

Nr. 5 // 2016

# Prosa bladet

De it-professionelles fagblad



Tema:

## Tænk test med fra start [s.12-23]

Frivillige digitaliserer kulturarven [s.08]

Skærp dine faglige kompetencer [s.24]

**PROSA**



Af Niels Bertelsen  
Formand  
[nib@prosa.dk]

# Digitale løsninger skal være understøttende

Gennem de senere år er der sket en stigende grad af digitalisering af kommunikationen med offentlige myndigheder, lige fra modtagelse af post til anmeldelse af flytning. Der er nu en ny fællesoffentlig strategi på vej, som med overskriften "Digital kommunikation i verdensklasse – fra start til slut" skal bringe digitaliseringen endnu videre. Det er måske lige værd at stoppe op og fundere lidt over, om den omfattende digitalisering nu også sker på borgernes betingelser, eller om det nærmere ender som besparende, automatiserede processer uden involvering af hverken borgere eller medarbejdere i forvaltningerne.

Rambølls udgivelse "IT i praksis 2015" påviste for eksempel, at myndighederne ikke i tilstrækkeligt omfang inddrager borgere og frontmedarbejdere i udviklingen af de digitale løsninger, og HK Kommunal og HK Stat har for nylig undersøgt, hvad deres medlemmer og borgerne synes om digitaliseringen. Generelt vil borgerne gerne have en digital kanal til det offentlige, men man vil selv kunne vælge kanalen og her altså også den personlige betjening. Når man spurgte de ansatte, mente mange af dem ikke, at de var parate til digitaliseringen, hverken kompetence- eller servicemæssigt.

Undersøgelsen fra HK dokumenterer også en markant modsætning mellem, hvad borgerne ønsker, og hvad de mener, at de får. 73 procent finder det nemlig "vigtigt, at digitaliseringen i den offentlige sektor tager udgangs-

punkt i borgerne og deres behov". Kun 18 procent oplever, at det sker.

Undersøgelsen viser også, at et flertal på 57 procent af de adspurgte brugte digitale kanaler i form af e-mail og selvbetjening, da de sidst skulle have noget ordnet med det offentlige. 41 procent mødte selv op eller ringede. Den personlige kontakt med de offentlige kontorer synes altså ikke at være gået af mode, og det må man tage højde for, når kommunikationskanalerne digitaliseres.

Endelig har Folketingets Ombudsmand også undersøgt flere af de offentlige myndigheders it-systemer. Ombudsmanden har i den forbindelse understreget, at den almindelige forvaltningsret sikrer borgeren ret til blandt andet en begrundelse, vejledning, aktindsigt og høring fra det offentlige, og det gælder også ved digitale løsninger. Derfor skal nye systemer ikke sættes i drift, uden at borgeren er tænkt ind.

Der er derfor nok at tænke over, når nu Digitaliseringsstyrelsen færdiggør den nye fællesoffentlige digitale strategi. Jeg håber, at den tager højde for de forskellige problemer, den øgede brug af digitale kanaler medfører. Vi skal ikke lave løsninger, hvor vi efterlader nogen i systemer, de ikke kan bruge eller gennemskue, og hvor den personlige hjælp for længst er forsvundet i nedskæringer og effektiviseringer. Digitale løsninger skal være understøttende for borgerne og ikke fremmedgørende.

**"Digitale løsninger skal være understøttende for borgerne og ikke fremmedgørende"**

**ProsaBladet: Adresse:** Vester Farimagsgade 37A, 1606 Kbh. V, tlf.: 33 36 41 41, fax 33 91 90 44, prosabladet@prosa.dk **Redaktion: Ansvarshavende redaktør:** Kurt Westh Nielsen, kwn@prosa.dk **Journalist** Stine Nysten, sny@prosa.dk **Korrekturlæser** Lene Sekjær **Grafiker** Claus Andersen, Kindly **Udkommer:** En gang hver måned undtagen i juli måned **Næste gang:** 3. juni **Læserbreve/debatindlæg:** deadline: 9. maj **Offentliggøres et indlæg,** vil det blive redigeret efter retningslinjer vedtaget af redaktionen. Disse retningslinjer kan læses på [prosa.dk/link/23](http://prosa.dk/link/23) **Inklæg,** der fremføres i signerede artikler, er ikke nødvendigvis dækkende for redaktionens opfattelse **Synspunkt** på side 2 stilles til rådighed for Hovedbestyrelsen **ProsaBladet** modtager gerne input og tips fra læserne på [redaktion@prosa.dk](mailto:redaktion@prosa.dk) **Klageadgang:** Ønsker du at klage over håndteringen af henvendelser til redaktionen eller generelle stofprioriteringer, kan du læse mere om den procedure på [prosa.dk/link/23](http://prosa.dk/link/23) **Redaktionsudvalg: Formand:** Tom Dalgaard Petersen **Næstformand** Peter Ussing: [peter.ussing@gmail.com](mailto:peter.ussing@gmail.com) **Udvalgsmedlemmer:** Christian Christensen, Dennis Andersen, Thomas Kølle og Michael Harly **Annancer:** DG Media a/s, tlf.: 70 27 11 55, [epost@dgmedia.dk](mailto:epost@dgmedia.dk) **Teknisk produktion og tryk:** Kindly **Forsidefoto:** Lars Bertelsen



## "Der er desværre fortsat en stigning i den andel af it-professionelle, som overhovedet ikke får nogen dage til at dygtiggøre sig i"

Michael Tøttrup, ledelseskonsulent i PROSA, om seneste statistik over efteruddannelse blandt it-folk

Se alle tidligere blade på [Prosa.dk](http://Prosa.dk)



## Indhold

### IT-AKTUELT

#### Kastbart panoramakamera ... 06

Tyskeren Jonas Pfeil fik i 2007 idéen til et noget anderledes produkt til at skyde 360 graders panoramabilleder. Resultatet er Panono.

### CROWDSOURCING

#### Til Crowdsource4dk ... 08

77.000 pressebilleder fra perioden mellem 1965 og 1995 er blevet indscannet. Via crowdsourcing er de også blevet beskrevet.

### ARBEJDSLIV

#### Ansatte i vikarbureauer har også rettigheder ... 10

PROSA oplever i stigende grad, at medlemmer bliver ansat i et vikarbureau for så at arbejde midlertidigt i stillinger rundt om på landets it-arbejdspladser.

### TEST

#### Tema: Testerne er med fra begyndelsen ... 12

I den agile verden er test blevet en integreret del af udviklingsprocessen, og udviklingshuse tænker nu test ind på strategisk niveau.

#### Test er med fra udviklingsstart ... 20

Hos udviklingshuset e-conomic er testfunktionen nu en naturlig og integreret del af udviklingsprocessen.

### EFTERUDDANNELSE

#### It-folk får ikke fri til koncentreret efteruddannelse ... 24

PROSA har igen i år brugt lønstatistikken til at blive klogere på, hvordan it-professionelle får udviklet deres faglige kompetencer. Og det står desværre sløjt til.

### ARKITEKTUR

#### VeRA – en monopolbryder fra Vendsyssel ... 30

Vendsyssels Ramme Arkitektur – VeRA – er et konkret bud på en platform, der tilbyder reelt monopolbrud inden for kommunal it.

### A-KASSE

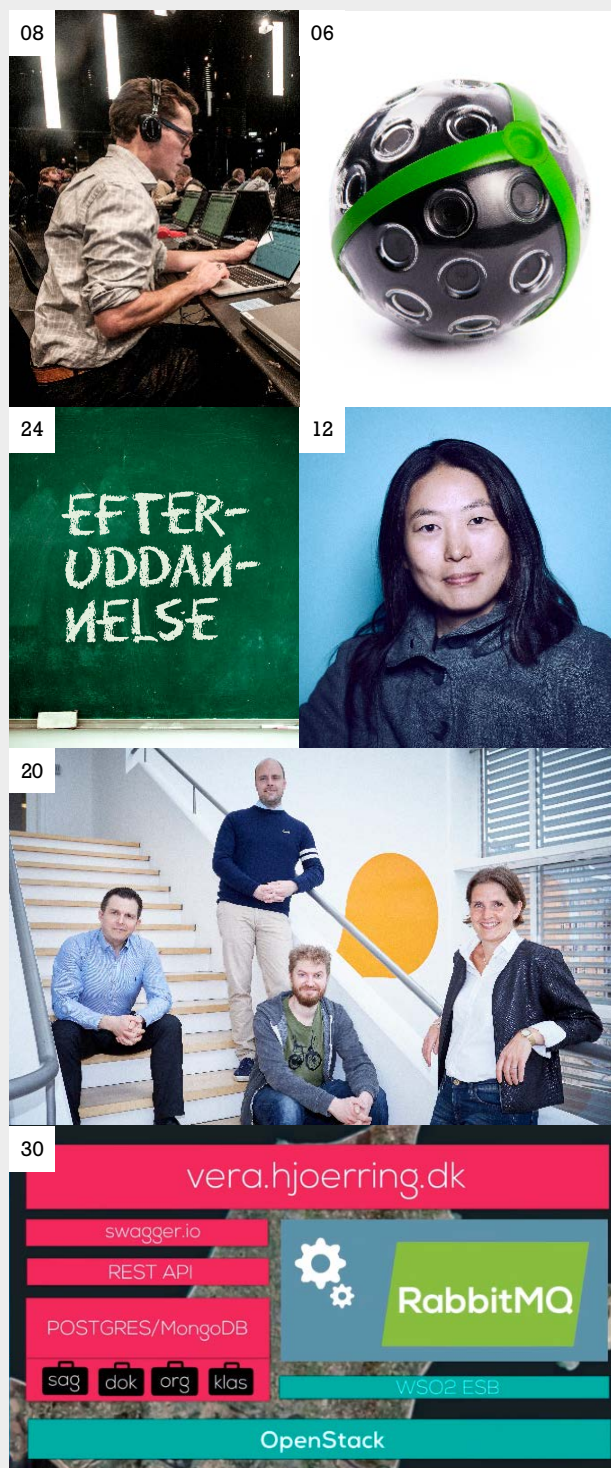
#### Sidste sikkerhedsnet trækkes væk ... 34

Fra juli måned vil der ikke længere være noget sikkerhedsnet under dem, der ryger ud af dagpengesystemet.

### AKTIVITETER

#### Kurser og foredrag ... 36

Besøg Fynsværket, kom til workshop om mindfulness og meditation, eller tag til 1. maj med PROSA i enten København, Odense eller Aarhus.



## SDU Supercomputer Challenge: **VINDERNE UDPEGET**

SDU Supercomputer Challenge er en konkurrence, som bringer studerende fra ungdomsuddannelser sammen med firmaer for at udvikle intelligente løsninger ved hjælp af SDU's nye supercomputer, Abacus 2.0. Vinderne af SDU's Supercomputer Challenge (SCC) 2015 blev udpeget den 1. april i år efter flere måneders arbejde, hvor unge med naturvidenskabelige interesser har kæmpet om priserne, som består af tre uddelinger på 25.000 kroner og køretid på supercomputeren Abacus 2.0.

Første vindergruppe udgjordes af Anders Østerby, Rasmus Faurskov Nielsen, Tobias Jessen, og Tobias Thornfeldt Nissen fra Odense Tekniske Gymnasium og Sct. Knuds Gymnasium. De vandt med en løsning for FynBus/Movia, som ønskede en algoritme til at udvælge de bedste løsninger ud fra forskellige, ofte overlappende, tilbud.

Næste vindergruppe blev Rasmus Hansen, Mathias Madsen og Arian Ebrahimi fra Odense Tekniske Gymnasium og SDU for Statens Arkiver. Statens Arkiver ønskede sig en rekonstruktion af befolkningen fra 1786-1880. Fra denne periode findes en stor mængde data, men de stammer fra forskellige kilder, folketællinger og områder.

To grupper delte den sidste vinderplads. Begge kom med gode bud på at løse problemet for Statens Arkiver. Den ene gruppe: Kalen Smith, Kristian Therkildsen og Søren Madsen fra Hansenberg Tekniske Skole i Kolding. Den anden gruppe: Victor Foged, Steffen Jensen, Casper Arild og Marcus Leth fra Svendborg Tekniske Gymnasium (HTX).

Peter Bækgaard Madsen, projektleder, SCC, håber ifølge en pressemeddelelse på at kunne gentage konkurrencen:

"Vi er stolte og glade for at være kommet i mål, og at de studerende har fundet så brugbare løsninger til de deltagende virksomheders problemer. Lige nu er vi i fuld gang med at søge fondsmidler til at kunne afholde konkurrencen igen her i 2016", hedder det i pressemeddelelsen. Flere informationer om konkurrencen på [www.sdu.dk/om\\_sdu/institutter\\_centre/c\\_escience/ssc](http://www.sdu.dk/om_sdu/institutter_centre/c_escience/ssc).

kwn



Kalen Smith, Kristian Therkildsen og Søren Madsen fra Hansenberg Tekniske Skole i Kolding gav et godt bud på løsninger af problemer for Statens Arkiver, som ønskede en metode til at sortere og analysere data, så man kan følge sociale og medicinske/biologiske udviklinger i befolkningen.

## LAMMEDE RUSSISKE HACKERE SVENSK LUFTRAFIK?

Den 4. november 2015 blev store dele af kontrolsystemet, der anvendes til at styre civil lufttrafik over Sverige, sat ud af spillet. Hidtil har de svenske myndigheder forklaret hændelsen med eftervirkningerne af en solstorm. Men det norske site aldrimer.no, som har specialiseret sig i forsvarspolitik, byder nu ind med en anden forklaring: Det var russiske hackere med nære forbindelser til den russiske militære efterretningstjeneste GRU, som lammede flykontrollen i Sverige.

Ifølge aldrimer.no sendte de svenske myndigheder to hastemeldinger til NATO, om at landet var under cyber-

angreb; meldinger, som blev videresendt til alliancens to nordiske medlemslande: Norge og Danmark. Hverken de svenske myndigheder eller NATO ønsker dog at kommentere hændelserne. Aldrimer.no's uafhængige kilder hævder, at NATO i november opfangede tegn på elektronisk krigsførelse i Baltikum, som lammede de kommunikationskanaler, der benyttes til lufttrafikken. Angiveligt stammede signalerne fra et nyopført radiotårn i den russiske enklave Kaliningrad. Mere info: [www.aldrimer.no/sweden-issued-cyber-attack-alert-as-its-air-traffic-reeled/](http://www.aldrimer.no/sweden-issued-cyber-attack-alert-as-its-air-traffic-reeled/).

kwn

# Internet of Things



## SuperUsers nye IoT-kurser:

### IoT Overblik:

På vores 1-dags kursus får du det samlede overblik over anvendelser, platforme og teknologier indenfor IoT.

### IoT Programmering:

Kom på et af vores 3-dages programmeringskurser og lav din egen IoT enhed. Her bliver du både udstyret med viden og hardware til selv at kunne lave IoT-enheder.

### IoT Sikkerhed:

Når alle ting pludselig kan tilgås fra internettet, er der også nogle sikkerhedsmæssige udfordringer. På vores 2-dages kurser lærer du at udforme sikre IoT-løsninger.

Windows 10 IoT



Linux IoT



Microcontroller IoT



## SuperUsers nye IoT-kurser

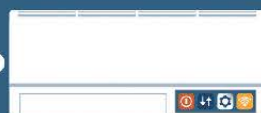
Se mere på: [www.superusers.dk/iot](http://www.superusers.dk/iot)



IoT - Internet Of Things - er den nye bevægelse, hvor alle tænkelige enheder bliver koblet på internettet. IoT kan være alt fra industrielle sensorer/transmittere til enheder i det private hjem, som med forbindelse til internettet får nye anvendelsesmuligheder. IoT er i ekstrem vækst. I dag er der 7 mia. enheder knyttet til internettet!



Gratis seminar "IoT, det store overblik" - Hillerød, Fredag 3/6 kl. 14-16 - Tilmelding på [superusers.dk/iot](http://superusers.dk/iot)



# SUPERUSERS

Danmarks største IT-kursushus  
Afdelinger i Aarhus og Hillerød

# Kastbart panoramakamera

I 2007 fik tyskeren Jonas Pfeil idéen til et noget anderledes produkt til at skyde 360 graders panoramabilleder. Prop en masse billige kameraer i en bold, som med en indbygget sensor udløser en fotokaskade, når den er på toppen af sin flugt. Lad så en kraftig computer overtage beregningsarbejdet med at splejse de mange fotos sammen til et panoramamotiv.

Efter flere prototyper og crowdfunding er de første tusinde eksemplarer af Panono nu sat til salg, og blandt de første anmeldelser er en test i det tyske online-medie Golem.de (<http://goo.gl/ikvLGT>), hvor produktet får en temmelig positiv anmeldelse. Panono-kuglen har en diameter på 11 centimeter og vejer knap et halvt kilo. Under den slagfaste overflade er monteret 36 kameraer, som hver har en opløsning på 3 megapixel.

Den indbyggede hukommelse er på 16 GB, hvilket skulle muliggøre op til 600 panoramaoptagelser. Selve proceduren med at splejse fotos sammen sker ikke i selve kuglen, men via en cloud-baseret proces.

På trods af den slagfaste overflade anbefales det dels at sørge for at gribe kamerakuglen, når den falder ned og samtidig sørge for ikke at kaste højere end omkring fire meter. Er man mere forsigtigt anlagt, er der mulighed for at håndtere kuglen på en stang eller et stativ og

fjernbetjene Panono via en app.

Produktet får som nævnt overvejende positive anmeldelser, og det fremhæves, at kuglen er usædvanligt sjov at anvende. En enkelt omstændighed er dog klar: De kastbare muligheder er kostbare: 1.500 euro er prisen, og det kan man få ret meget alternativt udstyr til panoramabilleder for. Flere informationer på [www.panono.com](http://www.panono.com)

kwn



Kompakt, kastbar men også kostbar. Panono-kuglens 36 indbyggede kameraer tager fotos under himmelflugten, og en cloud-server splejser efterfølgende fotomaterialet sammen.

## Visual Basic på vej ud

TIOBE-indekset, som er en månedlig liste over de mest populære programmeringssprog, forudsiger i sin april-oversigt, at Visual Basic står til at miste sin tiendeplads på listen i løbet af året.

“Det betyder, at vi står over for ikke at have et Basic-programmeringssprog repræsenteret i top 10 for

første gang, siden TIOBE-indekset debuterede”, skriver folkene bag hitlisten.

Flere detaljer og information om metodikken bag listen på [www.tiobe.com/tiobe\\_index](http://www.tiobe.com/tiobe_index).

kwn

Kilde [http://www.tiobe.com/tiobe\\_index](http://www.tiobe.com/tiobe_index)

Apr 2016	Apr 2015	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		Java	20.846%	+4.80%
2	2		C	13.905%	-1.84%
3	3		C++	5.918%	-1.04%
4	5	^	C#	3.796%	-1.15%
5	8	^	Python	3.330%	+0.64%
6	7	^	PHP	2.994%	-0.02%
7	6	v	JavaScript	2.566%	-0.73%
8	12	^	Perl	2.524%	+1.18%
9	18	^	Ruby	2.345%	+1.28%
10	10		Visual Basic .NET	2.273%	+0.15%



# Vil du være Master i it?

## IT-videreuddannelse for dig der arbejder med:

- IT-ledelse
- IT undervisning
- IT udvikling
- Implementering af IT

INDSEND  
ANSØGNING  
**NU**

Master i it er en fleksibel, modul-baseret deltidsuddannelse for højt-uddannede it-medarbejdere. Læs mere på [www.master-it-vest.dk](http://www.master-it-vest.dk) eller kontakt [mbs@learning.aau.dk](mailto:mbs@learning.aau.dk) for mere information. Du kan også ringe til os på tlf. 9940 3064.

## IT-LEDEREN

### DU OPNÅR KOMPETENCER TIL AT SKABE ALIGNMENT PÅ TVÆRS AF FORRETNING OG IT

Moderne it-organisationer står over for store udfordringer i forhold til udnyttelsen af it. It skal levere synlig forretningsmæssig værdi, og det er ikke længere tilstrækkeligt, at it understøtter forretningen. Det skal også være med til at udvikle den. Det stiller krav til it-lederens ledelsesmæssige kompetencer, og det er disse kompetencer, som denne fagpakke har fokus på at udvikle.

Fagpakken henvender sig til it-ledere, it-chefer, it-konsulenter, projektledere samt kommende it-ledere.

Det forventes, at deltagerne har eller har haft ledelsesmæssigt ansvar for en eller flere medarbejdere i en drifts-, projekt- eller udviklingsorganisation.

Undervisningen på fagpakkens gennemføres som en kombination af gruppedialog, seminarer og aflevering af opgaver. Seminarerne finder sted på Hotel Scandic Aalborg og afvikles torsdage og fredage. Hele forløbet koster 18.000 kr. eksklusive litteratur og forplejning.

Der er studiestart på fagpakken i september 2016, og der er ansøgningsfrist den 1. juni. Fagpakken er en del af uddannelsen til Master i it, linjen i Organisation. Den kan læses som et selvstændigt efteruddannelsesforløb, eller den kan indgå som en af fire fagpakker på uddannelsen til Master i it. Master i it er fleksibelt tilrettelagt og udbydes i samarbejde med It-vest.





Frivillige mødes i DR Byen for at hjælpe til med at opmærke i 77.000 gamle pressefoto. De hjælper også til med at beskrive tidlige udsendelser fra DR's teknologimagasin Harddisken og genkende DR-radiostemmer.

Se mere på [dansk.kultur.arv.dk/crowdsourcing/](http://dansk.kultur.arv.dk/crowdsourcing/)

# Til Crowdsourc4dk

Hele molevitten skal digitaliseres. DR har brug for mekaniske tyrkere, kentaurer, pensionister og gode programmører.

Af Steven Snedker  
[[prosabladet@prosa.dk](mailto:prosabladet@prosa.dk)]  
Foto: Martin Jørgensen

"Hvad siger du til at blive ført ned i kælderen under DR Byen og bedt om at udpege Jens Okking, Jørgen de Mylius og Holger Juul Hansen på gamle billeder i timevis?", lød invitationen. Jo, det lød meget tiltrækkende. Som en god lørdag. Så jeg tog med på Crowdsourc4dk; et arrangement, der skal gøre vores kulturarv tilgængelig for flere danskere.

## DR og de gamle billeder

DR har netop indscannet 77.000 pressebilleder fra perioden mellem 1955 og 1995. Men DR aner ikke, hvad der er på dem. Den gamle metode ville gå ud på at sætte bibliotekar-typer til at beskrive billedernes indhold på en konsekvent måde. Men den slags koster penge, og riget fattes penge.

Måske man kunne crowdsourc det? Få folk rundt om i landet til at sidde og hjælpe til. Folk vil ikke få penge for arbejdet, men kan betragte det som et spil, hvor de også gør en kulturinstitution en tjeneste.

Der er en umiddelbar tilfredsstillelse i at udbryde: "Næææh, Paul Hagen i ... i ... det må være i Huset på Christianshavn!" - og en langsigtet tilfredsstillelse i at vide, at man har gjort lidt for danmarkshistorien, kulturhistorien.

Ved et tidligere arrangement, Hack4dk, fik it-nørd Bo Henriksen banket et system sammen, der spiser alle DR's ubeskrivede billeder og derefter giver folk mulighed for at markere et sted på billedet og skrive et tag, en etiket. Klik Jens Okking midt på næsen, og skriv "Jens Okking" i



den tekstboks, der springer frem. Eller klik ude i siden, og skriv "En by i provinsen".

Det var dette system, der blev arbejdet med i kælderen under DR Byen den lørdag eftermiddag.

Den ene del af festen var at forbedre systemet: "Hvad med belønningslyde, når man indsender? Stor fanfare ved hvert 25. billede?"

"Mulighed for at blære sig på Facebook? Highscores! Eller hvad med, at der trækkes lod om rundvisning i DR ved Jørgen de Mylius blandt de 10 mest aktive billed-crowdsourcere?"

"Skulle vi ikke gøre som rigtige bibliotekarer og dele opmærkningen op i forskellige taksonomier? Personer, tv-programmer og årstal skal i hver deres kasse, så vi senere kan lave bedre oversigter. Vi skal også have batch-opmærkning, hvor vi kan opmærke en række billeder med samme tag i ét hug!"

"Kan vi ikke lade Googles billed-API genkende personer? Det er vildt effektivt!"

Og så videre, og så videre.

Det andet formål med arrangementet var simpelthen at bruge systemet og få proppet nogle data på billederne. Blive enige om, at dette billede måtte være af Otto Leisner i "Pladeparade", det næste af doktor Lieberkind, det tredje af Casper Christensen i "Transit" og så fremdeles.

## Mange hænder gør arbejdet let

DR var ikke eneste institution, der udbad sig offentlighedens hjælp den dag. Nationalmuseet havde også tusinder af billeder med. Her havde man lavet en tjeneste, der gjorde det let at geo-tagge billederne - altså at fortælle, hvor i landet de var taget.

Fra Rigsarkivet lød der en bøn om at indtaste vestindiske arkivalier: Protokoller over til- og frarejsende, folketællinger og meget andet. Dengang Danmark havde kolonier, skrev man med gotiske bogstaver - i hånden - noget, der er forholdsvis svært for computere at genkende. Der er stadig brug for mennesker.

Et af de fineste udførte crowdsourcing-værktøjer var Co-sound Voxvip. Her skulle folk genkende stemmer fra radioen i en ret lækker brugerflade og fik som tak plads på highscore-listen - og så var der endda vinpræmie til dagens flittigste bidragsyder. I alt var der ni store projekter, som bad om offentlighedens hjælp.

Crowdsourcing er fascinerende, fordi mange hænder gør arbejdet let, og den slags kunne man ikke gøre for 20 år siden. Nu, hvor alverden kan mødes i virtuelle arbejdsrum på nettet, kan alle være med. Kan man lokke folk væk fra syvkabalen eller Candy Crush Saga, kan befolkningens kognitive overskud bruges til noget samfundsnyttigt.

Men hvem bør ideelt sidde og programmere og tilføje metadata? I gamle dage var svaret let: De fastansatte på institutionerne. De plejede også at være de mest velegnede. Men i dag, hvor vi er gået væk fra kartotekskortene og over i meget komplicerede web-applikationer, har de fastansatte ikke nødvendigvis ekspertisen til at bygge det bedste system til inddatering.

Ikke engang DR ser ud til at have programmørmuskel nok til at kunne rigge billedgenkendelse til. Faktisk havde kun

et ud af de ni projekter, stemmegenkendelse, en ordentlig programmørmuskel - udlånt gratis af DTU.

Indtasterne er det også lidt sværere at styre i et crowdsourcing-projekt. Med ansatte på månedsløn kan man forvente, at de leverer nogenlunde aftalt mængde, til aftalt tid, i aftalt kvalitet. Med amatører er det klart noget andet. De skal stryges med hårene, og det er svært for dem at holde gejsten oppe. Ligeledes er der ikke de store sanktionsmuligheder, hvis en eller anden klump bytter om på Gorm og Gregers og fejlopmærker 200 billeder.

## Kommandør Facebook, de venter på dig

Crowdsourcing4dk har naturligvis fået egen hjemmeside under Rigsarkivet. Her præsenteres for tiden ni projekter, der både savner programmørmuskel og indtastning.

Er du programmør, kunne lidt hjælp her danne basis for et sejt eksamensprojekt.

Sidder du for længe på Facebook og liker indlæg, kunne du med fordel for både dig selv og danmarkshistorien springe på et crowdsourcing-projekt og klikke lidt mere konstruktivt.

## Crowdsourcing-lingo

**Donkey work:** Æselarbejde. Hårdt, ensformigt arbejde. Det var der en del af i kælderen den dag.

**Mechanical turk:** En tjeneste fra Amazon, som sætter folk, der vil have udført æselarbejde, i forbindelse med folk, der gerne vil - eller er tvunget til - at udføre æselarbejde. Ved en del arbejdsopgaver er det billigere at bruge billige mennesker end at udvikle en smart, maskinel løsning. Læs på Wikipedia om "Skakturken" for at lære om navnets oprindelse.

**Crowdsourcing:** Når man ikke kan/gider at betale for folks arbejde. Louis von Ahns introduktion til området fra 2006 lyser stadig af blændende intelligens og stort pædagogisk overskud. Brug en time på den på <http://kortlink.dk/kufu>.

**Gamification:** Splificering. At tilsætte arbejde spilelementer (belønningslyde, præstationer, highscorelister, virtuelle penge). Kulturstyrelsen har støttet gamificationguide.dk/.

**Kognitivt overskud:** Clay Shirky's ord for de timer, der går til tv, småspil og lignende, men egentlig lige så godt kunne bruges i en anden sags tjeneste. Se det strålende foredrag på [kortlink.dk/kvye](http://kortlink.dk/kvye).

**Tagging:** Opmærkning med information. Er der for eksempel et billede fra tv-serien "En by i provinsen", kan billedet opmærkes med: "En by i provinsen", "kriminasistent Samuelsen", "Jens Okking", "tv-serie", "krimi", "1970'erne", og så videre. Navnet på skuespilleren hører ikke nødvendigvis til i samme kasse som årstallet eller navnet på tv-serien.

**Kentaur:** Overkroppen er et menneske, underkroppen er hest. "Kentaur" er et nymodens ord for mennesker, der styrker deres arbejdsindsats ved at bruge kunstig intelligens. Man er for eksempel kentaur, hvis man bruger [wordfeudsnyddansk.dk](http://wordfeudsnyddansk.dk) til at vinde i Wordfeud. Eller Googles billedgenkendelse til at opmærke billeder.

# Ansatte i vikarbureauer har også RETTIGHEDER



**PROSA oplever i stigende grad, at medlemmer bliver ansat i et vikarbureau for så at arbejde midlertidigt i stillinger rundt om på landets it-arbejdspladser.**

Af Githa Moxon, juridisk konsulent i PROSA  
[gmo@prosa.dk]

Det første, du skal huske på, når du bliver ansat i et vikarbureau, er, at det er bureauet, der er din arbejdsgiver og ikke den virksomhed, du arbejder som vikar i. Dermed er dit ansættelsesforhold anderledes end lønmodtagere, der er ansat direkte af den arbejdsgiver, de til dagligt arbejder for.

Som ansat i et vikarbureau har du krav på at få et skriftligt ansættelsesbevis, hvis din ansættelse varer over én måned. Det skal indeholde alle væsentlige vilkår for din ansættelse. Tilsvarende er du omfattet af ferieloven og reglerne om arbejdsmiljø. Men du er som udgangspunkt ikke omfattet af funktionærlovens regler, som indeholder regler for opsigelsesvarsel og adgang til løn under sygdom.

Det betyder, at du og vikarbureauet kan afbryde ansættelsen uden varsel, medmindre andet følger af en overenskomst eller en individuel aftale. Som vikarbureauansat har du ikke adgang til løn under sygdom, medmindre du har optjent ret til dette i henhold til en overenskomst, eller det følger af ligebehandlingsprincippet, som gennemgås nedenfor. Mange vikarbureauer har en overenskomst med ret til hel eller delvis løn under sygdom.

## Dine rettigheder

Når du arbejder som vikar udsendt fra et bureau, arbejder du typisk på andre vilkår end din sidemand, der er ansat direkte af virksomheden. Men i et forsøg på at udligne eventuelle forskelle vedtog Folketinget i sommeren 2013 vikarloven, der rummer vilkårene for ansatte i vikarbureauer.

Hvis vikarbureauet, du er ansat i, har en overenskomst, så gælder den for dig med de rettigheder og pligter, der findes heri. Dine rettigheder kan godt være forskellige fra dem,

der gælder i brugervirksomheden, altså den virksomhed, hvor du arbejder som vikar.

Mange vikarbureauer har efterhånden fået overenskomst, men hvis et vikarbureau ikke har en overenskomst, kan det være, at du er dækket af brugervirksomhedens overenskomst. Det er tilfældet, hvis brugervirksomheden har en overenskomst for dit arbejdsområde, der medtager vikarbureauansatte.

Såfremt du ikke er dækket af nogen overenskomst – hverken hos bureauet eller brugervirksomheden - er du sikret nogle minimumsrettigheder gennem vikarloven. Det handler eksempelvis om arbejdstidens længde, overarbejde, pauser, ferie og aflønning.

## Ligebehandlingsprincippet

Princippet gælder, hvor du som vikarbureauansat ikke er dækket af en overenskomst hos enten vikarbureauet eller brugervirksomheden.

Vikarer beskyttes af lovens såkaldte ligebehandlingsprincip. Det betyder, at du som vikarbureauansat skal behandles lige i forhold til aflønning, som må antages at være det i praksis vigtigste ligebehandlingsparameter. Her er det vigtigt at huske, at ligebehandlingsprincippet forholder sig til den bestemte virksomhed, du er vikar i. Derfor kan sammenligningsgrundlaget for ligebehandlingsprincippet skifte, når du skifter vikariat.

Det er ifølge vikarloven et krav, at lønnen skal følge af lovgivning, kollektiv overenskomst eller andre bindende generelle bestemmelser for at være omfattet af ligebehandlingsprincippet. Vilkår, der udelukkende fremgår af dine kollegers individuelle ansættelseskontrakter ude



---

## **”Når du arbejder som vikar udsendt fra et bureau, arbejder du typisk på andre vilkår end din sidemand, der er ansat direkte af virksomheden”**

Githa Moxon, juridisk konsulent i PROSA

---

i brugervirksomheden, vil ikke være omfattet af ligebehandlingsprincippet, uanset om dette gælder for en gruppe medarbejdere. Ligebehandlingsprincippet gælder al slags aflønning, herunder fleksibilitetstillæg, pension og løn under fravær på grund af sygdom.

Specifikt i forhold til ferie og feriefridage er det sådan, at du er berettiget til de ekstra feriefridage i det omfang, medarbejderne på brugervirksomheden i henhold til kollektiv overenskomst eller andre bindende generelle bestemmelser har ret til ekstra feriefridage.

Hvis det er en relevant overenskomst, der giver de ansatte på brugervirksomheden de ekstra feriefridage eller den såkaldte 6. ferieuge, vil du også skulle have dette, og feriefridagene eller den 6. ferieuge kan ikke konverteres til et pengebeløb i videre omfang end anført i overenskomsten. Du kan altså i den situation kræve din ret til frihed og behøver ikke lade dig nøje med en udbetaling af et pengebeløb sammen med lønnen.

### **Klausuler for en vikar**

Typisk vil et vikarbureau og en brugervirksomhed have indgået en klausul, der har til formål at begrænse dine

muligheder for at opnå ansættelse hos den virksomhed, du vikarierer i. Men en klausul, der indeholder et direkte forbud mod, at brugervirksomheden ansætter dig, vil være ugyldig i henhold til vikarloven. En aftale mellem vikarbureauet og brugervirksomheden, der går ud på, at vikarbureauet skal godkende eller give samtykke til ansættelse af vikaren, er heller ikke juridisk bindende.

Et vikarbureau kan lovligt indgå aftale med brugervirksomheden om en rimelig betaling for tjenester, som er ydet brugervirksomheden i forbindelse med udsendelse, ansættelse og uddannelse af vikarer. Det kan ikke siges, hvor stort et beløb vikarbureauet kan kræve ved en sådan aftale. Det vil bero på en konkret vurdering af den pågældende ordning, om denne er ugyldig eller vil kunne gøres gældende af vikarbureauet.

Vikarloven indeholder et udtrykkeligt forbud mod, at vikarbureauer kræver betaling af vikaren som modydelse for, at vikaren efterfølgende opnår ansættelse i brugervirksomheden. Hvis vikarbureauet modregner et gebyr i vikarens krav på løn, kan vikaren kræve beløbet tilbagebetalt.

Som altid anbefaler vi dig at kontakte PROSAs jurister, hvis du er i tvivl om noget i forbindelse med din ansættelse.

# TEST

*Ifølge Mette Bruhn-Pedersen, formand for DSTB (Danish Software Testing Board), diskuteres det livligt i testerkredse, hvad testerprofilen bør være.*

*– Mit indtryk er, diskussionen deler vandene. Der er nogle grundlæggende testkompetencer, som skal være til stede, men nogle mener, at testere fremover primært skal være teknikere, mens andre mener, at forretningskendskabet er det centrale, siger hun.*

# ERINTE

## er med fra starten

I den agile verden er test blevet en integreret del af udviklingsprocessen, og udviklingshuse tænker nu test ind på strategisk niveau.

Af Stig Andersen  
[prosabladet@prosa.dk]  
Foto: Lars Bertelsen

Der er de senere år sket en betydelig professionalisering af testfunktionen i udviklingshusene, og test er i langt højere grad blevet en integreret del af selve udviklingsprocessen. Med udbredelsen af agile udviklingsmetoder generelt og Continuous Delivery i særdeleshed er det blevet god praksis at færdiggøre overskuelige delleverancer i korte cyklusser, hvor der også indgår test. I det setup giver det ikke mening at sende softwaren

til test som sidste led i kæden, før releasen skal ud.

Men sådan har det ikke altid været, og en del steder sidder softwaretesterne stadig i en separat afdeling, både fysisk og organisatorisk, og har ikke noget samarbejde med udviklerne mellem releases. Når den nye kode rammer dem, har de formentlig kun de oprindelige kravspecifikationer at forholde sig til, men

meget kan have ændret sig i kodefase. Så der skal typisk foretages et større opklaringsarbejde for at finde ud af, hvordan funktionaliteten egentlig skal være.

Samarbejdet mellem udviklerne og testere kan i det setup blive lidt anspændt – ikke mindst fordi der ofte kun er tid til at få rettet de mest alvorlige fejl; releasen skulle jo egentlig allerede har været ude for to uger siden. Testere har formentlig heller ikke særlig høj status i organisationen og synes ofte, at det kan være svært at trænge igennem i udviklingsafdelingen.

– Man skal passe meget på med at generalisere. I mange udviklingshuse har man tænkt test ind på et strategisk niveau, og test er blevet professionaliseret mange steder, men der er stor forskel på modenheden i virksomhederne. En hel del steder er test stadig ikke i tilstrækkeligt omfang en integreret del af udvik- >>

# ”Testere har typisk et godt øje for, at testerne kommer tidligt ind og fra starten

Mette Bruhn-Pedersen, formand,

lingsprocessen, siger Jesper Molin, salgschef i TestHuset, der er en af de store udbydere herhjemme af kurser og certificeringer inden for softwaretest.

## Ingen uddannelse i softwaretest

En af driverne i professionaliseringen af softwaretest som disciplin er det begrebsapparat og de certificeringer, som defineres og vedligeholdes af ISTQB (International Software Testing Qualifications Board).

### ISTQB

International Software Testing Qualifications Board (ISTQB) er en nonprofitorganisation, der arbejder med at definere internationale standarder for testkompetencer med tilknyttede certificeringer.

ISTQB-certificeringer er delt op i kerneområde, agilt område og specialistområde. For hvert område er der tre niveauer: Foundation, Advanced og Expert.

Kerneområdet består af Foundation, Advanced Test Manager, Test Analyst, Technical Test Analyst og Expert Test Manager og Improving the Test Process. Inden for det agile område kan der tages en testercertificering på Foundation-niveau, og der arbejdes i øjeblikket på to yderligere agile certificeringer på Advanced-niveau. I specialistområdet kan der tages en modelbaseret testercertificering på Foundation-niveau.

Danish Software Testing Board (DSTB) er den danske repræsentant i ISTQB og arbejder med udvikling og vedligehold af ISTQB's certificeringer samt for at udbrede kendskabet til ISTQB herhjemme. DSTB er ansvarlig for alle områder inden for ISTQB-certificering i Danmark, hvilket blandt andet indebærer akkreditering af kursusudbydere samt udvikling og kvalitetssikring af eksamenssæt til ISTQB-certificeringerne. DSTB arrangerer hvert år i juni måned en stor softwaretest-konference.

Se mere på [dstb.dk](http://dstb.dk) og [istqb.org](http://istqb.org).

– Der findes jo ikke en egentlig uddannelse i softwaretest, så ISTQB har som den altdominerende standard spillet en meget vigtig rolle i at etablere en fælles forståelsesramme i form af et velbeskrevet sæt begreber og termer samt metodeapparat, siger Mette Bruhn-Pedersen, der er formand for DSTB (Danish Software Testing Board), som er repræsentant for Danmark i ISTQB og arbejder for at udbrede kendskabet til ISTQB herhjemme. Mette Bruhn-Pedersen oplever også, at test generelt er tidligere på banen i udviklingsprocessen, og at samarbejdet mellem testere og udviklere er tættere end tidligere.

– Testere har typisk et godt øje for, hvad der kan gå galt, så vi ser gerne, at testerne kommer tidligt ind og fra starten er med til at sikre kvaliteten af produktet. Her er de agile processer rigtigt gode til at inddrage alle faggrupper, siger hun.

Jesper Molin peger på vigtigheden af, at udviklere og testere arbejder tæt sammen om at tolke de use cases, udviklingen tager afsæt i, for derved at højne kvaliteten af slutproduktet.

– Testere er vigtige at have med fra starten som en slags djævlens advokater, for eksempel i forhold til anvendelighed og testbarhed. Mange udviklere ser det som et værdifuldt bidrag til deres arbejde, men det kan stadigvæk være en udfordring nogle steder at få samarbejdet til at fungere. Så der har man stadig en opgave med holdningsbearbejdning, siger han.

## Øget automatisering

En anden dominerende tendens inden for softwaretest er øget automatisering. Et centralt element i Continuous Delivery er automatisering af hele udviklings- og deployment-processen, og det rammer i høj grad også test – lige fra unit test til egentlige scenarietest, hvor sekvenser af funktioner, der udgør en afrundet forretningsproces, bliver testet. De senere år er der kommet en hel række værktøjer på markedet til at understøtte automatiseringen. Nogle af dem kræver ikke decideret tekniske kompetencer, i andre tilfælde er det nyttigt med programmeringskompetencer.

# hvad der kan gå galt, så vi ser gerne, er med til at sikre kvaliteten af produktet”

Danish Software Testing Board

– Ofte skal man ind bagved for at få det fulde udbytte af testværktøjerne. Udfordringen er også at sikre, at scriptene kan tilpasses uden for store omkostninger, eksempelvis når der kommer nye felter til, eller der fjernes nogle, fortæller Klaus Olsen, der har mere end 20 års erfaring som software-tester og gennem sin virksomhed, Softwaretest.dk, leverer rådgivning, uddannelse og konsulentytelser inden for test af software. Han peger på, at automatisering i sig selv ikke løser selve udfordringen med at teste på den rigtige måde:

– Det er nødvendigt at have egentlige testkompetencer til rådighed i organisationen, når man går i gang med at automatisere sine test. Ellers er det populært sagt bare "a way to fail faster", siger Klaus Olsen.

## Automatiseret test case

En af udløberne af det agile tankesæt er Test Driven Development (TDD), hvor udvikleren som det allerførste skal udvikle en automatiseret test case. Metoden har været fremme i nogle år, men er ikke voldsomt udbredt.

– Der er mange i den agile verden, der taler om TDD, men som reelt ikke har implementeret det, blandt andet fordi det ganske enkelt er rigtigt svært at få til at fungere i praksis, fortæller Klaus Olsen.

De senere år har der derfor udviklet sig en variant af TDD, benævnt Behaviour Driven Development (BDD), hvor man ifølge Klaus Olsen i højere grad fokuserer på den konkrete adfærd i forretningen udtrykt i de sæt af handlinger, der foregår i det specifikke domæne. Beskrivelsen af denne adfærd kan så efterfølgende automatiseres, hvilket gør TDD mere tilgængelig.

Med hensyn til baggrund er testere generelt en forholdsvis broget skare. Nogle kommer fra forretningen, andre har en teknisk baggrund, og mange kommer fra et helt tredje sted. Sammen med udbredelsen af de agile udviklingsmetoder har den øgede anvendelse af automatiserede test haft betydning for testerprofilen. Hvad testerprofilen bør være i dag, bliver ifølge Mette Bruhn-Pedersen diskutert livligt i tester kredse.

– Mit indtryk er, diskussionen deler vandene. Der er nogle grundlæggende testkompetencer, som skal være til

stede, men nogle mener, at testere fremover primært skal være teknikere, mens andre mener, at forretningskendskabet er det centrale, siger hun og tilføjer, at hun ikke ser automatiseringen som en trussel mod testerne som faggruppe.

– Der er stadig mange ting, som kun mennesketestere kan teste, eksempelvis brugervenlighed, ligesom udforskende test af kombinationer af forretningsgange også kræver, at der sidder et menneske bag skærmen. Dertil kommer, at der kan være simple kalkuler, som siger, at det er for dyrt at implementere automatiserede test på et givet produktområde, siger hun.

Mette Bruhn-Pedersen tilføjer, at hvor målgruppen for DSTB's arbejde tidligere primært var testere og test managers, som man støttede i deres arbejde med at løfte sig fagligt, er der nu meget fokus på at få lederne i tale – dels for at få test, og dermed generel kvalitetssikring, ind på det strategiske niveau, dels for at formidle budskabet om, at business casen for en professionel testindsats generelt er positiv.

## Værktøjer - automatiseret test

Der findes en lang række værktøjer til automatiseret test både til desktop- og webapplikationer. Nogle af dem er kommercielle og ligger i den dyre ende, mens der specielt på web-fronten findes mange open source-værktøjer med Selenium som den mest udbredte.

Cucumber er også blevet meget populært og er i virkeligheden meget mere end blot et testværktøj. På cucumber.io defineres Cucumber som et værktøj, der understøtter samarbejdet mellem udvikling, test og forretningen, hvor resultatet er "executable specifications". Tjek også InfoQ-artiklen "BDD Tool Cucumber is Not a Testing Tool" ([goo.gl/Y4QZaO](http://goo.gl/Y4QZaO)).

Der findes en række oversigter over automatiseringsværktøjer på nettet. Se for eksempel Software Test Automation Tools ([goo.gl/QmS1yV](http://goo.gl/QmS1yV)) og Top Automated Testing Software Products ([goo.gl/Gl8KJJ](http://goo.gl/Gl8KJJ)).

*I et nyt projekt har KMD valgt en tilgang baseret på Behaviour Driven Development og Continuous Delivery. Det betyder, at testerne er involveret fra starten, fortæller afdelingschef Bjørn Nørgaard og test manager Tona Richter Hansen.*



# Test giver KVALITET i softwaren

**KMD's testgruppe har en afgørende rolle i arbejdet med at højne softwarekvaliteten. I et nyt projekt kører man Behaviour Driven Development, hvor testerne er involveret fra starten.**

Af Stig Andersen  
[prosabladet@prosa.dk]  
Foto: Lars Bertelsen

KMD er især kendt for at levere løsninger til de danske kommuner, men har også en betydelig privat portefølje. Det er et stort hus med omkring 130 testere, som bliver allokeret ud til de mange projekter, der konstant er gang i. På grund af mængden og spændvidden i projekterne kan man ifølge Bjørn Nørgaard, afdelingschef i et af de fire testkompetencecentre, ikke tale om én specifik tilgang til udvikling og test.

– Vi har hele paletten lige fra den traditionelle vandfaldsmodel til et nyt projekt, hvor vi stræber efter at praktisere Continuous Delivery med hyppige deployments og Behaviour Driven Development (BDD), fortæller han.

Tona Richter Hansen er testmanager i det nye projekt, som går ud på at udvikle en infrastruktur, så information om data i én kommune kan eksponeres for andre kommuner.

– I BDD starter man med at definere testen inklusive acceptkriterier ud fra user stories, der beskriver de handlinger, som giver kunderne værdi i deres forretning. Først når det er gjort, starter selve kodningen, fortæller hun.

## Testernes kernekompetence

Hos KMD er der to overordnede grupper af testere: test- og automatiseringsspecialister og forretningstestere. Testere

med meget erfaring og lyst til at gå den vej kan blive testmanagers, der koordinerer testaktiviteterne i projekterne. Alle med en testfunktion i KMD har eller får en ISTQB-certificering.

– ISTQB er ikke en værktøjskasse, men et rigtig godt rammeværk, der giver en fælles forståelse af begreber og termer. Det er utrolig vigtigt, når man skal bevæge sig fra projekt til projekt, siger Tona Richter Hansen.

Selvom testerne er blevet integreret i udviklingsprocessen, og testerne har delt sig i to mere specialiserede hovedspor, så kan man ifølge Bjørn Nørgaard stadig tale om en kerne af specifikke testkompetencer.

– Som jeg ser det, er det de klassiske testkompetencer som eksempelvis testanalyse og testplanlægning, som testerne bringer i spil – i dag sker det bare på en anden måde og på et tidligere tidspunkt i udviklingsprocessen, siger han.

Bjørn Nørgaard fortæller, at forbedret softwarekvalitet er højeste prioritet i den aktuelle strategi i KMD, og at testgruppen er udpeget som en primær spiller i den sammenhæng. Overskriften er "push quality upstream", hvilket blandt andet afspejles i testernes tidlige involvering i udviklingsprocessen. De erfaringer, man i øjeblikket gør sig med BDD, skal formidles ud i organisationen, men Bjørn >>





Nørgaard erkender, at en egentlig omstilling skulle ske over forholdsvis lang tid.

– KMD er et stort hus, så det tager nødvendigvis tid at få udbredt nye udviklingsprocesser. Det er dog vigtigt, at man sørger for bare at komme i gang og ikke først skriver en hel bog om, hvilken vej man vil gå. Også i denne proces gælder det om at være agil, siger han.

### Testerne med fra starten

I en model, der sigter mod Continuous Delivery inklusive BDD, har testerne i første omgang en undersøgende og rådgivende funktion - primært for at sikre, at acceptkriterierne i testene er de rigtige i forhold til kravene.

– Testerne har blandt andet som opgave tidligt at få stillet de rigtige spørgsmål til eksempelvis product owners. Her ligger også en af de udfordringer, der kan være i en BDD-model: Man skal ofte have indhentet input fra rigtigt mange mennesker for at sikre, at man har beskrevet de specifikke kundehandlinger og de tilhørende test præcist nok, siger Tona Richter Hansen, som tilføjer, at det helt generelt tager tid at få implementeret en ny måde at arbejde på, så der skal arbejdes med at få etableret de forskellige roller i teamet. Hun har ikke oplevet forbehold fra udviklernes side over for den tidlige involvering af testerne, men snarere udpræget villighed til at samarbejde om at få udviklet og gennemført de test, som henholdsvis testere og udviklere har ansvaret for.

### Høj grad af automatisering

Der er en høj grad af testautomatisering i projektet – omkring 80-90 procent, hvor unit test, som udviklerne står for, ikke er medregnet. Selenium, SoapUI og ikke mindst Cucumber er værktøjerne, der anvendes. Man har udviklet sin egen standard på Cucumber-plattformen – et "common scenario language" – som man kan anvende på tværs af projekterne. En af udfordringerne ved automatiserede test er netop at lave dem tilstrækkeligt robuste og skalerbare, så man ikke skal skræddersy dem til hvert enkelt projekt og hver version af løsningerne. I øjeblikket optimerer man på version to ud fra de erfaringer, men har høstet hidtil.

– Det er en proces og en stor investering, men det vil helt sikkert give noget på længere sigt. En af de store fordele ved Cucumber er, at beskrivelserne af scena-

rierne er læsbare for folk fra forretningen. Det betyder, at man nemt kan få verificeret, at man tester det rigtige, fortæller Tona Richter Hansen, som på ingen måde er bekymret for, at automatiseringen skal overflødiggøre testerne:

– Det er fint, at man sætter maskinerne til at udføre det repetérbare verifikationsarbejde, hvor man blot skal tjekke af, om de enkelte funktioner virker. Så kan man frigøre testerne til at udføre de udforskende test, hvor testere med domæneekspertise fokuserer på at fremprovokere fejl inden for et begrænset område af softwaren, som er under test, siger hun.

### Risikobaseret test

Man arbejder med risikobaseret test, hvilket betyder, at testindsatsen prioriteres efter, hvad der er forretningskritisk i det specifikke domæne, man arbejder i. Den vurdering er et af parametrene, når testindsatsen skal fordeles på henholdsvis automatiserede test

og test udført af testere. Ved højt prioriterede områder kan man eksempelvis vælge at bruge mange ressourcer på udforskende test ved siden af de automatiserede test. Man kan også vælge at udføre manuelle test frem for automatiserede test, hvis det vurderes at være for omkostningstungt at udvikle automatisere-

de test. Sidstnævnte kan for eksempel forekomme på meget lavt prioriterede områder, som ikke forventes at ændre sig, hvor man kun automatiserer det absolut kritiske forretnings-scenarie.

Tona Richter Hansen har nogle gode råd til andre, der overvejer at implementere BDD.

– I første omgang er det vigtigt at få slået fast, om det i det konkrete tilfælde kan betale sig at foretage investeringen. Det kræver noget at få det implementeret, men helt overordnet er der ingen tvivl om, at den fremtidige udvikling og vedligehold af løsningerne bliver billigere, siger hun.

Ud over de ressourcer, som skal investeres i at etablere de tekniske rammer, er der også et arbejde med at få implementeret de nye roller i projektteamet.

– Det er afgørende at få sammensat det rigtige team, og at hver enkelt er helt klar over sin rolle i teamet. For mange er det stadigvæk en ny måde at arbejde på, og det skal man nødvendigvis tage højde for, siger Tona Richter Hansen.

**”Det er fint, at man sætter maskinerne til at udføre det repetérbare verifikationsarbejde, hvor man blot skal tjekke af, om de enkelte funktioner virker”**

Tona Richter Hansen, test manager, KMD



# Forsikring specielt for ansatte i Tele IT

– med overskudsdeling



GF Tele IT er en forsikringsklub specielt for ansatte i Tele IT branchen. Klubben er en del af GF Forsikring, og hos os får du bl.a. gratis autohjælp det første år og overskudsdeling på bilforsikring.

**Vi udbetaler nu 38 % af bilpræmien tilbage til vore kunder.**  
Se mere på [gfteleit.dk](http://gfteleit.dk)



**Det gode selskab**

**GF Tele IT**

Gudenåcenteret, Gl. Stationsvej 3 st. tv. · 8940 Randers SV · Tlf. 86 10 36 00 · [gfteleit.dk](http://gfteleit.dk)

– I dag er vi som testere meget mere en del af teamet og føler, at vi endnu bedre kan være med til at bidrage til, at vi får succes med det produkt, vi arbejder med, siger Viktor Yarovyy (tv.), der har en baggrund som elektronikingeniør og har arbejdet med softwaretest i mere end 10 år.

Hans samarbejdspartnere tæller Rasmus Beck, Head of Platform Engineering, Jesper Vehn Munk, Team Lead og Signe Julius, Head of Application Engineering.



Test er med fra

# UDVIKLING

Hos udviklingshuset e-economic er testfunktionen nu en naturlig og integreret del af udviklingsprocessen. Forventningen er, at testerne på lige fod med de andre i teamet løbende sparrer med udviklerne i udviklingsfasen. Samtidig har testerne også fået opgaver med at implementere automatiserede test-opgaver.



# ING'S START



Af Stig Andersen

[[prosabladet@prosa.dk](mailto:prosabladet@prosa.dk)]

Foto: Lars Bertelsen

E-conomic er et af de helt store danske gennembrud inden for cloud-løsninger. Over 100.000 kunder i Norden anvender online-regnskabsprogrammet, der henvender sig til små og mellemstore virksomheder – et marked, der er interessant i en sådan grad, at virksomheden i 2015 blev opkøbt af norske Visma for halvanden milliard danske kroner. Hovedparten af de omkring 185 medarbejdere sidder på hovedkontoret i København tæt på Langebro i det, der engang var pakhusbygning for De Danske Sukkerfabrikker.

### Testere sparrer med udviklere

I udviklingsafdelingen, der tæller cirka 50 medarbejdere, har man i flere år arbejdet efter de agile principper og metoder. Man har også været tidligt ude med at implementere både processer og den tekniske infrastruktur til at understøtte Continuous Integration og Continuous Delivery. Metoderne sigter mod hyppige deployments og en høj grad af automatisering og har betydet en grundlæggende ændring i definitionen af test og testernes rolle. I den verden giver det ingen mening at have en testfunktion, som kommer på bagkant i forhold til selve kodningen.

– Testerne har i mange år været en del af de enkelte udviklingsteams, men hvor de tidligere først kom ind til sidst i processen, er de nu involveret fra starten, fortæller Signe Julius, Head of Application Engineering.

Indtil januar i år var hun leder af en egentlig Quality Assurance-enhed, men som en konsekvens af, at test nu er defineret som en integreret del af udviklingsprocessen, er enheden nedlagt.

– I dag forventes testerne på lige fod med de andre i teamet løbende at sparre med udviklerne i udviklingsfasen. Samtidig har de også fået opgaver med at implementere automatiserede test i JAutomate og Selenium, fortæller Signe Julius. Man anvender også Cucumber, som der er lidt blandede erfaringer med ifølge Rasmus Beck, som er Head of Platform Engineering:

– For at kunne skrive gode features og scenarier skal man forstå, hvor man bør bruge det, og hvor det ikke passer. Det giver for eksempel ikke mening at skrive features for at teste ting, der kunne dækkes af unit test. Det kræver også ret stor disciplin at kunne forfatte et scenario tilpas abstrakt til, at det rent faktisk ikke er bundet hårdt op til den grænseflade, man tester, siger han.

Viktor Yarovyy, der har en baggrund som elektronikingeniør og har arbejdet med softwaretest i mere end 10 år, er en af de testere, der har mærket forandringerne i sit daglige arbejde.

– I dag er vi som testere meget mere en del af teamet og

føler, at vi endnu bedre kan være med til at bidrage til, at vi får succes med det produkt, vi arbejder med, siger han og fortsætter:

– Vi er nu tættere på arbejdet med funktionalitetskravene og har rent praktisk også meget tidligere adgang til de nye features i udviklingsmiljøet.

Viktor Yarovyy arbejder en del i JAutomate, som han mener, er et meget stærkt værktøj til at skabe automatiserede test med.

### Ændret profil

For udviklerne har forandringerne betydet, at test ikke længere er noget, der nødvendigvis bliver udført af en anden rolle i organisationen – det er en helt integreret del af udviklingsarbejdet.

– Det er udviklernes ansvar at skrive testscripts i forbindelse med kodningen. I første omgang har det været unit test, men efterhånden dækker det også UI-test og integrationstest, som spænder over et større stykke kode og tester egentlige workflowscenarier, fortæller Jesper Vehn Munk, Team Lead på et af e-conomics feature teams.

Et eksempel fra hans team illustrerer tydeligt, i hvor høj grad testrollen er under stor forandring. Ved udgangen af februar i år mistede teamet en testmedarbejder, der i den seneste tid reelt ikke udførte traditionelt testarbejde, men derimod implementerede automatiske test. Det er nu implementeret, så testen udføres ved et "tryk på en knap". Der er dog stadig brug for at videreudvikle testplatformen, så nu er teamet ude med et stillingsopslag på en "automation engineer".

Rasmus Beck forklarer baggrunden for den ændrede profil:

– Tidligere har vi haft folk med kompetencer inden for test og specifikke testteknikker, men det er nogle andre kompetencer, vi har brug for i dag. Vi har product owners og supportere i organisationen med dybt domænekendskab, som udformer use cases og definerer de acceptance criteria, der skal testes på. Så vi har brug for en mere teknisk profil, der kan lave de automatiserede test.

### Hele teamet skal omstille sig

Udviklerne har været meget positive over for den tidligere feedback fra testerne, men ifølge Signe Julius har nogle testere været lidt tøvende over for at skulle gå ind i den tidlige dialog med udviklerne. Nogle af dem har måske også følt, at de blev fastholdt i deres tidligere rolle af de faste mønstre og forventninger, som udviklerne havde til



**”Det er vigtigt, at man ikke blot fokuserer på, at testerne skal omstille sig og lære nyt. Det drejer sig om, at hele teamet skal lære at samarbejde på en ny måde”**

Signe Julius, Head of Application Engineering, e-conomic

en tester. For at implementere den nye måde at samarbejde på i teamet har man derfor gennemført workshops med afsæt i Kanban, der er en metode til at understøtte agil udvikling.

– Det er vigtigt, at man ikke blot fokuserer på, at testerne skal omstille sig og lære nyt. Det drejer sig om, at hele teamet skal lære at samarbejde på en ny måde, og det har Kanban-øvelserne været rigtigt gode til at understøtte, siger Signe Julius.

Alle testere hos e-conomic har en ISTQB-certificering, men ifølge Signe Julius er det primært nogle af de mere generelle elementer fra ISTQB, man kan gøre brug af i e-conomics tilfælde.

– Jeg prioriterer kurser og certificeringer inden for agile test- og udviklingsmetoder, da det passer til den retning, vi vil udvikle vores forretning i. Jeg tror, at udbyttet af ISTQB er meget domæneafhængigt, så hvis vi eksempelvis lave-

de udvikling baseret på kontrakter med strenge krav til dokumentation eller produkter til for eksempel medicinalindustrien, ville de specifikke ISTQB-teknikker givet være mere relevante, siger hun.

### **Infrastrukturen skal på plads**

Ligesom det er hele teamet, der skal indstille sig på en ny måde at arbejde på, er der ifølge Rasmus Beck også nogle tekniske forudsætninger, som skal være på plads.

– Det er ikke kun et spørgsmål om testernes rolle. Grundlæggende handler det om at fjerne sommerfuglene i maven på alle, der er involveret i at udvikle og frigive softwaren. Derfor skal man virkelig prioritere at få implementeret hele infrastrukturen til understøttelse af en automatiseret deployment-proces. Hvis man har styr på instrumenteringen af den proces, er det meget nemmere at få alle de andre ting til at falde på plads, siger han.

# IT-FOLK FÅR IKKE FRI TIL KONCENTRERET EFTERUDDANNELSE

PROSA har igen i år brugt lønstatistikken til at blive klogere på, hvordan it-professionelle får udviklet deres faglige kompetencer. Og det står desværre sløjt til.

Af Stine Nysten  
[sny@prosa.dk]

Halvdelen af medlemmerne i PROSA fik sidste år ikke så meget som en eneste dag fri fra de daglige arbejdsopgaver, så de i stedet kunne pudse deres færdigheder af og blive endnu bedre til deres job.

Det viser tal fra PROSAs spritnye lønstatistik, hvor de it-professionelle blandt andet er blevet stillet en række spørgsmål om omfang og brug af efter- og videreuddannelse. Et spørgsmål har lydt: "Hvor mange efteruddannelsesdage har du fået i år?"

– Dette spørgsmål skal afklare, i hvilket omfang den enkelte it-professionelle har fået bevilliget tid til at vedligeholde og udvikle sine kompetencer. Spørgsmålet siger således intet om, hvad tiden er brugt til, siger Michael Tøttrup, der som ledelseskonsulent i PROSA har efteruddannelse som et af sine arbejdsområder.

Og svarene er nedslående læsning.

– Der er desværre fortsat en stigning i den andel af de it-professionelle, som overhovedet ikke får nogen dage til at dygtiggøre sig. Andelen af it-folk, der ingen dage får, har faktisk krydset 50 procent, så flertallet nu ingen tid får, siger Michael Tøttrup.

Andelen af it-folk, der får mellem 1 og 5 dage, har, siden PROSA begyndte at indsamle data i 1999, ligget stabilt omkring 35 procent. Andelen af dem, der får mellem 5 og 10 dage, samt mere end 10 dage, har været faldende siden 2009.

– Samlet set bliver der investeret mindre tid i aktiviteter, der giver længerevarende – og, må man formode – mere omfangsrig kompetenceudvikling. Samtidig

oplever flere it-professionelle, at der overhovedet ikke investeres tid i efteruddannelse af dem, og det er en trist udvikling, siger Michael Tøttrup.

## Overenskomst giver mere tid

De bedste kort på hånden for at få fri til efteruddannelse ser det umiddelbart ud til, at de it-folk, der er ansat på en overenskomst, har.

– Vi kan se, at de it-folk, der er omfattet af en overenskomst, får markant mere tid end dem, der er på en individuel kontrakt, siger Michael Tøttrup.

Medianen – altså den midterste observation blandt svarene fra dem på overenskomst – er 2 dage, mens medianen er 0 dage for dem på en individuel kontrakt.

– Vi kan ikke ud fra data sige noget om, hvorvidt det er, fordi arbejdspladser uden overenskomst ikke har fokus på efteruddannelse, eller om det er, fordi den enkelte it-professionelle i sin individuelle kontraktforhandling ikke er opmærksom på at få aftalt tid til løbende vedligeholdelse og udvikling af faglige kompetencer. Men det er altså vigtigt at få gjort for at fastholde sin markedsværdi og dermed sit lønniveau, siger Michael Tøttrup.

## Uddannelse tæller

Lønstatistikken viser, at den enkeltes uddannelsesbaggrund også har betydning for, hvor meget tid der bliver investeret i vedkommende. Har man en lang videregående uddannelse, bliver der også investeret mere tid i den enkelte, viser tallene.



– I det modsatte spekter kan vi se, at dem, der ingen formel it-uddannelse har, som den eneste gruppe har en median på 0 dage. Dette ser PROSA selvfølgelig som en udfordring, idet netop denne gruppe logisk set burde have det største behov for at vedligeholde og udvikle kompetencer, så man fortsat kan være attraktiv på it-arbejdsmarkedet, siger Michael Tøttrup.

Det billede går igen, når man kigger arbejdsfunktion. Færrest dage af alle får programmøren med en median på 0 og et gennemsnitligt antal dage på kun 1,7.

### Flest certificeringer

En ting er, om man overhovedet kan få fri til at finpudse kvalifikationerne, en anden er, hvad tiden rent faktisk bruges på, hvis man har deltaget i en kompetenceopgradering. Her er svarene uafhængige af, i hvilket omfang der fra arbejdsgiverens side er investeret tid i dette, eller om den enkelte it-professionelle har besluttet at bruge egen tid på det.

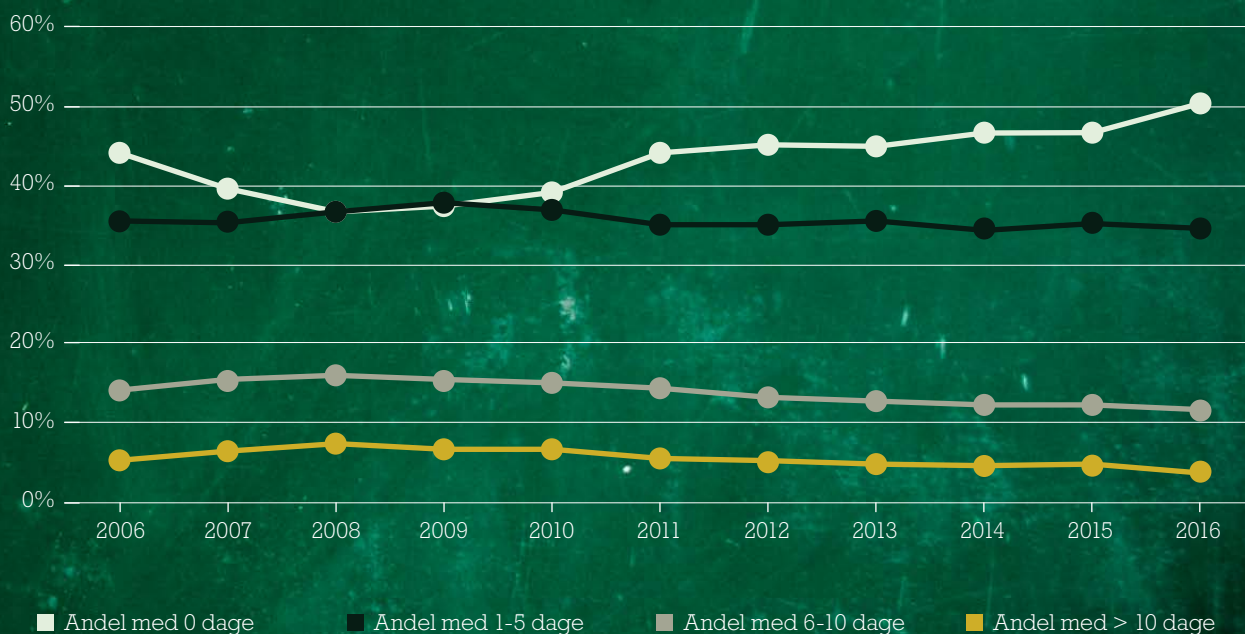
Siden 2010, hvor spørgsmålet blev stillet første gang, har andelen af dem, der har været i gang med eller

afsluttet en kompetencegivende efter- og videreuddannelse, ligget stabilt omkring 10 procent. Næsten halvdelen har brugt tiden på certificeringer. Diplom- og masteruddannelser ligger på mellem 1 procent og 2 procent, mens akademiuddannelserne ligger under 1 procent.

– Certificeringer giver en god og meget konkret kompetence i et givent produkt, en metode eller lignende. Det kan derfor være en rigtigt god investering, så længe produktet eller metoden er efterspurgt på arbejdsmarkedet. Akademi-, diplom- og masteruddannelserne i det formelle uddannelsessystem er i sagens natur ikke produktafhængige, men er til gengæld mere langtidsholdbare end certificeringer. PROSA er derfor meget bekymret for den meget lave aktivitet hos it-professionelle i det formelle efter- og videreuddannelsessystem, siger Michael Tøttrup.

PROSA arbejder målrettet på at få udbredt kendskabet til det formelle system, så flest mulige it-professionelle kender til fordelene ved at efteruddanne sig i løbet af hele deres arbejdsliv.

## HVOR MANGE DAGE TIL EFTERUDDANNELSE FÅR IT-FOLK?



# HVORFOR DOG TAGE EN EFTERUDDANNELSE?



Den del af de it-professionelle, der allerede er i job, skal løbende dygtiggøres, og ECTS-uddannelser er vejen frem.

Af Morten Rønne, forbundssekretær i PROSA  
[mbr@prosa.dk]

I medierne efterspørger arbejdsgiverne mere og mere højtuddannet arbejdskraft. Men når vi så i PROSA går dem på klingen om, hvilken slags der er brug for, kan de ikke rigtigt svare. Når vi foreslår andre tiltag end flere nyuddannede, der er den billigste løsning for arbejdsgiverne, så er det ikke relevant.

Derfor kan man godt spekulere over, hvor meget der reelt er brug for, og hvor meget der er tale om hule politiske udmeldinger designet til at få flere kandidater at vælge imellem.

Men uanset hvad sandheden er, må vi se i øjnene, at vores samfund udvikler sig med hastige skridt, også hurtigere end man kan nå at uddanne nye kandidater. Jo hurtigere det skal gå, jo flere teknisk avancerede løsninger bliver der lavet. Og flere avancerede løsninger kræver flere it-professionelle, der kan lave disse løsninger - så langt så godt. De fleste af os, der allerede er i faget, følger med ved at kigge lidt på internettet, se en video eller to om det nye på vores felt. Men på tidspunkt bliver det altså nødvendigt med noget med struktureret undervisning.

Der er, siden jeg selv kom ind på arbejdsmarkedet, sket en del inden for den uddannelse, jeg fik i tidernes morgen. Eksempelvis var fysik en del af pensum, fordi vi skulle kunne regne på den nødvendige køling til maskinerne - ikke noget, jeg har brugt meget. Derudover er der ændret meget på begrebet 'en server', efter virtualisering og containere er kommet i spil. "Lige pludselig" er der ikke korrelation mellem et stykke hardware og en server. Det samme gælder diskplads. De fleste har

selvfølgelig fint håndteret denne ændring, men der er også mange, som ikke længere har samme føling med betydningen af diverse valg, man kan foretage sig med virtualisering. Og det kan betyde, at de løsninger, man laver, ikke nødvendigvis er de mest optimale. Derfor kan det være formålstjenligt med en bredere undervisning inden for dette emne.

Også begreber som Continuous Deployment og Continuous Integration har betydet meget for den måde, man laver systemudvikling på. Det er noget, som er overkommeligt at tage i brug, men med en konkret uddannelse kunne man lave mere effektiv systemudvikling. Og mainframen, som er erklæret død og borte, og som langt de fleste knap nok kender ... skal den have en renæssance i cloud'en, fordi det ikke længere er noget, man selv skal administrere? Har den reelt nogle styrker, som kan kombineres på nye måder sammen med web-interface? Bankernes netbanker tyder jo på, at det kan lade sig gøre. Er det noget, man kan lade sig inspirere af i andre brancher? Og hvad med alle de nye ting, som er på vej: førerløse biler og rådgivende robotter? Mulighederne er mange, men for at bruge disse bedst muligt og mest effektivt er det nødvendigt at dygtiggøre sig, og her mener PROSA, at det bedste er ECTS-givende uddannelse. Certificeringer er en god metode til at lære et konkret produkt at kende, men når produktet er forældet, er det meste af ens kunnen det også. Derfor anbefaler PROSA, at du overvejer en ECTS-givende uddannelse, som kommer fra de offentlige uddannelses tilbud, når kompetencerne skal skærpes. Her kan du få en struktureret og

brede uddannelse, som du har gavn af i længere tid end en konkret certificering. Vil du samtidig være sikker på at fastholde din værdi på arbejdsmarkedet, skal du have papir på de kompetencer, som du opnår. Og det får du med en ECTS-givende uddannelse.

PROSA arbejder i øjeblikket på at få udvidet efteruddannelsesstilbuddet på specielt erhvervsakademierne. Målet er at få etableret konkrete anvendelsesorientere-

de kurser, der kan gøre deltagere bedre til at favne den nye teknologi. Erhvervsakademierne har et ønske om og en forpligtelse til at omsætte ny forskning til praksisorienterede løsninger, og der håber PROSA, at vi kan få etableret et uddannelsesudbud, som er relevant for alle it-professionelle uanset uddannelsesniveau. It-professionelle, som har en interesse i både at lære om det brede og det konkrete.

## BLIV KLOGERE GJENNEM HELE ARBEJDSLIVET



Løbet for læring er ikke kørt, bare fordi man er kommet i arbejde. Du kan gennem hele arbejdslivet få løftet dine kompetencer gennem formaliseret efteruddannelse og dermed sikre, at din værdi på arbejdsmarkedet fastholdes. Få her et overblik over alle dine muligheder.

Af Michael Tøttrup, ledelseskonsulent i PROSA  
[mit@prosa.dk]

De videregående uddannelser kender de fleste af os: de korte videregående uddannelser, som eksempelvis datamatiker, bacheloruddannelser som eksempelvis diplomingeniør i it eller en kandidatuddannelse som eksempelvis cand.scient. i datalogi. Men parallelt med disse uddannelser findes der et uddannelsessystem, som er målrettet voksne i arbejde, og som svarer nøjagtig til de samme niveauer. Akademiuddannelsernes niveau svarer til de korte videregående uddannelser. Diplomuddannelsernes niveau svarer til en bacheloruddannelse, og masteruddannelsernes niveau svarer til en kandidatuddannelse.

### Akademiuddannelserne

Har du en erhvervsuddannelse eller en gymnasial uddannelse, er du målgruppen for en akademiuddannelse. Ufaglærte vil typisk også kunne komme ind på denne uddannelse ved hjælp af en såkaldt realkompetencevurdering, der foregår på uddannelsesstedet. Uddannelsen tilrettelægges typisk som en deltidsuddannelse over op til tre år. Der findes akademiuddannelser inden for stort set alle fagområder – også it-området. Akademiuddan-

nelsen i informationsteknologi er målrettet voksne, der arbejder med it.

Uddannelsen består af en række forskellige moduler, der kan stykkes sammen efter interesse og behov. Det betyder også, at du - hvis du ikke ønsker en hel uddannelse - kan nøjes med at tage netop de moduler, der supplerer eller udvikler din specifikke faglighed. Ønsker du hele uddannelsen, kan du vælge mellem tre forskellige linjer: softwareudvikling, webudvikling og systemadministration. Der er også en lang række valgfrie fag, som eksempelvis embedded udvikling, modelering, sikkerhed og distribuerede systemer. Uddannelsen udbydes af erhvervsakademier i hele landet. Du kan læse mere om uddannelsen på uddannelsesguiden, [www.ug.dk](http://www.ug.dk), søg på 'akademiuddannelsen i informationsteknologi'. Hjemmesiden [www.bygovn-paa.dk](http://www.bygovn-paa.dk) er specifikt rettet mod det tekniske og produktionsorienterede område. Hjemmesiden er desværre lidt uoverskuelig og virker måske ikke ved første blik som relevant for it-professionelle. Men klik på fanen 'Vælg først dit fagområde', så dukker fanen 'Strøm, styring og IT' frem. Herefter dukker en ny fane op, der hedder >>

'Vælg dit svendebrev'. Her skal du bare ignorere ordet svendebrev og klikke alligevel, så vil 'Data- og kommunikationsuddannelsen' dukke op.

### Diplomuddannelserne

Hvis du har en kort videregående uddannelse som eksempelvis datamatiker, er du i målgruppen for diplomuddannelserne. It-professionelle, der ikke har en kort videregående uddannelse, vil muligvis også kunne optages, men det skal ske ved en realkompetencevurdering. Diplomuddannelsen er som akademiuddannelserne typisk tilrettelagt på deltid, således at de kan tages over en længere periode som eksempelvis tre år.

Der findes en række diplomuddannelser rettet mod it-området. På erhvervsakademierne findes der diplomuddannelser i henholdsvis softwareudvikling og webudvikling. DTU Ballerup og VIA UC i Horsens udbyder it-diplomuddannelsen. Diplomuddannelserne består af en række moduler, der giver god mulighed for, at du kan indrette diplomuddannelsen, så den passer i din egen faglighed og ønsker.

Du kan læse mere om uddannelserne på uddannelsesguiden, [www.ug.dk](http://www.ug.dk). Søg på uddannelsesnavnet.

### Masteruddannelserne

Med et bachelorbevis er du i målgruppen for masteruddannelserne. Har du ikke en bacheloruddannelse, men eksempelvis en datamatikeruddannelse eller edb-assistent, så udbyder IT-Universitetet i København og It-vest-samarbejdet (Aalborg, Aarhus og Syddansk Universitet) målrettede forløb, der gør, at du alligevel kan optages på masteruddannelsen.

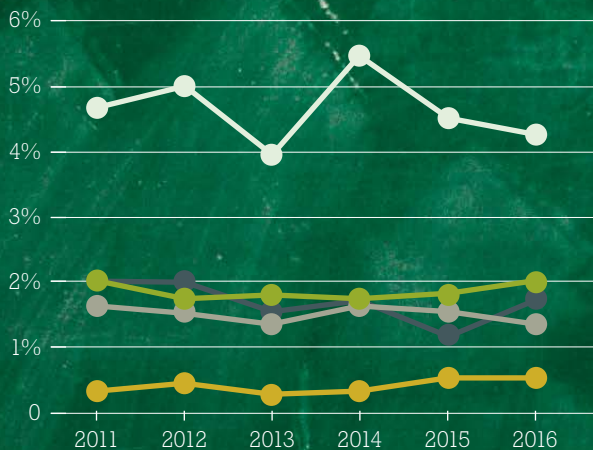
Uddannelsen er tilrettelagt på deltid således, at uddannelsen kan tages over en længere periode og sideløbende med et arbejde.

Der findes en række masteruddannelser rettet mod it-området. På IT-Universitetet i København ([www.itu.dk](http://www.itu.dk)) findes der tre forskellige masteruddannelser: master i it-ledelse, i interaktionsdesign og i software engineering. I It-vest-samarbejdet ([www.master-it-vest.dk](http://www.master-it-vest.dk)) udbydes tre forskellige linjer: master i softwarekonstruktion, i interaktionsdesign samt i multimedier og organisation.

Uddannelserne er tilrettelagt i moduler med stor valgfrihed. Det betyder, at du kan sammensætte uddannelsen, så den passer præcis til dig. Det betyder også, at du ikke behøver at gennemføre hele uddannelsen. Du kan sagtens nøjes med at tage netop det modul, du synes, er spændende og inden for det emne, hvor du har brug for et fagligt løft.

Kort sagt er der masser af muligheder for at blive klogere.

## HVILKE SLAGS EFTERUDDANNELSER TAGER IT-FOLK?



■ Certificering  
■ Diplomuddannelse  
■ Masteruddannelse  
■ VVU - Voksen Videregående Uddannelse  
■ Andet

### Fakta om efteruddannelse

#### Start:

Uddannelserne starter typisk i august-september. Nogle uddannelser har også start i januar-februar.

#### Ansøgning:

Til studiestart august-september er der typisk ansøgningsfrist i juni-juli. I det omfang, der er ledige pladser, er det dog ofte muligt at søge næsten helt frem til studiestart. Der skal ansøges til den uddannelsesinstitution, hvor man søger optagelse. Tjek institutionens hjemmeside for oplysninger om hvordan.

#### Økonomi:

Der er brugerbetaling på uddannelserne. Akademiuddannelserne er typisk de billigste, mens masteruddannelserne er de dyreste. Er man omfattet af en overenskomst med eksempelvis en uddannelsesfond, vil der ofte være mulighed for at få hele eller en del af finansieringen herfra.

# Udvid horisonten

FÆLLESSKAB × VIDEN × FREMSKRIFT



BESTBRAINS ACADEMY

Danmarks førende agile kursusudbyder - Vi ved hvad vi taler om



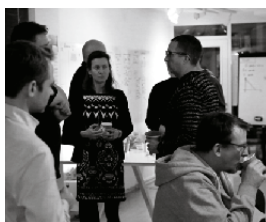
## Facilitering af Retrospektiver og Workshops

Få styrket dine kompetencer i facilitering af retrospektiver og workshops, og bliv klædt godt på til at kunne bringe jeres retrospektiver op på et plan, hvor de ikke bare er sjove og energifyldte, men hvor de også har en reel effekt og skaber positive forbedringer for dine teams.

Maj 4 / 4 onsdage

Pris: 9.500 kr.

Inkl. aftensmad, kaffe, the, frugt og diverse snacks begge dage.  
Der kan opnås rabat ved at tilmelde 3 eller flere deltagere fra samme firma.



## SAFe for Teams™ 4.0 m/ SP Certification

Som noget nyt har du mulighed for at blive certificeret SAFe Practitioner. Certificeringen kvalificerer dig til at kunne arbejde med SAFe i et agilt team, hvor Scrum, Kanban, and XP er rammen.

Maj 23

Pris: 9.500 kr.

Inkl. certificering, frokost, kaffe, the, sodavand og diverse snacks.  
Der kan opnås rabat ved at tilmelde 3 eller flere deltagere fra samme firma.  
Se [www.bestbrains.dk](http://www.bestbrains.dk) for early-bird priser.



## Leading SAFe™ 4.0 m/ SA Certification

Bliv certificeret SAFe Agilist hos BestBrains og Scaled Agile Inc. Kurset danner basis for at kunne lede en enterprise agil transformation med SAFe, og giver en grundig indføring i de underliggende principper: Lean Thinking, Change Management og Product Development Flow.

Nye hold: Jun 6 & Sep 5

Pris: 9.500 kr.

Inkl. certificering, frokost, kaffe, the, sodavand og diverse snacks.  
Der kan opnås rabat ved at tilmelde 3 eller flere deltagere fra samme firma.  
Se [www.bestbrains.dk](http://www.bestbrains.dk) for early-bird priser.



## Implementing SAFe™ 4.0 m/ SPC4 Certification

Nu har du en unik mulighed for at blive certificeret SAFe Program Consultant. Certificeringen kvalificerer dig til at kunne undervise i kurset "Leading SAFe", og giver dig værktøjer til at lede og implementere en enterprise agil transformation med SAFe.

Aug 15-16-17-18

Pris: 19.600 kr.

Inkl. certificering, frokost, kaffe, the, sodavand og diverse snacks.  
Der kan opnås rabat ved at tilmelde 3 eller flere deltagere fra samme firma.  
Se [www.bestbrains.dk](http://www.bestbrains.dk) for early-bird priser.



## Product Owner Kursus m/ PSPO1 Certificering fra Scrum.org

Bliv certificeret Product Owner. Nedbryd forretningens behov til håndterbare opgaver for et agilt team. Få konkrete teknikker, der styrker dit praktiske arbejde som Product Owner, og lær at undgå de typiske faldgruber.

Nye hold: Aug 31 & Nov 2

Pris: 9.500 kr.

Inkl. certificering, aftensmad, kaffe, the, sodavand og diverse snacks.  
Der kan opnås rabat ved at tilmelde 3 eller flere deltagere fra samme firma.  
Se [www.bestbrains.dk](http://www.bestbrains.dk) for early-bird priser.

### MERE INFO OG TILMELDING:

Tel: +45 7026 2118  
Email: [event@bestbrains.dk](mailto:event@bestbrains.dk)  
Web: [academy.bestbrains.dk](http://academy.bestbrains.dk)

# VeRA

– en monopolbryder fra Vendsyssel

Vendsyssels Ramme Arkitektur – VeRA – er et konkret bud på en platform, der tilbyder reelt monopolbrud inden for kommunal it. Løst koblede services og en objektorienteret sikkerhedsmodel er nogle af nøglekomponenterne.

Af Stig Andersen

[[prosabladet@prosa.dk](mailto:prosabladet@prosa.dk)]

Kommunal it er ikke, hvad det var engang. Med salget af KMD i 2008 og efterfølgende oprettelse af KOMBIT, it-projekt- og indkøbsorganisation ejet af KL, blev der indvarslet en ny epoke, som går under betegnelsen "monopolbrudet". Ved at åbne markedet for flere leverandører skulle KMD's monopol brydes. Intentionen var højere kvalitet og lavere omkostninger. Og at ejerskab til løsningerne gradvis skulle flyttes fra leverandørerne til kommunerne.

Den fælleskommunale rammearkitektur blev det redskab, der skulle sikre, at flere leverandører kunne byde ind. Hvis løsningerne overholdt principperne i rammearkitekturen, kunne også mindre udviklingshuse komme ind på det meget store marked for kommunal it. Men nedskrevne mål og principper gør det ikke alene – der skal komme noget konkret ud af det, og det er, hvad Vendsyssels Ramme Arkitektur, VeRA, handler om.

– VeRA er en konkret demonstration af, hvordan man med en teknisk platform, der overholder rammearkitekturen, kan samarbejde med leverandørerne på en måde, som meget bedre understøtter forretningsprocesserne i kommunen. Platformen muliggør fleksibel, lokal udvikling ud fra centralt fastsatte standarder, fortæller Peter Sebastian Hansen, udviklingskonsulent i Hjørring Kommune og projektleder på VeRA.

VeRA er bygget ud fra en række grundprincipper. Komponenterne skal være open source, der skal anvendes åbne standarder, og komponenter og services skal genanvendes på tværs af løsninger og domæner. Og som det helt over-

ordnede skal VeRA være tro mod den fælleskommunale rammearkitektur. Det betyder blandt andet, at koblingen mellem services på den applikationsplatform, der anvender VeRA som fundament, skal være løs, hændelsesbaseret og beskeddeven. En-til-en-integrationer mellem de mange systemer, der findes i det kommunale it-landskab, er ganske enkelt for ufleksibel og omkostningstung en metode til at etablere sammenhængende løsninger. I VeRA har man valgt at anvende RabbitMQ som message handleren, der står for kommunikationen mellem services.

– Message handleren er en helt afgørende komponent i platformen, da der skal gives besked, hver gang et objekt opdateres. RabbitMQ er genial til formålet, ikke mindst på grund af mulighederne for skalering, forklarer Erik Helweg-Larsen, forretnings- og systemarkitekt på VeRA og fra sit tidligere virke i KL en af hovedarkitekterne bag den fælleskommunale rammearkitektur.

## Ny sikkerhedsmodel

En anden hjørnesteen i den nye rammearkitektur er sikkerhedsmodellen, der nu skal tage højde for en situation, hvor distribuerede objekter anvendes på tværs af de kommunale platforme.

– Den tidligere model, hvor sikkerheden skulle varetages af de enkelte systemer, er ikke gangbar i en verden, hvor løsningerne udgøres af en lang række services i distribuerede miljøer. Modellen, vi afprøver i VeRA, går



For udviklingsvirksomheden KIApro betyder en platform som VeRA, at virksomheden kan komme ind på et kommunalt marked, som ellers traditionelt har været domineret af store udbydere, fortæller direktør Jørgen Kilsgaard.

derfor ud på, at objektet, som indeholdes i de enkelte beskeder, rummer alle de informationer, der afgør den enkelte brugers rettigheder i forhold til objektet, forklarer Erik Helweg-Larsen.

### Agil udvikling

Udviklingen af VeRA foregår agilt - både fordi sporene fra store og fejlslagne offentlige vandfaldsprojekter skræmmer, og fordi det fremmer en proces, hvor forretningen i skikkelse af de kommunale fagfolk i langt højere grad end tidligere kan inddrages og tage ansvar.

- En arkitektur baseret på en række løst koblede services giver mulighed for at bide tingene over i overskuelige portioner og undgå at skulle opbygge en tung governance omkring udvikling og vedligehold. Den overskuelighed er helt afgørende for, at forretningen ikke bliver skræmt af de teknologiske problemstillinger, men kan fokusere entydigt på at give input, ud fra hvad der er optimalt for de enkelte arbejdsprocesser, siger Peter Sebastian Hansen.

Han tilføjer, at der også er en økonomisk baggrund for den valgte tilgang.



VeRA er bygget op af open source-komponenter ud fra krav dels til funktionalitet og performance, dels til skalérbarhed.



## ”En arkitektur baseret på en række løst koblede services kan bide tingene over i overskuelige portioner. Det letter udvikling og vedligehold”

Peter Sebastian Hansen,  
udviklingskonsulent i Hjørring Kommune, projektleder på VeRA

– Som så mange andre kommuner er vi pressede på økonomien, så det er vigtigt, at vi kan styre udgifterne til udvikling af vores it-løsninger. Med VeRA er vi under udbudsgrænsen og har en stærk platform til at få flere og nye leverandører på banen, siger han.

### Nye spillere på markedet

KIApro fra Herlev er et eksempel på de virksomheder, der med monopolbruddet og den nye systemarkitektur har fået muligheden for at komme ind på det kommunale marked. Virksomheden har egentlig et sundheds- og socialfagligt afsæt særligt inden for rehabilitering, men udvikler også it-løsninger til at understøtte de faglige kerneprocesser på området. RehApp er en forløbsapplikation, der understøtter de tværfaglige arbejdsgange i tværgående rehabiliteringsforløb og bliver den første applikation på sit område, der anvender services fra rammearkitekturen og bliver afviklet på VeRA.

– De store udbydere er ikke nødvendigvis interesserede i at integrere til løsninger fra andre leverandører, og udgifterne til integrationer er betydelige. Med VeRA eliminerer vi behovet for en-til-en-integrationer med andre systemer, da vi blot skal overholde arkitekturen på den fælles platform, fortæller Jørgen Kilsgaard, direktør i KIApro.

Ifølge Erik Helweg-Larsen giver et godt fundament som VeRA netop muligheden for at få leverandøren ind i en helt anden type samarbejde med kommunerne end tidligere.

– Med VeRA giver vi leverandørerne muligheden for at tilegne sig rammearkitekturen på en meget konkret måde. Det ville være et stort skridt, hvis de helt selv skulle gøre det, og de ville tage en frygtelig masse penge for det, siger han og tilføjer, at valget af open source-komponenter til VeRA også udspringer af ønsket om at kunne invitere nye leverandører indenfor.

### Også udfordringer

Der er naturligvis også udfordringer i en arkitektur som den, VeRA er udtryk for. Der er en vis risiko for, at man får strikket et meget stort ”kludetæppe” af services sammen, som kan være svært at overskue og skabe sammenhæng i.

– Det er korrekt, at man kan ende med et kludetæppe, men det er en nødvendig pris at betale, hvis man ønsker en fleksibel model, hvor man nemt kan udskifte enkelte komponenter og udvikle nye, når forretningsprocesserne ændrer sig – og det gør de med en hast, som de traditionelle modeller ikke kan tage højde for, siger Erik Helweg-Larsen.

Så er der det organisatoriske aspekt, hvor Peter Sebastian Hansen erkender, at der kan være nogle udfordringer.

– Det er naturligvis en stor udfordring, at den kommunale forretning nu i langt højere grad skal inddrages og tage ansvar for de løsninger, vi får udviklet. Der ligger en stor intern kommunikationsopgave her, som også er en vigtig del af VeRA-projektet. Til gengæld er jeg overbevist om, at forretningen vil kunne se, at gevinsterne ved at tage det ansvar er rigtigt store, siger han.

### VeRA

- VeRA – Vendsyssels Ramme Arkitektur – er et samarbejde mellem fem kommuner i Vendsyssel (Jammerbugt, Brønderslev, Hjørring, Frederikshavn og Læsø) og KL med IT-Minds og Optimum IT som leverandører.
- VeRA er fundamentet for en lokal udmøntning af den fælleskommunale rammearkitektur.
- Services udviklet til at køre på VeRA kaldes samlet LoRA (Lokal Ramme Arkitektur), og alle services samlet i en pakke tilbydes som applikationsplatform til kommuner og leverandører under navnet RA2 (Ramme Arkitektur Applikationsplatform) og er baseret på løst koblede services i en hændelsesbaseret og beskædret arkitektur.
- Projektet tager afsæt i, at VeRA:
  - er tro mod rammearkitekturen
  - er open source
  - anvender eksisterende open source-teknologier i videst mulige omfang
  - genanvender eksisterende komponenter og services
  - baserer sig på åbne standarder på alle niveauer
  - udvikles agilt
- Se mere om VeRA på [goo.gl/SefW2v](http://goo.gl/SefW2v) og om den fælleskommunale rammearkitektur på [goo.gl/vpLCyu](http://goo.gl/vpLCyu).



STYRK DIT TEORETISKE GRUNDLAG  
PÅ ET HØJT AKADEMISK NIVEAU, SÅ  
DU KAN INDFRI DINE AMBITIONER  
PÅ DET PROFESSIONELLE.

## MASTER I SOFTWARE ENGINEERING

Læs mere om uddannelsens indhold, studieforløb og undervisning på [itu.dk/master/software](https://itu.dk/master/software). Her finder du også informationer om adgangskrav, ansøgning og tilmeldingsfrister.

# SIDSTE SIKKERHEDSNET TRÆKKES VÆK



Fra juli måned vil der ikke længere være noget sikkerhedsnet under dem, der ryger ud af dagpengesystemet. Den sidste lappeløsning – arbejdsmarkedsydelsen – afskaffes.

Af Anne Grethe Hansen, regionsleder, Min A-kasse  
[agh@prosa.dk]

Tilbage i 2010 blev dagpengeperioden halveret fra fire år til to år. Dette medførte, at mange medlemmer faldt ud af dagpengesystemet - og det på trods af, at både eksperter og vismænd havde forsikret, at netop det ikke ville ske. Man ville jo helt naturligt finde arbejde, når ens forsørgelsesgrundlag forsvandt!

## En anden virkelighed

Men virkeligheden blev som bekendt en anden, og rigtigt mange medlemmer fandt ikke noget job, når de pludselig stod uden dagpenge. Derfor måtte politikerne trække i nødbremsen og spænde et sikkerhedsnet ud. Det betød blandt andet, at selve dagpengeretten blev forlænget til to år og seks måneder fra juli 2012.

Herefter er der jævnlige blevet opfundet forskellige sikkerhedsnet i form af "Særlig Uddannelsesydelse" i seks måneder og "Forlænget Uddannelsesydelse" i seks mæne-

## Efterløn:

Efterlønsalderen, og dermed pensionsalderen, udskydes løbende, og i øjeblikket er det medlemmer, der er født i første halvår 1955, som vil få ret til efterløn fra 1. juli 2016. Vi vil informere vores medlemmer, der opfylder betingelserne for efterløn, særskilt og indbyder til et efterlønsmøde i løbet af maj måned.

der herefter. Sidste plaster på såret – arbejdsmarkedsydelsen – blev indført i 1. januar 2014, men denne ydelse synger nu på sidste vers. Efter 3. juli i år er der intet sikkerhedsnet, og medlemmer, der ikke har dagpenge herefter, falder ganske enkelt ud af dagpengesystemet.

A-kassen har ingen mulighed for at hjælpe, og du skal derfor søge kontanthjælp i din kommune.

## Vær forsigtig med selvstændig virksomhed

**Et medlem i en anden a-kasse mistede for nylig sine dagpenge, fordi han lejede sin bil ud via GoMore.**

Udviklingen i samfundet afspejles - dog lidt forsinket - i a-kasseverdenen. Det har længe været muligt at tilslutte sig firmaer, hvis formål er at leje biler ud til private kunder i kortere perioder. Ofte en dag i ny og næ.

Seneste nye er, at hvis du både er udlejer og ledig, sætter du din dagpenge over styr. Du bliver automatisk betragtet som selvstændig, og hvis din kontrakt binder dig til særlige opgaver på bestemte tidspunkter, kan det ikke forenes både at være udlejer og ledig.

A-kassernes Samvirkes direktør har taget tråden op og påpeger i et interview, at det er vigtigt, at lovgiverne kigger dagpenge reglerne efter i sømmene. Der er flere og flere medlemmer, som har indkomst fra flere arbejdsgivere, og mange arbejder på atypiske måder i vores moderne samfund. Vi har behov for, at området bliver nøje gennemgået og gjort fornuftigt og enkelt.

Vi har nylig haft lignende sager her i a-kassen. Jeg kan nævne sager om ejerskab og salg af strøm fra egne vindmøller og efterfølgende også ejerskab og salg af energi fra egne solfangeranlæg.

Så længe ejeren og sælgeren er i arbejde, går det jo rigtigt fint, og samfundet nyder godt af disse initiativer, men der opstår sager, hvor de forskellige love og bestemmelser kolliderer, når ejere og sælgere bliver ledige. A-kasseloven er yderst restriktiv, når det gælder indtjening, mens man er ledig.

# Bøger med rabat

## til PROSA-medlemmer



### Web Content Management

Deane Barker

ISBN 9781491908129

This book provides a clear, unbiased overview of the entire web content management ecosystem, from platforms to implementations, without needing deeply technical knowledge. The information in Web Content Management will give you a foundation of understanding necessary to make better decisions about platforms, features, architectures, and implementation methods to ensure your project solves the right problems and positions your organizations for future success. Learn about what particular features of a website make CMS implementations expensive and how to measure risk. Evaluate key questions relevant to platform and architecture. Understand when to use pre-built CMS vs. building one in-house, as well as SaaS platforms vs. installed platforms.

Vejl. pris 349,-

Du sparer 25%

TILBUD 260,-

### UX for beginners

Joel Marsh

ISBN 9781491912683



In today's digital world, any product, app, or website requires a professional User Experience designer to ensure success.

With this book, new UX designers will learn the practical skills they need to get started in the field, skills that can be immediately

applied to real-world projects. In today's digital world, any product, app, or website requires a professional User Experience designer to ensure success. With this book, you will learn the practical skills they need to get started in the field, skills that can be immediately applied to real-world UX projects. Designing User Experiences is broken into 100 short, illustrated lessons.

Vejl. pris 245,-

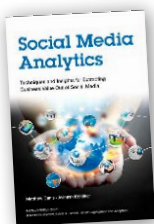
Du sparer 40%

TILBUD 150,-

### Social Media Analytics Techniques and Insights for Extracting Business Value Out of Social Media

Matthew Ganis

ISBN 9780133892567



There's real competitive advantage buried in today's deluge of social media data. If you know how to analyze that data, you can increase your relevance to customers, establishing yourself as a trusted supplier in a cutthroat environment where consumers rely more than ever on public opinion about your products, services, and experiences. Social Media Analytics is the complete insider's

guide for all executives and marketing analysts who want to answer mission-critical questions and maximize the business value of social media data at every step of the process.

Vejl. pris 306,-

Du sparer 25%

TILBUD 230,-

### Didaktik, Design og Digitalisering

Dohn og Hansen

ISBN 9788759324554



Bogen handler om digitalt didaktisk design med brug af web- og mobilteknologi. Den sætter fokus på de muligheder og problemstillinger, som digitaliseringen bringer med sig i forhold til læring og kommunikation. Bogen har tre dele: en teoretisk, en teknologisk og en praktisk. Den teoretiske del forklarer centrale begreber knyttet til design af digitale

ressourcer og aktiviteter med henblik på undervisning, læring og faglig formidling. Den teknologiske del fokuserer på teknologi og interaktionsmuligheder for digitale ressourcer i form af web 3.0 og af e-bøger. Den praktiske del præsenterer fire konkrete cases, der tilsammen illustrerer væsentlige faktorer i konkret realisering af digitalt didaktisk design.

ressourcer og aktiviteter med henblik på undervisning, læring og faglig formidling. Den teknologiske del fokuserer på teknologi og interaktionsmuligheder for digitale ressourcer i form af web 3.0 og af e-bøger. Den praktiske del præsenterer fire konkrete cases, der tilsammen illustrerer væsentlige faktorer i konkret realisering af digitalt didaktisk design.

Vejl. pris 269,-

Du sparer 20%

TILBUD 215,-

### Data Wrangling with Python

Kazil & Jarmul

ISBN 9781491948811



Digging into data does not have to be painful. With Data Wrangling Using Python, you'll

learn how to clean and analyze data, create compelling stories, and scale that data as necessary. There are awesome discoveries to be made in unassuming datasets and stories to be told. You don't have to be a programmer to tell them. What you need is to

understand the context of the data and to know a few of the techniques found in this book. You'll learn enough Python to be empowered to engage with your data, through a series of examples that grow in complexity throughout the book.

Vejl. pris 349,-

Du sparer 23%

TILBUD 270,-

# FACTUM BOOKS

Få 20% rabat hos FACTUM BOOKS  
- følg linket til FACTUM BOOKS via prosa.dk  
og få rabat på bøgerne.

Halmstedgade 6 · 8200 Aarhus N · Tel. 89 37 35 95 · info@factumbooks.dk · www.factumbooks.dk

[KØBENHAVN]

# Mindfulness og Meditation

– find roen og nærværet i en travl hverdag

På workshoppen lærer du om mindfulness og enkle veje til at finde en meditativ og rolig tilstand indeni, også når det går hektisk til. Du kan lære, hvordan du bevarer roen og står i orkanens stille øje i alle situationer, samt få teknikker til at vende følelsen af en stresset hverdag til mere glæde og overskud.

## DET FÅR DU MED HJEM

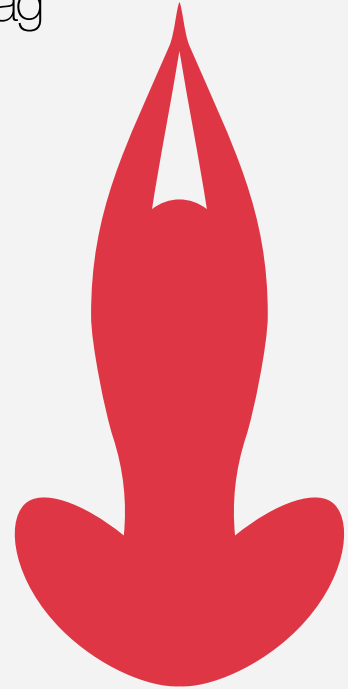
- Du lærer lette mindfulness-, afslapnings- og meditationsøvelser - lige til at bruge
- Vi gennemgår effektive metoder til at få krop og sind til at slappe af på alle tidspunkter
- Du får inspiration til, hvordan du kan tage mere styring på dit liv og opnå større trivsel
- Vi ser på, hvad der skal til for at skabe balance i hverdagen

## OPLÆGSHOLDER

**Pernille Simmelsgaard** er karrierecoach og rådgiver i PROSA og har som et af sine hovedområder og passioner at vise vejen til det meningsfulde arbejdsliv.

**DATO** Onsdag den 11. maj kl. 17.00-20.00

**STED** PROSA, Vester Farimagsgade 37A, 1606 København V



[KØBENHAVN]

# Søgning i en #SoLoMo-tid

Den digitale kultur er i konstant forandring. I takt med, at nye teknologier og digitale services vinder frem, er vi gået fra en simpel 'søg og find'-mentalitet til en vidtspændende kollaborativ kultur, hvor fokus er på engagement og deling. Dette skift har betydning for, hvordan vi bruger søgemaskiner såsom Google, der hele tiden må skærpe sig for at levere de mest relevante og brugertilpassede søgeresultater.

Vi dykker ned i tidens søgetrends, hvor 'content is king', og begrebet SoLoMo (social, local, mobile) er i højsædet. Du vil se eksempler og perspektiver på, hvordan social og søgning kan gå hånd-i-hånd, hvordan mobil-og-lokalitets-optimering kan påvirke søgning, og hvordan indhold kan optimeres på tværs af kanaler.

## OPLÆGSHOLDER

**Jacob Hartung** er Digital Business Consultant hos Creuna, hvor han har mange års erfaring med at rådgive virksomheder om, hvordan strategiske målsætninger bliver integreret i en online strategi og eksekveret på digitale platforme.

**DATO** Onsdag 25. maj kl. 17.00-19.30

**STED** PROSA, Vester Farimagsgade 37A, 1606 København V

[ HELE LANDET ]

# 1. MAJ

PROSA.DK/1MAJ

## Styrk det digitale selvforsvar – også i din karriere

Internettet. Vores arbejde, hobby og passion er ved at blive en stor overvågningsmaskine. NSA ruller videre med deres monitorering af alt, og selv om vi i to omgange har fået afværget sessionslogning i Danmark, så mener de ansvarlige politikere, at det skyldes manglende virkning og for høj pris. Liberale frihedsrettigheder er åbenbart ikke noget de forholder sig til. Da politikerne tilsyneladende er ligeglade, udbreder PROSA selv det digitale selvforsvar. Signal, PGP, OTR og Tor er vores værktøjer, og vores metode er at lære dig, mig, din fætter og nabo simple metoder til selv at beskytte sig digitalt.

## Program

**KØBENHAVN** - PROSA, Vester Farimagsgade 37A, 1606 København V

Kl. 10.00-12.00 Morgenbrunch, hygge og formandstale om overvågning i vores arbejdsliv.

Kl. 12.00-13.00 Demonstrationsoptog for styrkelsen af det digitale selvforsvar – lydovgn, taler ved Stephanie M. fra PROSA/Ung, it-aktivist Peter Kofoed og Marie Jo ved DJ-pladserne.

Kl. 13.30 Fælledparken. Cryptobod, hygge og god stemning: Baren "Hellere en Pind i øret end i Justitsministeriet" vil være åben.

Kl. 17.00 Farvel og tak.

**ODENSE** - PROSA, Overgade 54, 5000 Odense

Kl. 10.00-12.00 Hygge og snak om, hvad der rører sig i it-faget og om aktuel politik, mens vi nyder et veldækket morgenbord.

Kl. 12.00 Går vi i Kongens Have, hvor der er taler, musik, boder, ungdomstelt og hoppeborg.

**AARHUS** - PROSA, Søren Frichs Vej 38K, 8230 Abyhøj

Kl. 10.00-12.00 Hygge og snak om, hvad der rører sig i it-faget og om aktuel politik, mens vi nyder et veldækket brunchbord.

Kl. 12.00 Går vi til Rådhuspladsen og hører taler og går fælles med alle andre til Tangkrogen kl. 14.00.



[KØBENHAVN]

# Projektlederen som kamæleon + PROSAs projektledernetværk

Hør om projektlederens forskellige roller – og kom med i et nyt netværk for projektledere

Et projekts succes afhænger i høj grad af en professionel og kompetent projektleder med de rigtige medmenneskelige egenskaber. En god it-projektleder skal ligesom en kamæleon kunne tilpasse sig sine omgivelser og indtage flere roller afhængig af situationen.

En god projektleder skal være:

- strukturfascist
- dygtig jurist
- kedelig regnskabsdame
- kære mor med pisken
- forandringspolitiker
- håndværker



## OPLÆGSHOLDER

Miglana Dermendjieva har en it-baggrund, og er ejer af konsulentfirmaet Credo Nobis, som hjælper virksomheder med strategi, projektledelse og procesoptimering.

## Intro til PROSAs projektledernetværk

Du kan selv komme med i PROSAs nye professionelle netværk for projektledere, som vil give dig mulighed for få ny viden, sparring og kontakt til andre med samme udfordringer som dig. Du vil opbygge professionelle personlige relationer til gavn for din karriere. Vi introducerer netværkskonceptet og fortæller, hvordan du kommer med. Læs mere på [bitly.com/projektledernetværk](https://bitly.com/projektledernetværk)

**DATO** Onsdag den 4. maj, kl. 17.00-20.30

**STED** PROSA, Vester Farimagsgade 37A, 1606 København V

[ODENSE]

# Virksomhedsbesøg på Fynsværket

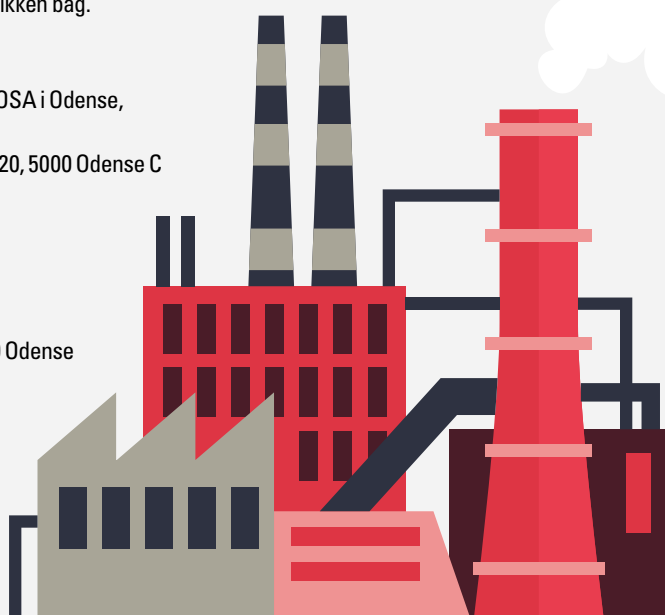
Fynsværket leverer omkring 90 procent af det samlede varmebehov til Fjernvarme Fyns kunder og er et helt centralt omdrejningspunkt for byens varmeproduktion. Fynsværket har tre anlæg, der bruger halm, affald og kul. Værket producerer i alt 624 MJ/s fjernvarme og 433 MW el. Kom med på rundvisning derude og hør om de tre anlæg og lidt om teknikken bag.

## PROGRAM

- Kl. 17.45 Der serveres chili con carne hos PROSA i Odense, Overgade 54, 5000 Odense
- Kl. 18.30 Afgang til Fynsværket, Havnegade 120, 5000 Odense C
- Kl. 19.00 Besøg på Fynsværket
- Kl. 21.30 Tak for i aften

**DATO** Onsdag den 11. maj kl. 17.45-21.30

**STED** PROSA i Odense, Overgade 54, 5000 Odense



# PROSA

Forbundet af IT-professionelle • Association of IT Professionals • prosa.dk

## København – Forbund og Min A-kasse

Vester Farimagsgade 37A, 1606 Kbh. V

Kontortid: kl. 9-15 Tlf.: 33 36 41 41  
mandag dog kl. 10-15 Fax: 33 91 90 44

Flere oplysninger på [www.prosa.dk](http://www.prosa.dk)

## Aarhus

Søren Frichs Vej 38 K th.  
8230 Åbyhøj

Kontortid: kl. 9.30-15

## Odense

Overgade 54  
5000 Odense C

Kontortid: kl. 10-15

## E-mail:

medlemsreg@minakasse.dk  
prosa@minakasse.dk  
formand@prosa.dk  
faglig@prosa.dk  
prosa@prosa.dk

## Formand, næstformand, forbundssekretærer og lokalafdelinger

Henvendelse omkring hastesager kan uden for PROSAs åbningstider ske direkte til de fagligt valgte på nedenstående telefonnumre og e-mailadresser:

### Niels Bertelsen Formand

Direkte: 33 36 41 11  
Mobil: 40 11 41 23  
E-mail: [nib@prosa.dk](mailto:nib@prosa.dk)

### Hanne Lykke Jespersen Næstformand

Direkte: 33 36 41 34  
Mobil: 28 88 12 47  
E-mail: [hj@prosa.dk](mailto:hj@prosa.dk)

### Mikkel Nonboe Forbundssekretær

Direkte: 33 36 41 47  
Mobil: 42 31 82 89  
E-mail: [mno@prosa.dk](mailto:mno@prosa.dk)

### Morten Rønne Forbundssekretær

Direkte: 33 36 41 21  
Mobil: 27 10 78 86  
E-mail: [mbr@prosa.dk](mailto:mbr@prosa.dk)

### Carsten Larsen Forbundssekretær

Direkte: 33 36 41 38  
Mobil: 29 62 02 95  
E-mail: [cla@prosa.dk](mailto:cla@prosa.dk)

## PROSA/CSC

Vester Farimagsgade 37A  
1606 Kbh. V  
Tlf.: 33 36 41 41

## PROSA/SAS

Formand: Curt Kjærsgaard,  
Retortvej 8, 2500 Valby  
Tlf.: 29 23 53 96

## PROSA/OFFENTLIG

Vester Farimagsgade 37A  
1606 Kbh. V  
Tlf.: 33 36 41 41

## PROSA/STUD

Overgade 54  
5000 Odense C  
Tlf.: 33 36 41 41

## PROSA/VEST

Søren Frichs Vej 38 K th.  
8230 Åbyhøj  
Tlf.: 33 36 41 41

## PROSA/ØST

Vester Farimagsgade 37A  
1606 Kbh. V  
Tlf.: 33 36 41 41



Af Kurt Westh Nielsen  
Redaktør  
[kwn@prosa.dk]

## Drop dubletterne

Det er fint med en privat NAS-server til eksempelvis musik. Men det kan udvikle sig til et mareridt at organisere musikfilerne. Et lille stykke software kan dog skaffe lindring.

En 4 TB NAS-server til 1.300 kroner. Det tilbud kunne jeg ikke stå for, nu hvor jeg har haft 100 Mb-internetforbindelse i mere end et kvartal. Og med de datamængder og min nogenlunde vel-lydende nye netværksserver er der jo åbnet for fildeling via internettet og lokal streaming med Chromecast, Bluetooth og min mobiltelefons wi-fi-forbindelse. Alt er såre godt, tænkte jeg, mens jeg uploadede lydfile, så den lille Seagate-NAS blev helt varm og forpustet. Den har det klart bedst med én ting ad gangen.

Lydfilerne hældte jeg i NAS-serveren fra en række kilder: Mobile harddiske, som jeg gemmer dele af min digitaliserede gamle LP-samling på, gamle lydfile rippet til MP3-format, ganske mange koncertoptagelser i tabsfrit FLAC-format fra det fremragende Archive.org med frit materiale og ting fra mere obscure kilder.

Mens NAS-serveren tyggede sig igenem indekseringen af de mere end 10.000 musikfile, stod det efterhånden temmelig klart for mig, at der var ganske mange dubletter af musiknumrene - ikke bare en enkelt dublet, men op til adskillige. Og så er organiseringsarbejdet pludselig langt min-

dre morsomt; at opspore musikdubletter er faktisk decideret træls. Især fordi lydfile i MP3-format ofte er sådan cirka-dubletter af forskellig kvalitet, filstørrelse og længde, her slår almindelig filsøgning ikke til. Men en internetsøgning afslørede selvfølgelig, at der findes indtil flere specialiserede programmer til at håndtere lydfile.

Et af de mest overbevisende filsøgningsprogrammer til Windows, Linux og MacOS hedder dupeGuru, som også kommer i

en særlig Music Edition til gratis download. Slipper man det løs på store NAS-diske, vil søgeprogrammet se på filnavne og filstørrelser og også på en række af de metadata, som gemmer sig i musikfile. Det betyder, at programmet finder mange flere file, der næsten er identiske, end en

regulær filsøgning under Windows eksempelvis ville afsløre. Programmet kan derefter beordres til at slette eller flytte dubletterne med ganske få museklik. En behagelighed, som har sparet mig for timevis af oprydningsovelser.

Derfor kan jeg kun anbefale det lille program, som iøvrigt også findes i en skræddersyet udgave til at finde billeddubletter.

Mere information [www.hardcoded.net](http://www.hardcoded.net).

Actions	Details	Dupes Only	Delta Values
Send Marked to Recycle Bin...	Ctrl+D		
Move Marked to...	Ctrl+M	07	320 44100
Copy Marked to...	Ctrl+Shift+M	29	320 44100
Remove Marked from Results	Ctrl+R	29	320 44100
Remove Selected from Results	Ctrl+Del	14	320 44100
Add Selected to Ignore List	Ctrl+Shift+Del	14	320 44100
Make Selected into Reference	Ctrl+Space	09	320 44100
Open Selected with Default Application	Ctrl+O	08	320 44100
Open Containing Folder of Selected	Ctrl+Shift+O	02	320 44100
Invoke Custom Command	Ctrl+Alt+I	01	320 44100
Rename Selected	F2	19	320 44100
		19	320 44100
		51	320 44100
		51	320 44100
		27	320 44100
<input checked="" type="checkbox"/> Mallard - Winged Tuskadero.mp3	7.95 03:27	320	44100
<input checked="" type="checkbox"/> Paul Simon - Getting Ready For ...	9.53 04:08	320	44100

*DupeGuru har mange funktioner til at sikkerrensning af musiksamlinger for dublettslam.*