaler for uddannelsen (den studerende eller virksomheden) ▪ Prissætningen på Master i it ▪ Potentielle studerende set fra potentielle it-virksomheder ▪ Markedsføring af Master i it ▪ Konkurrenterne <p>Der anvendes data, som universiteterne har leveret i forbindelse med optag samt fra virksomhedsanalysen, studenter- og dimittendanalyserne, konkurrentanalysen og universitetsanalysen.</p>
Interne processer	<p>Til at afdække de interne processer anvendes følgende indikatorer:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Forskernes motivation, udbytte og vurdering af uddannelsen ▪ Universiteternes motivation og udbytte, herunder strategi, udviklingskontrakt og økonomi ▪ Administrative processer ▪ De studerendes oplevelse af procesunderstøttelsen ▪ Samarbejdet mellem universiteterne ▪ Proces for videreudvikling af uddannelsen ▪ Evalueringsprocessen <p>Data anvendes fra universitetsanalysen, virksomhedsanalysen, studenter- og dimittendanalyserne samt fagpakkeevalueringen.</p>
Udvikling	<p>Til at afdække potentielle udviklingsmuligheder for Master i it har vi indsamlet forslag og inspiration leveret i forbindelse med dimittendanalysen, studenteranalysen, virksomhedsanalysen, konkurrentanalysen og universitetsanalysen.</p>

Bilag 1 - tabel 1: Master i it – Indikatorer for selvevalueringen.

Bilag 2 – Gennemførte og aflyste fagpakker

Nedenstående figur viser udbuddet af fagpakker på Master i it i perioden 2014-2018. Sorte prikker viser, hvornår fagpakken er udbudt og gennemført. Orange prikker viser, hvornår fagpakken er udbudt, men aflyst.

	F2014	E2014	F2015	E2015	F2016	E2016	F2017	E2017	F2018	E2018
Interaktionsdesign og multimedier										
SDU	Brugerorienteret produktdesign		•				•			
	Interaktive fysiske produkter		•		•				•	
AU	Computerspil/Digitale spil	•			•				•	
	Design Thinking og innovative designprocesser			•			•			
	Digital Kommunikation/Digitale kommunikationsteknologier			•				•		
	Undervisning i informatik 1							•		•
AAU	Webkommunikation og sociale medier	•		•		•				
	Interaktionsdesign og usability evaluering			•			•			•
	User Experience Design		•			•				•
Organisation										
SDU	It og forretningsudvikling i små og mellemstore virksomheder		•	•		•		•		•
	Teknologidrevet Supply Chain Innovation						•		•	
AU	Arbejdspraksis og it	•	•		•		•		•	
	Business Process Management and Innovation			•			•			
	Digital Innovation og Digital Transformation									•
	Digitale kommunikationsteknologier							•		
	It i sundheds- og plejesektoren: Implementering og gevinstrealisering		•				•			•
	It til vidensdeling og organisationsudvikling		•			•			•	
	It-projektledelse		•			•	•			•
	It-strategi og organisation	•				•			•	
	Ledelse af virksomhedsarkitektur				•				•	
	Globale projekter - håndtering af distribueret samarbejde og it			•				•		•
AAU	Informationsarkitektur	•			•				•	
	It-forandringsagenten - håndtering af den menneskelige faktor	•			•			•		
	It-lederen			•			•			•
	It-sikkerhed i organisationer				•		•			•
	It-uddannelse og brugertræning					•				
Online distanceledelse			•		•					
Softwarearkitektur										
AU	Arkitektur og distribuerede systemer			•						
	It-sikkerhed og kryptologi		•	•			•			
	Pålidelig software og softwarearkitektur	•						•		
AAU	Softwarearkitektur i praksis						•			•
	Business intelligence: Analyse af store databaser		•	•			•			
	Data Science og Big data				•			•		
	Database design, udvikling og optimering					•				•
	Indlejret software til realtime- og IoT-systemer							•		
Intelligence and the web	•									
Modeldrevet, komponentbaseret udvikling af indlejret software				•						•
Netværksikkerhed		•				•				
Sikker softwareudvikling					•					•

Bilag 2 – Figur 1: Master i it – Udbud af fagpakker. Sorte prikker viser, hvornår fagpakken er udbudt og gennemført. Orange prikker viser, hvornår fagpakken er udbudt, men aflyst.
Kilde: Data leveret fra universiteterne i forbindelse med optag.