

Styregruppen for It-vest

Strategi for It-vest
2017 - 2021

December 2016

Redaktion: Gitte Møldrup og Michael Caspersen

Baggrund

I 2002 besluttede den daværende bestyrelse for It-vest følgende mål og indsatsområder for It-vest:

- *Uddannelse af flere it-kandidater.*

Mål (VTU): Optag på 160 cand.it.

Internt mål: Optag på 320 cand.it.

og en gennemførelse på 10 procentpoint over fakultetsnormen.

- *Sikre kvalitet og afsætning af de nyuddannede it-kandidater.*

Mål: Bedre afsætning af cand.it.er end gennemsnittet for andre universitetsuddannelser.

- *Fremme udvikling og anvendelse af it-efteruddannelse på universitetsniveau.*

Mål (VTU): Optag på 160

Internt mål: Optag på 160 (nye studerende)

- *Styrke den tværfaglige udvikling af dansk it-forskning og uddannelse.*

Disse fire indsatsområder har siden 2002 været omdrejningspunktet for It-vests aktiviteter og prioriteringer. Indsatsområderne er løbende blevet diskuteret, og der har været forskelligt fokus over årene.

I perioden 2002-2006 blev der først og fremmest fokuseret på at *sikre kvaliteten* af cand.it.-uddannelserne og *styrke den tværfaglige udvikling af disse*. Under opstarten af It-vest (1999) gik det meget stærkt med udviklingen af nye uddannelser, og flere steder var der problemer med forankring af uddannelserne. I perioden 2002-2006 blev en del uddannelser lukket igen, og de øvrige blev konsolideret og fik en forankring i relevante forskningsmiljøer. It-kompetencetrekanten (design, organisation og teknologi) blev udviklet og brugt som framework for udvikling af nye uddannelser og konsolidering af eksisterende uddannelser.

Samtidig i perioden 2005-2007 blev der med udviklingen af den fleksible Master i it sat fokus på *it-efteruddannelse på universitetsniveau*. Det var en stor opgave at få uddannelsen accepteret og godkendt – specielt hos de administrative enheder på universiteterne og i ministeriet, idet Master i it på mange måder bryder med den traditionelle måde at tænke efteruddannelse på universitetsniveau. Men heldigvis er Master i it blevet taget godt imod af kunderne, og det har vist sig, at den fleksible struktur er noget af det, der skal til for at få aktive erhvervsfolk til at tage efteruddannelse på universitetet.

I 2006 var optaget til (alle) it-uddannelserne helt i bund, og It-vest flyttede sit fokus til *uddannelse af flere it-kandidater*. Det primære fokus i perioden 2006-2011 var således udvikling af nye cand.it.-uddannelser og profilering af de eksisterende cand.it.-uddannelser – bl.a. med åbningen af www.cand-it-vest.dk og etableringen af it-summeruniversity. Men It-vest støttede også udviklingen af andre it-uddannelser og generelle rekrutteringsaktiviteter til it-uddannelserne på de vstdanske universiteter. Samtidig påtog It-vest sig koordineringen af en tværgående indsats, hvor it-institutterne fra alle landets universiteter arbejder sammen om at markedsføre it-uddannelserne (Future People). It-institutlederkræden bakkede ligeledes op om udviklingen af indhold

og materialer til det nye it-fag i gymnasiet, der også kan betragtes som en rekrutteringsindsats.

Omkring 2011 begyndte vi at høste frugterne af de mange rekrutteringstiltag, der var sket på it-området. Optaget på universiteternes it-uddannelser blev mere end fordoblet, og It-vest nåede sit mål for *uddannelse af flere it-kandidater* i form af et optag på 320 cand.it.-studerende i 2012.

Der var fokus på vækst og innovation i samfundet i 2011, hvor der blev formuleret en 5-årig strategi for It-vest. I denne strategi blev der sat fokus på behovet for at arbejde med it-kompetencer i kombination med andre fagligheder, idet der argumenteres for, at integrationen mellem it-kompetencer og faglig viden på domæneområdet bliver afgørende for kvaliteten og nyskabelsen i de it-løsninger, der udvikles, og at it-kompetencer bliver det afgørende element for den faglige udvikling på stort set alle områder. I strategien kaldes det it-innovation, men siden har benævnelsen digital innovation vundet udbredelse.

Det overordnede mål i strategien var, at It-vest skulle spille en central rolle for samfundsudviklingen ved at bidrage til innovation og vækst i samfundet gennem *stadig udvikling af it-uddannelser og it-forskning på de vstdanske universiteter*.

I 2012-2013 havde It-vest således fokus på afdækningen af it-innovationskompetencer – bl.a. udviklede man på Aarhus Universitet en Master i it-innovation (som netop har søgt og fået navneskifte til digital innovation). De øvrige universiteter arbejdede primært med it-innovationskompetencer i relation til de eksisterende uddannelser, men samtidig var der en kraftig vækst i optaget, som gjorde det nødvendigt at skærpe opmærksomheden på uddannelsernes kvalitet. En stor del af It-vests udviklingsmidler gik derfor til at øge forskningsbaseringen på de uddannelser, der var i kraftig vækst, eller m.a.o til at støtte ansættelse af adjunkter og lektorer. Samtidig med at der blev uddannet stadig flere cand.it.er, bremses væksten i samfundet, og der opstod for første gang problemer med at afsætte (nogle af) kandidaterne. I den forbindelse blev der tilføjet et nyt indsatsområde i strategien, som sætter fokus på balance mellem udbud og efterspørgsel af cand.it.-kandidater.

Det primære fokus for It-vest i perioden 2013-2016 blev således *kvalitet og afsætning af de nyuddannede cand.it.-kandidater*. Der etableres en årlig opfølgning på de enkelte uddannelsers beskæftigelsestal. Denne danner grundlag for en vurdering af, hvilke uddannelser der har brug for at gøre en særlig indsats. På disse uddannelser er der etableret forskellige typer af aktiviteter i form af jobbevidsthed hos studerende, vurdering af studierne indhold og de studerendes kendskab til og kontakt med arbejdsmarkedet. Ud over de aktiviteter, der er knyttet til de enkelte uddannelser, har It-vest også etableret en opdatering af www.cand-it-vest.dk, hvor der er fokus på cand.it.ernes beskæftigelse og deres rolle i den digitale udvikling, og et karrierenetværk på LinkedIn. På karrierenetværket kan den enkelte studerende få kontakt til mere end 1000 cand.it.-studerende og -alumner, invitation til arrangementer, hvor de kan netværke med virksomheder, information om emner, der kan hjælpe dem med at skærpe deres egen jobprofil m.v. Hertil kommer en række aktiviteter, som er rettet mod aftagerne, især it-branchen, som har til formål at øge kendskabet til cand.it.ernes kompetencer, samarbejds muligheder med uddannelserne, forretnings- og samfundsmæssig betydning af innovative digitale kompetencer m.v.

Fremtidens udfordringer

I det 21. århundrede er it ikke blot en sag for specialister. Digitaliseringen medfører behov for et nyt dannelsesområde og nye basiskompetencer, som alle bør udstyres med. Som Barack Obama siger: "In the new economy, computer science isn't an optional skill – it's a basic skill for everyone."

De konkrete teknologier, der har set dagens lys gennem det sidste halve århundrede (f.eks. internettet og mobiltelefonen), er kun begyndelsen; i de næste 15-20 år vil vi i forbindelse med det, der betegnes som den fjerde industrielle revolution, se dramatiske forandringer, der vil udvikle og udfordre så godt som alle professioner, videnskabsfag og uddannelser.

Digitale teknologier udfordrer radikalt den måde, vi tænker, forstår og organiserer verden på, og de griber ind i vores samfundsstrukturer juridisk, økonomisk, demokratisk, sundhedsfagligt, videnskabeligt m.v. Personer, der ikke forstår præmisserne for digitaliseringen, vil i stigende grad være stillet som de, der for århundreder tilbage ikke kunne læse og skrive.

Computational Thinking

Gennem de seneste år er Computational Thinking blevet synonym med almengørelse af fundamentale datalogiske kompetencer, og uddannelsespolitisk har begrebet gået global sejrsgang.

Således også herhjemme, hvor Danmarks Vækstråd netop har publiceret "Rapport om kvalificeret arbejdskraft". Rapporten indeholder blandt andet fem "Her & nu"-anbefalinger; en af disse handler om Computational Thinking. I sammenfatningen (s. 6) står der:

"Computational Thinking gøres til en integreret og obligatorisk del af undervisningen på relevante uddannelser – både i folkeskolen, på ungdomsuddannelser, de videregående uddannelser samt på voksen- og efteruddannelsesforløb. Det er afgørende, at det rette digitale og analytiske videnniveau også sikres blandt undervisere i uddannelsessystemet."

En række forskere har gennem årene arbejdet med begrebet Computational Thinking. I 2011 definerede Wing Computational Thinking som følger [¹Wing 2011]:

Computational Thinking is the thought processes involved in formulating problems and their solutions so that the solutions are represented in a form that can be effectively carried out by an information-processing agent.

Det er ikke oplagt, hvorledes sådanne kompetencer tilegnes i forskellig uddannelsesmæssig sammenhæng. Det er således en aktuell udfordring at adoptere Computational Thinking til et givet uddannelsesniveau og en given uddannelsesmæssig sammenhæng.

¹ [Wing 2011] Wing, J.: "Computational Thinking – What and Why?", *thelink.*, The Magazine of the Carnegie Mellon University School of Computer Science, 2011.

It-vest og Computational Thinking

Styregruppen for It-vest er helt på linje med Danmarks Vækstråd og finder, at Computational Thinking som begrebsramme er en fundamental uddannelseskomponent for fremtidens uddannelser.

Styregruppen finder ligeledes, at It-vest kan og skal spille en central rolle i forhold til de store udfordringer, der er forbundet med at få denne begrebsramme konkretiseret og integreret på alle uddannelsesniveauer og i forskellig faglig kontekst.

Computational Thinking skal være en del af almindannelsen, så alle uddannes til at være aktive, vidende samfundsborgere og til i bredeste forstand at kunne agere i og medvirke til at forme også den digitale virkelighed.

Dette gælder i særlig grad de højtuddannede. Langt de fleste universitetsuddannede kommer til at arbejde med digital udvikling og innovation inden for deres fag. Det betyder, at ud over at kunne anvende de aktuelle it-værktøjer skal de kunne sætte sig ind i nye værktøjer, og de skal også kunne skabe nye produkter og arbejdsmetoder ved hjælp af it. De skal kunne udnytte de muligheder, som teknologien giver, og de skal forstå at bruge de data, som teknologien stiller til rådighed.

For It-vest betyder det, at det er relevant at tænke bredere end specialistuddannelser; der er behov for fokus på både *it som* uddannelse og *it i* uddannelser.

Der er et stort og stigende behov for højtuddannede it-eksperter, især inden for det teknisk/naturvidenskabelige område, men der er også i stigende grad behov for at eksperter inden for andre fagområder udstyres med Computational Thinking i form af generelle it-kompetencer, der sætter dem i stand til at mestre den digitale udvikling og innovation af deres fag. På cand.it.-uddannelserne er der allerede gjort en række erfaringer. Disse skal opsamles, systematiseres og konkretiseres. Først og fremmest til gavn for kvaliteten af cand.it.-uddannelserne og siden også til gavn for udviklingen af universitetsuddannelserne generelt.

I forhold til den samfundsmæssige udfordring med at få Computational Thinking ind som en del af almindannelsen skal It-vest understøtte universiteternes arbejde med at uddanne og efteruddanne de nødvendige lærerkompetencer til professionshøjskoler, gymnasier og folkeskole.

Fremtidige fokusområder for It-vest

Styregruppen for It-vest finder, at It-vest også fremover skal fastholde indsatsen på og forbedre de gode resultater, der er nået gennem fokus på cand.it., Master i it m.v.

I lyset af den generelle udvikling, hvor praktisk talt alle fag udvikles og innoveres med digitale teknologier, skal indsatsen over for it-uddannelserne suppleres af en indsats, der har til formål at understøtte uddannelse i Computational Thinking på alle niveauer. Styregruppen finder, at It-vest med en sådan indsats kan være med til at skabe det bedste og bredest mulige fundament for den digitale innovation i Danmark.

I perioden 2017-2021 vil der således være følgende indsatsområder for It-vest:

- Sammenhæng mellem udbud og efterspørgsel på de vstdanske it-uddannelser.
- Fremme udvikling og anvendelse af efteruddannelse inden for it, digital innovation og Computational Thinking.
- Fremtidssikring af eksisterende og nye uddannelser på universiteterne gennem fokus på undervisning i Computational Thinking.
- Styrke en faglig udvikling af it-forskning, som bidrager til at fremtidssikre it-uddannelser og undervisning i Computational Thinking på alle uddannelsesniveauer.

Sammenhæng mellem udbud og efterspørgsel på de vstdanske it-uddannelser.

It-vest skal fortsat have fokus på en øget rekruttering til de it-uddannelser, der har stor efterspørgsel. Specielt kan det blive aktuelt at gøre en særlig indsats for de teknisk/naturvidenskabelige uddannelser, idet behovet for kompetencer inden for disse områder er særlig stort samtidig med, at der fortsat er et problem med rekruttering til disse uddannelser (specielt af kvinder).

It-vest skal også fortsat støtte initiativer til forbedring af gennemførelsen på it-uddannelserne på de vstdanske universiteter.

Tal for optag, gennemførelse og afsætning af cand.it. skal fortsat følges tæt.

For de it-uddannelser, der har en lav "employability", skal der arbejdes med på den ene side at forsøge at tilpasse uddannelserne til det aktuelle arbejdsmarkedsbehov og på den anden side at påvirke arbejdsmarkedet i retning af øget digital innovation gennem ansættelse af kandidater med en utraditionel it-profil.

Konkret betyder det, at der skal iværksættes initiativer, der:

- kan skærpe jobprofilen på de uddannelser, hvor "employability" ligger under gennemsnittet. Bl.a. gennem fokus på øget jobbevidsthed og aktuelt indhold i uddannelserne (herunder specielt Computational Thinking).
- bygger bro til it-arbejdsmarkedet og øger aftagernes opmærksomhed på behovet for forskellige typer af it-kompetencer i relation til digital innovation.

Mål:

Bedre afsætning af cand.it. end for gennemsnittet af andre universitetsuddannelser – målt i forhold til kandidatalder (anciennitetsgrupper).

Fremme udvikling og anvendelse af efteruddannelse inden for it, digital innovation og Computational Thinking.

It-vest skal fortsat sikre og koordinere den løbende videreudvikling af Master i it. Målgruppen for Master i it er professionelle it-medarbejdere.

It-vest støtter ligeledes Master i ikt og læring (AAU) og den planlagte masteruddannelse i digital innovation (AU), der som målgruppe har professionelle fra fag, hvor digital innovation spiller en central rolle.

Der skal arbejdes for etablering af en masteruddannelse, der har fokus på undervisning i it (Computational Thinking) i gymnasiet, folkeskolen og på professionshøjskolerne.

Mål:

Aktivitetsniveauet for de eksisterende masteruddannelser skal fastholdes:

- 250 aktive deltagere pr. år for Master i it
- 25 nye masterstuderende pr. år for Master i ikt og læring

Mål for nye masteruddannelser fastlægges i forbindelse med etableringen af disse.

Fremtidssikring af eksisterende og nye uddannelser på universiteterne gennem fokus på undervisning i Computational Thinking.

It-vest skal fremme og støtte en løbende fremtidssikring af it-uddannelserne og Computational Thinking på øvrige universitetsuddannelser.

It-vest arbejder sammen med universiteterne om at sikre en løbende udvikling af it-uddannelsernes relevans, således at it-uddannelserne fortsat og i stigende grad producerer efterspurgte kandidater, der kan agere kompetent og værdiskabende med it, dels i form af kandidater med it-specialistkompetencer, dels i form af kandidater med bredere kompetencer, hvor Computational Thinking integreres med fag- og forretningsområder.

Der skal arbejdes på at etablere konceptuelle rammer samt mål- og indholdsbeskrivelser, der kan understøtte de faglige miljøers arbejde med at fremtidssikre eksisterende og nye uddannelser. Om muligt skal der udvikles nye moduler om Computational Thinking, der kan implementeres i eksisterende eller nye uddannelser og medvirke til at sikre (en fortsat udvikling af) uddannelsernes relevans ift. den digitale udvikling.

Mål:

Inden udgangen af 2018 skal der foreligge en ramme for integrering af Computational Thinking i eksisterende cand.it.-uddannelser.

Inden udgangen af 2019 skal der foreligge en ramme for opbygning af faglighed og kompetencer, der kan gøre det muligt for andre uddannelser at prioritere Computational Thinking.

Styrke en faglig udvikling af it-forskning, som bidrager til at fremtidssikre it-uddannelser og undervisning i Computational Thinking på alle uddannelsesniveauer.

It-vests fokus er it-uddannelser og udvikling af disse i forhold til samfundets og erhvervslivets behov. Denne indgangsvinkel stemmer ikke altid helt overens med univer-

siteternes forskningsområder. Derfor er det vigtigt, at It-vest har mulighed for at styrke forskningen på de områder, der er centrale for undervisningen, og støtte opbygningen af nye it-forskningsområder, der bidrager til en fremtidssikring af såvel it-uddannelser på alle niveauer som øvrige universitetsuddannelser.

Herunder specielt forskning i Computational Thinking, som i videst muligt omfang kan danne grundlag for den nødvendige udbredelse af digitale kompetencer.

Mål:

Det konkrete mål for styrkelse af forskningsbaseringen opgøres ved målsætning af et antal navngivne områder, som ønskes styrket med henblik på udviklingen af it-uddannelserne. De udvalgte områder skal være økonomisk selvkørende inden for 1-5 år efter etablering.

Inden udgangen af 2021 skal der være etableret mindst ét forskningscenter, gerne tværinstitutionelt, med fokus på Computational Thinking.