



OFFLINE NR.1 · 2012

Vi tar en kikk på HTML5  
**WEBTEKNOLOGI**

Effektiviser kodingen din  
**TESTHJELPERE**

Kjenner du til prosessen bak ACTA?

# USYNLIG LOVGIVNING

Hva skjuler seg bak døren?

**VI INFILTRERTE BEDKOM**

Årets Åretur!

**UROVEKKENDE AVSLØRINGER**





Offline er et tidsskrift for linjeforeningen Online.

REDAKTØR:  
Lorents Odin Gravås  
lorentso@online.ntnu.no

NYHETSREDAKTØR:  
Espen Skarsbø Olsen  
espenso@online.ntnu.no

MARKED:  
René Olavi Räisänen  
raisanen@online.ntnu.no

ØKONOMI:  
Richard Eide

FORSIDEFOTO:  
René Olavi Räisänen

GRAFISK PROFIL:  
Beate Hay Sandmo

LAYOUT:  
René Olavi Räisänen  
Beate Baier Biribakken  
Susanne Gustavsen  
Richard Eide  
Sverre Johann Bjørke  
Øyvind Hellenes  
Lorents Odin Gravås

TRYKK:  
Øien & Indergaard  
Opplag: 400

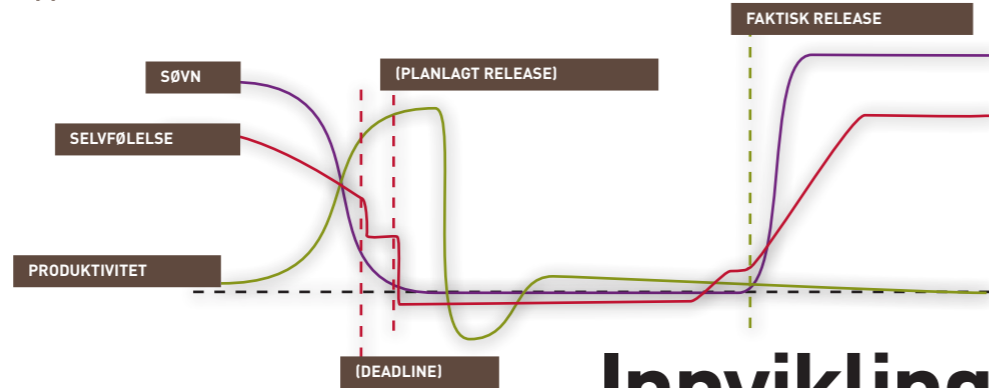
KONTAKT:  
Redaksjonen, proKom  
redaksjonen@online.ntnu.no

Sem Sælends vei 7-9  
7034 TRONDHEIM

http://online.ntnu.no



// REDAKTØRENS



## Innvikling

Bill Clinton uttalte han ikke anså programmering som en ingeniørdisiplin enda. Det er sannelig ikke journalistikk heller.

TEKST OG ILLUSTRASJON: LORENTS ODIN GRAVÅS

I likhet med programvare har artikkelutvikling den egenskapen at det er umulig å si når noe kommer til å være ferdig, og om resultatet i det heletatt vil fungere. Som informatikere har vi har lært oss å leve med dette, og i Offline prøver vi å gjøre det samme som journalister. Det blir jo alltid avis til slutt.

### IT-bransjen

Tilbake til IT-bransjen; bransjen hvor motstridende metodologier er like vanlig som selverklærte eksperter, hvor regelen er at prosjekter alltid går over budsjett, og hvor *state of the art* er å fortelle kunden at det er *umulig* å forutsi hvor prosjektet vil være om tre måneder.

Design patterns har vist seg å være små lys i dette mørket av u håndterbar kompleksitet, og metodologien om test-drevet utvikling er i vinden for tiden. Hva passer vel da ikke bedre enn å ta for seg nettopp design patterns for skriving av gode enhetstester?

Ikke særlig overraskende er også IT-bransjen notorisk utsatt for sikkerhetshull i alle former og fasonger. I vår faste hacke-spalte kan du lære om den fjerde store sårbarheten på internett: Sårbarheter ved filopplasting. For den mer teknologisk optimistiske byr Tri på mer ny web-teknologi, nærmere bestemt en aldri så liten introduksjon til HTML5.

### Skandaløse avsløringer

Ingen vinter uten åretur, så vi busset noen journalister til dette vinterparadis for å teste skismurning og ullundertøy. Hvem skulle tro hvilke skandaløse avsløringer våre utsendinger skulle vende tilbake med? Beruset av disse

opdagelsene fant vi også ut at det var på tide å avsløre komitéenes mørkeste hemmeligheter, og den dresskledde komitéen ble et naturlig første offer for infiltrasjon.

### Praktisk?

Sist gang greide vi ut om kampanjer for PC på eksamen. I praksis er dette langt fra trivielt å gjennomføre, men en gjeng fra Entreprenørskolen har nå tatt utfordringen. Vi tok en liten prat med guttene bak SkyPen, et system som skal gjøre eksamen på PC både sikkert og praktisk.

Når PC på eksamen blir en realitet er det greit å ikke ha pådratt seg musearm eller andre belastningsskader, derfor har vi laget en oversikt over morsomme håndbevegelser som forebygger nettopp dette.

### Mer politikk

Før har ikke Offline vært veldig politisk. Men når Wikipedia går ned er det fort gjort å få sperret opp øynene for den skumle og innviklede politiske virkeligheten vi lever i. Ikke overraskende spiller teknologien en rolle her også; store lobbyerende organisasjoner som verner om interesserne sine på internett prøvde nylig å få gjennomslag for SOPA og PIPA. Etter disse ble avblåst setter vi nå fokus på den neste hete poteten: ACTA.

Også Gløshaugen har vært preget av politikk i det siste. Eivind Rindal skaper blest rundt Velferdstinget ved å få Realfagskjelleren avbildet i Spitposten, en sak vi sikkert kunne skrevet mangfoldige sider om. Det har også nylig blitt avholdt valg for NTNU-styret, og vår kjære Michael vant! Men nå når Michael har levlet opp (?) fra linjeforeningleder til seriøs studentpolitiker må nødvendigvis noen ta hans plass. Kanskje er det deg?

Michael forteller litt om sitt engasjement i Online

STYREORD 04

Tri, vår kjære fagKom-leder har sett litt på HTML5

WEBTEKNOLOGI 06

PC på eksamen nærmer seg kanskje med stormskritt

SKYPEN 09

Som man hør og bør, var også Online over grensen

ÅRETUREN 10

Lorents spelunka seg inn på bedKom-møte

INFILTRASJON 12

### DIGITAL POLITIKK

SOPA og PIPA gikk i svart, men ACTA er på trappene

16

### ERGONOMI

IT-studenten er i høgsetet for belastningsskader

18

### CRASH TEST DUMMY

Utgavens pattern tar for seg essensen i unit-testing

20

### LATEX

Skal du skrive rapport? LaTeX er et kraftig verktøy

24

### WEBSIKKERHET

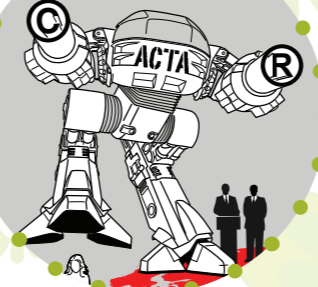
Dag Erik viser noen av sårbarhetene ved filopplasting

28

### MIDDAG

Vi stiller opp med enda en kjøkkenhack

30





# En stilling i Hovedstyret

**Generalforsamlingen nærmer seg. Dagens komitémedlemmer kan snart stille til valg for å utgjøre vårt neste Hovedstyre.**

Det er kort tid igjen for Onlines generalforsamling for 2012. Det er derfor kort tid igjen av dette styreåret. Det har vært et meget godt år for Onlines Hovedstyre.

Vi har jobbet hardt for informatikeres interesser og vi har hatt det *utrolig gøy* på veien. Det nest morsomste vi har gjort i Hovedstyret er å representere på andre linjeforeningers imball og jubileum. Det aller morsomste vi har gjort er å jobbe hardt for, og gjennomføre, vårt eget jubileum.

Det føles herlig å se noe man har jobbet mye for komme til live. Alt vi har fått til i Hovedstyret i år vil fremkomme på årsberetningene våre. I tillegg vil det legges inn i Onlines historie på wikien.

## Valg på generalforsamlingen

På genfors 16. april skal et nytt Hovedstyre velges. Alle som har vært komitémedlem i minst ett semester kan stille til enhver stilling i Hovedstyret. Merk deg at leder av banKom velges av det nye styret i etterkant av genfors, men også der er alle komitémedlemmer velkomne til å søke.

## Gøy i HS

Sitter du på en liten Hovedstyredrøm? Det gjør du rett i. Jeg har vært leder av denne vidunderlige linjeforeningen i to år, samt økonomiansvarlig i Hovedstyret for det (for vi opprettet bank- og økonomikomiteén).

Aldri i mitt liv har jeg brent så sterkt for noe som jeg har for Online. Det å starte banKom, proKom og triKom har vært utrolig gøy. Å se budsjettene våre triple seg har vært fantastisk. Å se vår avis Offline komme til live har jeg ikke ord for. Det beste av alt er å se hvor utrolig flinke ildsjeler vi har som brenner så sterkt for å gjøre linjeforeningen profesjonell, inkluderende og viktig.

Det skumleste jeg har gjort var å stå foran alle våre nye studenter på selveste immatrikuleringsdagen og holde en 10 minutter lang tale om hvor godt vi har det her. Det var ikke like skummelt den andre gangen :)

## Utfordringer

Å sitte i Hovedstyret byr på utfordringer som går utenfor det man opplever i komitéene. Hovedstyret sysselsetter seg selv. Med unntak av noen enkle beslutninger og avstemninger må Hovedstyret forbedre Online med egen oppfinnsomhet – ved å forbedre noe gammelt eller utvikle nye ting. For eksempel ved å innføre bruk av SMS-system til arrangementsinformasjon eller starte en hyttetur for alle informatikere. Her plukket jeg med vilje eksempler fra en todoliste som vi i Hovedstyret har laget for å samle idéer og fremtidige prosjekter.

## Hovedstyrets sammensetning

Hovedstyret består av syv komitéledere, samt leder og nestleder. Komitélederne har ansvaret for daglig drift og videre forbedring av hver enkelt komité. Nestlederen holder oversikt over alt som skjer og utfører prosjekter. Lederen har ansvaret for å finne de nye områdene der Online kan bidra til informatikerens hverdag. Enten ved å bidra på noe vi føler at universitetet har forsømt eller ved å starte noe nytt og friskt.

## Fordelt lederansvar

For mange år siden hadde vi problemer med samkjøring og at samme jobb ble gjort flere ganger av ulike personer, gjerne samtidig.

For å motvirke dette står leder og nestleder på alle interne epostlister. Dette har vært en glimrende måte å gi oversikt, oppklare misforståelser, ta tak i forglemte saker, samt å se hva Online trenger fremover.

De siste årene har vår linjeforening vokst til over det dobbelte av det den var. Med vekst kommer økt kommunikasjon og mer epost. Når jeg teller over alle eposter jeg har mottatt, lest og iblant svart på, går antallet over 15.000 det siste kalenderåret. Mengden epost er blitt for stor. Både leder og nestleder trenger altså en aldri så liten avlastning.

Nylig avholdt vi «Hovedstyrets nodemøte» (se referat på åpen wiki). Vi kom frem til at vi skulle begynne å sortere visse komiteer under andre komiteer, som «løvnoder» av andre komiteer.

Eksempelvis vil både jubKom og velKom sorteres under arrKom. I praksis vil dette si at arrKom-leder tar over jobben med å stå på nodekomitéenes epostlister. På denne måten blir epostansvaret til leder og nestleder fordelt ut over flere i Hovedstyret. Den nye strukturen for Online vil bli tatt opp på genfors og deretter ført ned i et fint organisasjonskart på nettsiden vår.

## Forventninger

Det forventes mye av et hovedstyremedlem. Når jeg sitter på generalforsamlingen og stemmer i valget vårt er det flere kvaliteter jeg ser etter: Viljestyrke, oppfinnsomhet, initiativ, ryddighet, integritet, dyktighet og ikke minst en positiv holdning. Jeg håper vi får mange søkere på alle stillinger på generalforsamlingen. Jeg håper på et valg med pinende spenning når stemmene blir talt opp. Godt valg!

God lesning

Leder, Linjeforeningen Online  
leder@online.ntnu.no



**Takk Michael!  
Gratulerer med styrevalget! :)**

// LINJEFØRINGEN ONLINE

# HTML 5 – EN INTRODUKSJON

HTML5 og CSS3 er i vinden, og kryssplattformapplikasjoner er en selvfølge. Vi ser at markedsføringsavdelinger kommer opp med alt mulig «... i HTML5!». Men hva betyr egentlig dette?

TEKST: TRI MINH NGUYEN  
ILLUSTRASJON: W3C

Vi har en uvane som gjør at vi tar alt nytt og spennende på weben, pakker det pent sammen og legger det inn i boksen som er markert HTML5. Selv uavhengige teknologier og spesifikasjoner havner her. Også spesifikasjoner som er flere år gamle, og som har fått masse oppmerksomhet i senere tid. Bare se på SVG, et 7 år gammelt uavhengig W3C-spesifikasjon.

Vi har alle et forhold til HTML. Om en så bare har vært uheldig og trukket på «vis kildekode»-knappen i nettleseren, eller vært innom det i en innlevering på skolen. Det er ofte skillet mellom webteknologiene folk ikke ser. La oss ta for oss HTML, Hypertext Markup Language. HTML er et kodespråk som brukes til å beskrive strukturen i web-dokumenter. Det består av et sett med «tagger» som tildeles elementer av en tekst. Disse taggene indikerer elementenes forhold til resten av teksten, eller hvordan den skal vises.

## Webapplikasjoner

Vi definerer en webapplikasjon som en applikasjon som kjøres i en nettleser, i en eller annen form. Webapplikasjoner har

derfor eksistert lenge før HTML5 fant sted. Vi har blant annet applikasjoner som imiterer tekst- og bildebehandlingsprogrammer, og lar brukeren dynamisk endre på innhold i nettleservinduet. I bunnen av slike applikasjoner ligger det ofte et noe sofistikert lag med JavaScript og kanskje andre teknologier som Flash og ActiveX.

Det er her HTML5 kommer inn i bildet. HTML5 tilbyr standardiserte API-er for typiske handlinger webapplikasjoner ofte ønsker å utføre, som videovisning, lydavspilling og lokal lagring av data. Dette er funksjoner som tidligere har krevd tilleggsprogramvare installert hos brukeren for å fungere. Disse nye API-ene er også gjort lett tilgjengelig for JavaScript å benytte.

## Ny funksjonalitet

«HTML5, ville da tro det er helt vanlig HTML?» spør du kanskje. Vel, det er helt riktig. HTML5 er fortsatt HTML slik en kjenner den, plus litt mer. Det ligger tross alt i navnet. Men når vi har gått opp et versjonsnummer må det jo selsagt være noen form for forbedringer, og det er det.

Lyd og video en stor del av webben. Lenge har man måttet ty til utvidelser for å kunne tilby slikt innhold. Derfor ser vi nå at HTML5

får to nye elementer som lar oss vise lyd og film uten bruk av utvidelser, som f.eks. Flash. Det er løst på en måte slik at vi kan tilby samme innhold i flere forskjellige formater; se kodeboks 1.

## Lokal lagring

Med HTML5 kommer muligheter for å ha lagring av data lokalt i nettleseren på datamaskinen, eller på mobiltelefonen. Det vil si at applikasjonen kan lagre data, som gjerne genereres av brukeren, og lagre det til senere bruk uten at det vil gå tapt om applikasjonen lukkes, eller enheten slås av. Tjenestetilbyderne trenger da heller ikke lagre data andre steder.



## Paint i nettleseren

Canvas er kanskje den mest omfattende og interessante delen av HTML5. Canvas tilbyr et API for å tegne 2D-grafikk, og gir deg full kontroll over alle pikslene i canvas-området. Mange har allerede tatt i bruk Canvas i applikasjoner for å gjenskape tegneprogrammer som Paint og Photoshop i nettleseren, men også til spill og representasjon av bilder og tekst på nettsider.

## Rikere skjema

Forms har også fått mye oppmerksomhet i den nye spesifikasjonen. Validering av input kan nå gjøres enkelt på klientsiden. Sikkerhetsmessig

```
<video poster="placeholder.jpg" controls>
  <source src='filmklipp.webm' type='video/webm; codecs="vp8.0, vorbis"'>
  <source src='movie.ogv' type='video/ogg; codecs="theora, vorbis"'>
  <p>Fallback for eldre nettlesere ...eks. flash-embedding plasseres her</p>
</video>
```

vil det alltid være nødvendig med validering av input på serversiden. Likevel ønsker man at validering skal foregå på klientsiden for at brukeren raskt skal få tilbakemelding om noe er galt. Dette kan gjøres uten å måtte ty til JavaScript. Samtidig har vi fått flere inputtyper som tilpasser feltet til den typen data du ønsker å hente inn fra brukeren. Disse typene vil også hjelpe mobile nettlesere til å kunne tilby riktig tastatur for enkel inntasting.

## Fra XHTML4 til HTML5

Folk spør ofte om; «hvordan går jeg fra XHTML4 til HTML5?». Det raske svaret er rett og slett å endre på deklarasjonen av dokumenttypen, og dokumentet ditt vil nå leses som et HTML5-dokument. Du trenger å gjøre minimalt med endringer i kodebasen din, om så ingenting. Å endre dokumenttypen er i tillegg mye enklere enn før; mens man tidligere har måttet søke opp og kopiere en lang ikke-huskbar typestreng, er typestrengen for HTML5 noe så enkelt som «html».

HTML5 ble konstruert med fokus på bakoverkompatibilitet. Når vi snakker om bakoverkompatibilitet, snakker vi også gjerne om «Graceful degradation». Vi kan for eksempel se på video- og audioelementene. For å kunne gi samme, eller tilnærmet brukeropplevelse for de med eldre nettlesere er vi avhengig av å kunne tilby innholdet i et annet format enn hva som er innebygget i moderne nettlesere. Vi må blant annet tilby en video i f.eks. Flash på lik linje med de andre formatene, inne i videoelementet. De eldre nettleserne vil presentere videoelementet som et helt vanlig inline-element, for de tolker og viser Flash-videoen. Nyere nettlesere vil ta for seg det formatet dem støtter, og ignorere det andre innholdet i elementet. Form-elementene

gjør også dette. I eldre nettlesere vil nye formelementtyper gå tilbake til å være vanlige input-felt.

## Hva er klart i dag?

HTML5 er klar til bruk slik spesifikasjonen er nå. En må selsagt tenke på målgruppen, og funksjonaliteten en ønsker å tilby. Med mindre sjefen sier at eldre nettlesere bare må finne seg i å validere data på den tunge måten, samtidig som de ikke fortjener å leke med nye interaktive funksjoner, må en ha det i bakhodet at det finnes folk der ute som fortsatt benytter seg av eldre, mindre moderne nettlesere. Men som sagt tidligere om «graceful degradation», så vil ikke nettsiden brytes av at eldre nettlesere ikke støtter den nye standarden.

Som nevnt innledningsvis blir CSS3 ofte nevnt i sammenheng med HTML5. CSS er en uavhengig teknologi som brukes til å forbedre brukeropplevelsen på en nettside. Mens HTML står for innholdet og dens struktur, står CSS for alt det visuelle. De store nyhetene i CSS3 er runde hjørner og skygge på elementer, to funksjoner som har vært etterspurt i mange år! Nå har designere fått to ting mindre å tenke på. Vel, sannheten er at det er langt flere nye og mer interessante funksjoner i CSS3, men de fortjener en hel artikkel for seg selv. Ønsker du å lære mer om disse teknologiene og hva de er gode for, kan du stikke over til w3.org, World Wide Web Consortium. Der vil du finne alle spesifikasjonene i sin helhet.

*Kjapp i toppen  
og løs i snippen!*

**Vi er på jakt etter løse snipper som mener at verden fremdeles har til gode å se de beste løsningene innen informasjons- og kommunikasjonsteknologi.**

Hvis du synes et uformelt miljø med høyt faglig fokus, kort vei til sjefen og kultur for entreprenørskap høres ut som en drøm, vil vi svært gjerne at du sender en mail til [hei@knowit.no](mailto:hei@knowit.no).

KnowIT er et av Skandinavias ledende miljøer innen informasjons- og kommunikasjonsteknologi. Vi jobber med ledende merkevarer innen offentlig og privat sektor, og tar langsiktig ansvar for våre kunders verdiskapende prosesser.

[knowit.no](http://knowit.no)

**knowit®**

**skypen**



**IVRIGE:** Gutta viser frem ideene sine

## Løsning på digital eksamen?

Snart er det kanskje mulig med sikker eksamengjennomføring på egen PC

**TEKST:** ESPEN SKARSBØ OLSEN OG BEATE BIRIBAKKEN  
**FOTO:** ERIK LOTHE

På forårets generalforsamling i Online stilte Michael Johansen til valg på at han skulle få til at man skulle få bruke PC på eksamen. Dette ble senere fulgt opp gjennom en under-skriftskampanje i regi av Online, som skulle vise seg å kjøre parallelt med en allerede planlagt kampanje. «PC på eksamen» ble til som et resultat av et tett samarbeid mellom studentparlamentene ved de største norske universitetene (UiT, UiB, UiO og NTNU) hvor blant andre dekanus Geir Øien ved IME-fakultetet uttalte at PC på eksamen ville bli uunngåelig. Nå har situasjonen kommet så langt at NTNU skal gjennomføre pilotprosjekter i vårens eksamensperiode. Det mange har hatt som motargumenter til eksamen på PC er mangel på teknisk kapasitet og sikkerhet. Disse problemene prøver SkyPen å løse.

### SkyPen - minnepinne fra himmelen

SkyPen er et produkt som er laget av studenter fra Entreprenørskolen på NTNU, med bakgrunn i kommunikasjonsteknologi,

produktutvikling og økonomi. SkyPen er rett og slett en lettvariant av en datamaskin som ligger på en USB-minnepinne. Den har sin egen prosessor, minne og nettverkskort, og kan kobles rett inn i studentens egen datamaskin. SkyPens produktutvikler Atle Myhrer sier selv at «(...) prosjektet ble satt i gang på bakgrunn av det studentpolitiske engasjementet som Online startet i høst.»

Med SkyPen kan man da kjøre et sikkert operativsystem direkte fra minnepinnen, som igjen kommuniserer direkte med en eksamensserver. Operativsystemet tar over maskinen den er koblet til, og man kan bruke skjerm, tastatur og mus som man ellers ville gjort. Programvare, eksamensoppgave og besvarelse kommer fra eksamensserveren, og de som holder eksamen har derfor stålkontroll på hvilke programmer som studentene får bruke.

### Fortsatt en del arbeid igjen

Produktet er ennå ikke ferdig utviklet, men SkyPen er for tiden i god dialog med blant andre IDI for å bli med på pilotprosjektet i vår. Det lanseres i disse dager mange interessante hardwareprodukter som kan være aktuelle å samarbeide med, slik som Raspberry Pi og

Cotton Candy. Raspberry Pi er en slags mini-variant av en datamaskin med størrelse på et kredittkort. Produktet ble utviklet i Storbritannia og har vært tilgjengelig for salg siden 29. februar i år. Hensikten med Raspberry Pi er å anspore undervisningen av grunnleggende datavitenskap i skolen. Et noe nyere og lettere produkt tar utviklingen til et høyere nivå; Cotton Candy, en pc i form av en minnepinne, er utviklet i vårt kjære Trondheim av FXI Technologies og er anslått å komme ut for den allmenne forbruker i løpet av mars i år.

### Viktig med sunn skepsis

Noen av Offlines lesere tenker kanskje «men hva om jeg starter opp minnepinnen i en virtuell maskin? Det vil vel aldri en eksamensvakt merke?». Dette er et problem som SkyPen fortsatt jobber med, og som for datakyndige er relativt enkelt å få til. SkyPen sier selv at de er åpne for tips til løsningen på dette problemet.

Eksamenstiden og pilotprosjekter nærmer seg, men nøyaktig når SkyPen vil bli brukt universelt i alle eksamenssituasjoner gjenstår å se. Vi mener i alle fall at det er ingen tvil om at utviklingen har tatt et steg i riktig retning.

” Når utestedene stenger og vi bør gå hjem for å legge oss, begynner den virkelige kvelden.



**MYTE  
AVKREFTET**



## Offline avkrefter myten om at Åre bare er et familievennlig skiparadis...

TEKST: HANNE GUNBY OG SUSANNE GUSTAVSEN

Som lederen av Online så fint sier når han holder den første talen for de ferske informatikerne «Husk to ting: ikke kok, og meld dere på Åreturen». Med sine myter og historier, og løfter om billig øl og skiparadis, er det siste et råd det ikke er vanskelig å følge. Men hva venter oss egentlig? Vi som har vært der nå, og som skriver dette har i alle fall lært en ting: Mest sannsynlig kommer du ikke til å huske så mye uansett.

Etter en busstur, der halvparten prøvde å ta igjen for lite søvn (bussen gikk tross alt så tidlig som tolv) og halvparten startet festen, kom vi oss frem til Åre Fjellby. Turen var definert allerede da.

Ingenting er vel som feststemte Onlinere for middag. Fjellbyen var på en annen side ikke like glade for å se oss som vi var for å se dem. I år hadde de lært, og vi skulle betale depositum med svenske kroner, som ingen hadde. Åre Fjellby husker nemlig alle de delene vi glemmer.

Etter å nærmest ha solgt sjela vår til administrasjonen på Fjellbyen, hvor vi lovet å ikke ødelegge noe, mistet vi den ene nøkkelen vår – den første kvelden. Vi mistet den utenfor inngangsdøren vår, under plankene. Med vissheten om hvor den var, brydde vi oss ikke så mye den kvelden. Susanne fikk derimot dårlig samvittighet

dagen etterpå og satt seg i gang et prosjekt der hun prøvde å fiske opp nøkkelen med en gaffel. Dette resulterte i at hun mistet gaffelen i sprekken også, og da krøp vi til korset. Fjellbyens vaktmester kom til unnsetning, skrudde opp planken og overleverte både nøkkel og gaffel.

Den første kvelden er vi begge litt usikre på, men vi antar alle hadde det gøy. Vi husker i alle fall ingenting. Dagen derpå ble tilbrakt på sofaen, mens vi lo litt for mye av hvor bra vi hadde kickstartet denne turen. Denne kvelden brydde vi oss ikke så mye om hvor «det skjedde». Vi dro på Country Club, som praktisk talt var tomt.

Som studentene vi er prøvde vi selvfølgelig å blidgjøre vaktene og sa til betalingsdamen innenfor dørene at «Martin sa vi ikke måtte betale». Hun tok deretter frem walkie-talkien sin, hvorpå vår gode venn, Martin, nektet og vi måtte betale. Vi kranget oss dog til halv pris, med løfte om at «vi skal få mange hit assa». I avsnittet om dårlige forhandlinger, må det også nevnes at ei av oss klina med studassen sin, i et fag der karakteren selvfølgelig var satt for mange måneder siden.

Når utestedene stenger og vi bør gå hjem for å legge oss, begynner den virkelige kvelden. Hytta vår ble etter hvert en underlig form

## TJUETOLV

for en «sengenach-hytte», rett og slett fordi vi hadde lagt oss. Likevel var det den ufrivillige psykoanalysen av våre gjester, som satte mest preg på samtalen. Når ei full jente som har lagt seg diagnostiserer deg, skulle du tro at disse guttene gikk, men de inviterte oss jaggu på vors dagen etter.

Åre er som sagt et skiparadis, men det vet vi ikke så mye om. Vi kom oss riktignok i bakken én dag, der vi fikk 20 kr avslag for et halvdagskort vs. et heldagskort. Vi sto en og en halv tur før vi satt oss på afterskien.

At Fjellbyen tok depositum fra oss Onlinere, skjønte vi etter hvert.

Den eneste som var representert fra hytta som ble kalt inn på møte med administrasjonen i fjor, etter at de hadde kommet på «fyra av fem på bråkskalaen», var tilstede på hytta som først greide det i år også.

Årebobla sprekker til slutt hvert år. Etter fem dager må vi tilbake til det vanlige livet. Etter å ha fått hyttene inspisert og noen av pengene våre tilbake, vinket vi adjø. De ansatte på Fjellbyen tørket vekk svetteperlene. Mest sannsynlig begynte de å planlegge tiltakene for å holde Online under kontroll neste år, i det de så den siste personen med koksgrå Åregenser forlate området.



I denne artikkelserien gjør vi et dypdykk i komitéenes virke. De fleste kjenner til hva de gjør, men ikke nødvendigvis hvordan. Vi søker å besvare spørsmål som hvorfor man midt på natten kan høre sunnmørstdialekt fra dypet under IT-vest? Ville det vært trivelig uten triKom? Hva foregår egentlig bak dørene på møtene til bedKom?



## OFFLINE INFILTRERER KOMITEENE DEL 1: **BEDRIFTSKOMITÉEN**

Vi har alle opplevd det: I ukens beste kaffedrikketid må vi forlate kontoret. Det er ikke snakk om å få sitte igjen så mye som ett minutt lengre. Ukens viktigste og kanskje mest hemmelighetsfulle hendelse står for tur: bedkom har møte.

En mystisk stemning faller over kontoret. Et enkelt museklikk endrer kontorstatusen fra Åpent til Stengt. Klokken er 14:15 og alle som ikke hører hjemme på møtet må ut. Nåde den som blir nødt til å hente jakke eller husnøkler før statusen er resatt.

Overbevist om at jeg driver gravende journalistikk og vil avsløre de mørkeste hemmelighetene i informatikkens historie utfordrer jeg skjebnen og forblir på kontoret.

Bedriftskomiteen, eller bedKom, er kanskje den mest hemmelighetsfulle av alle komiteene. De beskriver seg selv som bindeleddet mellom næringsliv og informatikkstudenter. I praksis betyr dette å snakke med bedrifter på vegne av Online og arrangere bedriftspresentasjoner for linjeforeningens medlemmer. For i likhet med mange kjenner jeg bedkom fra utsiden; men som

journalist med samfunnsansvar var tiden nå inne for å granske denne dressklede bussinesskomiteen fra innsiden.

### Bak stengte dører

Fra skjulestedet mitt følger jeg stille med på alt som skjer. Det første som slår meg er et overraskende fravær av konsulentuniformer. Dette passer over hodet ikke med det bildet jeg har i hodet av bedkom som en gjeng dressklede agenter, med telefonen i den ene hånden og en stresskoffert full av bonger i den andre. Det er likevel ikke helt fritt for konsulentantrekk, René har dressbuksen på plass. Han går tredje klasse informatikk og har vært med lenge i bedriftskomiteen; jeg tenker det må være derfor.

### Bongebanken

Selv om døren er stengt har ikke møtet startet enda.

- Bongene, hvor er bongene? spør en liten mørkhåret jente mens hun fumler rundt i den store boksen med den avskrekkende påskriften «bedkom».

Det skal ikke legges skjul på at for enkelte er det disse små hvite lappene sin evne til å forvandles til flytende brød som er motivasjonen for å være med på bedKoms arrangementer. Generelt er studenter, gratis mat og drikke og mulighet for jobb en oppskrift som har vist seg å fungere godt for alle parter.

I mellomtiden teller René opp en haug med numererte gule kort.

- Har vi flere? Vi mangler 30 stykker, kommer det fra den dressbukseklede.

Det er disse gule kortene som er beviset på at studenter har meldt seg på en bedriftspresentasjon og skal ha mat etterpå. Grunnen til at man har dette systemet er at alle egentlig får

være med på selve presentasjonsdelen av bedriftspresentasjonen, men bare de som er påmeldt får være med på bespisningen.

- Jeg har 5-6, svarer jenten i bedkomboksen.

Vilde går første klasse bachelor og er nestleder i bedkom. Den ordentlige lederen, Daniel, er ikke å se noe sted enda.

### Profesjonell pimping

- Klar til å referere om 1 min, sier Kongshem, som er dagens referent.

Nøyaktig ett minutt senere følger første sak: Nets. Vi er i gang. Det følger en runde hvor de som var ansvarlige for bedriftspresentasjonene siden sist forteller hvordan det gikk. På Nets sin bedpres viser det seg at det var jeg og mitt forsøk på å gi bort maten min til en venn som ikke hadde vært på presentasjon som var det største problemet. Det er bred enighet i bedkom om at slikt skal man ikke ha noe av. Ellers gikk alt greit.

Etter statusoppdatering fra bedriftspresentasjonene som har vært, står de kommende bedriftspresentasjonene på agendaen. Først opp er dagens presentasjon: Visma-Sirius.

- Vi trenger en person til. Noen som har mulighet til å være med? spør Kongshem. Overraskende få melder seg. Jeg tenker at hadde dette vært prokom eller noen annen komité med begrenset

tilgang til bedriftspresentasjoner hadde samtlige meldt seg før han fikk snakket ferdig. Vilde melder seg til slutt. Videre blir det avklart at buss til kvelden er bestilt, før de punktlig og effektivt haster videre til neste bedriftspresentasjon.

- Vi skal spise burger med Schlumberger. Det ble solsiden da de ikke hadde plass i midtbyen. Foreløpig tolv påmeldte, men åpner for tredje i morgen, så jeg går ut fra at det blir fullt, forteller Are, som er hovedansvarlig for Schlumberger-bedpresen.

Den tredje og siste bedpresen, Mesan, gjennomgås på samme viset. Det er med en overmenneskelig punktlighet de planlegginger hvordan de skal pimpe og selge ut oss unge lovende informatikere til store kapitalistiske konsulentfarmer. Det er nesten som de vet at noen følger med på møtet.

### Den største avslørelsen

- Lyst på kaffe, Lorents? kommer det fra en av møtedeltakerne. Det går kaldt nedover ryggen min. Min tilstedeværelse har blitt kjent. Eller har den vært kjent hele tiden? Omringet av linjeforeningens egen illuminati burde jeg kanskje ikke forventet noe annet.

Bedkom kjenner min plan om infiltrering, og jeg blir nødt til å legge kortene på bordet. Korte forhandlinger fører til at jeg får fortsette med saken min, så lenge jeg ikke nevner [redacted], og

godkjenner forhåndssensur fra bedkoms øverste leder, Daniel. Vemodig, men lysten på artikkel, legger jeg Offline sin redaksjonelle integritet til siden og blir sittende, i avvente på de virkelige store avslørelsene.

### Bussnesreiser

Nå som jeg ikke lengre kan kalle meg undercover tar jeg sjansen på å spørre hvor Daniel befinner seg.

- Daniel er i Oslo for øyeblikket, svarer Vilde.

- Aha, bussnesreise på gang altså, konkluderer jeg litt forhastet. Vilde avkrefter at han er på bussnesreise. Det er noe så ikke-bussnes-aktig som en privat tur, ikke engang finansiert av bedkom.

- Men du kan godt skrive bussnes! kommer det fra et annet hjørne av bordet.

Tippingen min er heller ikke helt ubegrunnet; bedkom arrangerer hvert semester en tur til Oslo hvor de besøker bedrifter, som dekket i Offline 2011-3. Dette semesterets tur er fortsatt under planlegging, og har derfor fått plass dagens agenda:

- Noen som vil dra ned? spør Vilde. Kongshem og Per Øyvind forteller vil gjerne dra nedover.

- Det burde være en veteran og en ny, Håkon? fortsetter hun. Håkon forteller at han har litt dårlig tid, og diskusjonen avsluttes med at de finner ut at de burde

ta et eget møte om hvem som skal fri til hvilke bedrifter i Oslo dette semesteret.

Den neste saken heter «Trondheimsbesøket», og Kongshem kan fortelle at han og Magnus har utviklet en mail. «Utkast epost til bedriftene» leser jeg på skjermen til en av møtedeltakerne.

Det er tradisjon for at informatikerne drar på IT-ekskursjon til Oslo første semester på master. Dette er en fleredagers tur hvor de besøker bedrifter og har det gøy. Nytt av året er at bedkom prøver å få til en tilsvarende utflykt her i Trondheim. Kongshem foreslår at de sender ut eposten de har utviklet etter møtet.

### Nettverksbygging

På den andre siden av bordet prøver nå noen å få tak i en person som de bare omtaler som «Kim». Jeg finner etter hvert ut at Kim er ansvarlig for kurs og lignende i Yahoo, og tilfeldigvis gammel Onlineer fra 95-96.

- Det varierer veldig hvordan vi kontakter bedrifter, forteller René.

- Det kommer an på hvor godt vi kjenner den. I for eksempel Visma har alt gått via Bjarne. Er det en helt ny bedrift, går man gjerne gjennom den offisielle kontakt-adressen.

- For Trondheimsbedrifter er det litt anderledes. I Yahoo kjenner jeg en som jobber der, så

**Drikkebong**  
I øl/vin/mineralvann



**BEDPRES:** Folket møter opp på presentasjonen og registrerer seg innenfor døren.



**REGISTRERING:** DotKom har utviklet online registreringsmodul med RFID-leser



da stakk jeg bare og besøkte han, og fortalte han om kurs og sånt. Deretter pekte han meg videre til rett person.

– Man skal ha én kontaktperson i bedriften og én kontaktperson i online så godt det lar seg gjøre, forteller Kongshem.

– Det handler om å opprette personlig kontakt med den som er kontaktperson i bedriften. Vi drar på Oslotur for å havne på first-name basis med de man har kontakt med. Dette gjør det enklere å komme med forslag og man får et litt annet perspektiv på ting, fortsetter han.

Bedrifter som ikke har hatt bedpres før tar mest tid.

– De er ikke så mye mer arbeid, det er bare mer fram og tilbake på mail og ting som må avklares. Men det veies opp av alt det positive ved å kontakte nye bedrifter, forklarer Kongshem.

### Frynsegoder

René forteller at det er det å ha kontakt med bedrifter fra dag én som er den største «frynsegoden» ved å være med i bedkom. Dette er faktisk grunnen til at han valgte

bedKom over dotKom, som han opprinnelig hadde tenkt å søke.

– ...Også er det jo å få lov til å dra på bedpres fra første klasse, legger han til med et smil.

Kongshem nevner at han som førsteklasing fikk lov til å være med å lage hovedsponsoravtale med Steria.

– Via bedkom kan man få et navn som bedrifter kjenner igjen allerede før man er på master-nivå, forklarer han.

### Smøring?

Jeg har hørt rykter om at dere får billigere mat på Graffi?

– Ja, det får vi. men så vidt jeg vet er det lite brukt, sier René.

Tilbake til den kritiske journalistikken; jeg ser endelig for meg den store skandalefylte forsidesaken om at «bedkom lar seg smøre av kjent restaurant», men René er ikke helt enig i at rabattkortet heller mot bestikklser:

– Neh, det er vel heller en perk fordi vi har vært der mye, svarer han kjedelig til min kritiske tiltale.

– Vi har ingen eksklusivitetsavtale med noen. Det er alt etter

hva bedriften ønsker. Har de et ønske prøver vi å følge opp det, legger han til.

I det siste har bedkom hatt på agendaen at de skal utvide horisonten sin når det kommer til bespising. Mens bedriftspresentasjon for et år siden nesten var synonymt med Graffi, har de i år vært innoom både Bryggen, sushi BAR og Grønn Pepper, for å nevne noen steder.

– Vi har 200 på konto, totalt 350. Vi ligger relativt greit ann, informerer René resten av møtet om. Jeg forstår at når bedkom snakker penger, går det ikke i kroner, men tusener. Videre forklarer han at disse 200 lakenene er pengene fra hovedsamarbeidsavtalen med Steria. Som Online sin kontakt med næringslivet er det bedkom sin jobb å lande eventuelle samarbeidsavtaler med bedrifter. Dette er riktig nok ganske nytt; I det kvarte århundret Online har eksistert er det først det siste året vi har fulgt i Abakus' fotspor og signert hovedsamarbeidsavtale.

### – Økonomi!

..roper Vilde.

– Vi har fått inn nets sin annonse, denne er overført til prokom, kommer det fra den andre siden av bordet.

Ut over å arrangere bedpreser er bedkom også ansvarlig for å skaffe annonser til Offline og websiden. I Offline-redaksjonen ble det vurdert om dette skulle gjøres av redaksjonen selv, men det ble funnet ut at redaksjonen hadde mer enn nok med å lage avisen. Dessuten gjør dette skillet det enklere å skille det redaksjonelle fra de økonomiske interessene. (...til bedkoms store frustrasjon? red.anm.) Offline og

bedkom en avtale som sier at Offline skal være smakfullt, men det er ingen beskrankninger på innhold ut over hva man legger i det ordet. I hvert fall hvis man ser bort fra det lille sjalesalget tidligere på dagens møte.

– Vi har 200 på konto, totalt 350. Vi ligger relativt greit ann, informerer René resten av møtet om. Jeg forstår at når bedkom snakker penger, går det ikke i kroner, men tusener. Videre forklarer han at disse 200 lakenene er pengene fra hovedsamarbeidsavtalen med Steria. Som Online sin kontakt med næringslivet er det bedkom sin jobb å lande eventuelle samarbeidsavtaler med bedrifter. Dette er riktig nok ganske nytt; I det kvarte århundret Online har eksistert er det først det siste året vi har fulgt i Abakus' fotspor og signert hovedsamarbeidsavtale.

Jeg får også høre at bedKom har dratt inn mye mer bedrifter enn planlagt i år. I dette regnskapsåret har Online hatt 23 bedpresar, over dobbelt så mange som fjorårets ti.

– Det var budsjettet med 10 bedpresar + 2 fra hovedsponsor i år. Så vi har gått veldig over budsjett. forteller René.

– Før var det vanlig å ha omtrent ti-elleve per år, på grunn av moms-grensa. Men når vi tipet over, så lot vi ingenting stå tilbake for flere!

### Event. hemmeligheter

Bare en time etter kontoret stengte har bedkom allerede klart å kommet seg til siste sak på agendaen: Eventuelt.

– Hvor skulle vi spise med Schlumberger igjen? spør noen.

Det er kanskje dette som har skapt mitt inntrykk av bedkom som hemmelighetsfull. For et par år siden vedtok de å begynne å holde bespising hemmelig. Jeg tror dette var for å hindre at studenter meldte seg på bedpres på grunn av maten. Det hadde jo vært uohørt! Samarbeidspresentasjoner med Abakus blir riktig nok ikke så hemmelig, da de alltid annonserer bespisingen.

– Er det greit jeg åpner kontoret igjen? spør Vilde, og jeg forstår møtet har nådd en ende.

### Arbeid ut over møtene

Møtet er over og det strømmer folk inn på kontoret igjen, men for bedkom er ikke arbeidet over av den grunn. Kongshem, René og Vilde har en bedpres å arrangere. Det blir avtalt at Vilde drar ned til Graffi halv seks for å legge ut bordhatter der bedriftsrepresentantene skal sitte, samt sjekke at restauranten er klar til å ta imot 60 rabiate gjester.

Klokken når fire og det er en time til bedriftspresentasjonen starter. Jeg følger Kongshem bort til realfagsbygget for å gjøre klar salen før presentasjonen. På parkeringsplassen legger han fra seg rollupen og tar av seg på overkroppen. Noen sekunder senere har han fått på seg bedkomskjorten, og ligner med ett mye mer på det jeg har av et bedkomer. Videre går turen innoom kiosken for å kjøpe brus og vann til foredragsholderene, samt nye batteri til «klikkeren».

I forelesningssalen nede i realfagsbygget viser det seg at det er masse folk, selv om de har leid den. Dette er en annen grunn til å sjekke forelesningssalen en

liten stund i forveien. Foreleseren virker klar over at deres tilstedeværelse er upassende og flytter studentene til et annet auditorium. Alt av mediautstyr i salen fungerer som det skal. Kongshem setter opp rollupen og inngangsdattamaskinen mens vi venter på representanter fra bedriften.

### Kjente fjes

Rundt klokken halv fem dukker det opp noen godt kjente ansikt. Bedriftsrepresentantene har ankommet lokalet og Kongshem er på plass for å ønske de velkommen. Denne gangen er det blant annet to velprofilerte, tidligere informatikere, Bjarne Muri og Steinar Hagen, som har tatt turen oppover for å fortelle om Visma.

Folk samler seg utenfor. Nøyaktig klokken 17:00 åpnes døren til salen, og alle bipper seg inn og får et gult kort hver av René. Etter Visma har tatt over showet pakker René sammen rollupen og avklarer med kongshem at han blir med bussen ned, mens René tar taxi etterpå sammen med bedriftsrepresentantene.

Når presentasjonen er over følger jeg strømmen mot bussen. Kongshem setter seg på turguideplassen fremst ved bussjåføren, klar til å guide oss til gull og god mat. Jeg kjenner magen min stemmer for å legge den kritiske journaliststemmen på hyllen litt, til fordel for å bli foret opp av vår fantastiske bedriftskomiteé.

Inne står Vilde klar og bytter inn de gule kortene mot drikkebonjer. Folk finner seg plasser, de som er taktiske setter seg i nærheten av en bedriftsrepresentant. Stemningen er god og kveldens grillfest annokommer. Jeg tror både bedriften og studentene nyter at dette ikke er afrikastudier eller dansevitenskap.

– Vi er jævlige bortskjemt, smiler René.

– Vi lever godt.



# Digital politikk

*"You wouldn't download a car!"*

**Det er ingen tvil om kva RIAA, MPAA og andre Digital Rights-instansar meiner om saka. På den andre sida står Anonymous og friheitsforkjemparar. Kven bør vi tru på?**

TEKST: RENE OLAVI RÄISÄNEN

Problemet med illegitime kopiar har alltid vore tilstades, frå oldtidens myntfalsking til dagens digitale nedlastingar. For å halde tritt med utfordringa har ein funnet opp mange ulike metodar for å sikre sine verdiar, eksempelvis vassmerker og spesialfibrar i setlar. Digitale varer er vanskelegare å sikre så det har blitt ein kjempeutfordring å handtere dette.

## Sentrale handelsavtalar

Så tidleg som på 1800-talet oppstod termen *intellectual property* som har blitt særst sentral i dagens handelsavtalar. Varemerker, opphavsrett og bekjemping av forfalsking vart eit reelt tema og Paris- og Bern-konvensjonen vart utforma. Etersom samfunnet har utvikla seg og teknologien har hatt enorme framsteg så må nødvendigvis avtalane også fylgje etter. Det har stort sett gått greit for seg.

Men med eit samfunn i endring har skurken også endra seg. Frå å vere organisasjonar som dreiv med forfalsking eller merketjuveri, warez-grupper og liknande, har no privatpersonar blitt eit reelt problem når ein ser på piratkopiering. Anti-Counterfeiting Trade Agreement (ACTA) er tiltenkt å vere eit rammeverk for å utvide medlemslanda sine lover mot til dømes merketjuveri og piratkopiering og samtidig vege opp for denne nye utbreidde «skurken».

## SOPA og PIPA

Som nemnt er ikkje akkurat desse avtalane noko nytt og det har vore fleire forsøk på nye og meir effektive rammeverk for å handtere

den digitale problematikken. Etter at WCT vart signert i 96 starta prosessen med å teikne eit lovverk som gav myndighetene fleire sanksjonar for å motstride piratvirksomheit. USA implementerte DMCA i 98 og Europe fylgde opp med EUCD i 2001. Alle har hatt sine omgangar i media og fått mykje kritikk for å føre ein *big brother*-tankegang.

Gjennom 2011 var det spesielt to saker som vakte stor oppsikt globalt, SOPA og PIPA. Begge desse er lovverk som går litt lenger enn DMCA og opnar for å stenge ute aktørar frå nettet på grunnlag av utprega ulovleg aktivitet. Lovforslaget for SOPA var tidleg oppe i media, medan PIPA forblei skjult i lang tid. Det var nokre som spekulerte i om det førstnemnte skulle overskygge sistnemnte for å lettare få eit av forslaga gjennom. Som dykk truleg veit gjekk begge ned for teljing, i samsvar med sin meir ukjente forgjengar COICA.

## Gull og grøne skogar

Folk flest er einige i at merkevaremissbruk og piratkopiering er ein uting, det er jo tross alt ulovleg. Det er ikkje der diskusjonen ligg. Det er flott å ha regelsett med intensjonar om å hindre kriminell aktivitet og søkar å verne arbeidsplassane i bransjen, men det er midlane som vert tekne i bruk som er eit problem. Dei som lobbyar desse rammeverka lovar gull og grøne skogar når det gjeld effektivitet, men opnar opp for misbruk ved lite gjennomtenkte arbeidsmetodar. Gjennomgåande er også desse lovene utforma berre med industriens behov i tankane, behova til privatpersonar står nesten alltid uavklart. Er vi for lite opptatt av desse sakene?

## INTERESSANTE STIKKORD:

### Handelsavtalar

**ACTA:** Anti-Counterfeiting Trade Agreement (under arbeid)

**TRIPS:** Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (94)

**WCT:** World Intellectual Property Organization Copyright Treaty (96)

### Lovverk

**DMCA:** Digital Millennium Copyright Act (USA, 98)

**COICA:** Combat Online Infringement and Counterfeits Act (forsøkt i USA, 10) WCT

**SOPA:** Stop Online Piracy Act (forsøkt i USA, 12)

**PIPA:** PROTECT IP Act (forsøkt i USA, 12)

**EUCD:** European Union Copyright Directive (EU, 01)

**OPEN:** Online Protection and Enforcement of Digital Trade Act (Under arbeid)

### Organisasjonar

**MPAA:** Motion Picture Association of America

**RIAA:** Recording Industry Association of America

# W

## WIKIPEDIA

## Imagine a World Without Free Knowledge

For over a decade, we have spent millions of hours building the largest encyclopedia in human history. Right now, the U.S. Congress is considering legislation that could fatally damage the free and open internet. For 24 hours, to raise awareness, we are blacking out Wikipedia. [Learn more.](#)

### Svartmåling

På nyåret gjekk mange store aktørar ut i full protest mot regelverka og nettstadane gjekk i svart for å auke merksemda rundt lovforslaga. Dette vart av mange, som ikkje hadde fordjupa seg i saka, oppfatta som at lovene var ute etter å stenge ned desse aktørane. Saka endte med at både SOPA og PIPA falt, og det er jo eigentleg positivt, men utfallet poengtera noko veldig viktig i denne debatten. Folk flest har ikkje eit nyansert syn på kva som eigentleg foregår, men kan manipulertast.

No har RIAA og MPAA ei lang historie med å svartmåle situasjonen rundt piratvarer og har ved fleire tilfelle blitt tatt for direkte løgn og triksing med tal. Likevel gjekk Cary Sherman, toppsjefen i RIAA, ut å kritiserte blackouten for å feilinformere stemmarane.

*"Wikipedia, Google, and others manufactured controversy by unfairly equating SOPA with censorship"*

Cary Sherman  
NEW YORK TIMES, 07. FEB. 2012

Begge sider nyttar seg av dei verkemidla som er tilgjengelege for å vekke mest mogleg oppsikt rundt si mening. Lobbyistar veit kva som fungera og nyttar seg av det så godt det lar seg gjere. Kven kan vi stole på nyansera biletet for oss?

### Lugubert spel?

Ein skulle tru at politikarar våre var våkne når det gjaldt saker som kan true nettnøytraliteten og andre fridomar som vert tatt litt for gitt. ACTA står no på trappene, eit rammeverk som har røter fem år tilbake og har gjennomgått ein rekke versjonar for å kunne takle alle moglege situasjonar. Prosessen bak forslaget er overraskande skittent utført.

For å skjøne kvifor det faktisk er eit problem må vi sjå litt på oppbygginga til EU. Unionen består av tre styrande organ, EU-kommisjonen, -rådet og -parlamentet. Kommisjonen kan foreslå lovendringar til rådet og parlamentet,

desse må begge godta ei lov for at den skal verte gjennomført. I parlamentet sitt direkte folkevalte, medan rådet består av ein minister frå kvart enkelt medlemsland, men variera på tema. Altså er det eit landbruksmøte er det landbruksminister som sitt i rådet. Kommisjonen består av ein folkevalt leiar og resten er innstilt av leiar og valt av parlamentet. Mest relevant for denne saken er derimot rådet, enkelt og greit fordi ministerutvalet variera med temaet.

Som nemnt har prosessen bak ACTA vore skitten. Avtalen vart utforma i det skjulte så lenge det lot seg gjere, men i 2008 klarte WikiLeaks å få tak i diskusjonsmateriale, og dei lakk utkastet i nullni. Eit av dei verste eksempla på møkkete spel er måten det vart signert i EU-rådet. Sakslista inneheldt blant anna saker som *Aid for processed citrus fruit* og *Fishing opportunities for 2012 in the Black Sea*. Det var eit landbruksmøte og ACTA stod nest sist på sakslista. Er landbruksministrane eigentleg skikka til å diskutere ACTA?

### Men kva er eigentleg ACTA?

Essensielt er ACTA det same som SOPA og PIPA. Namnet er noko misvisande sidan intensjonane er innføring av strengere lover og sanksjonar for å verne opphavsrettar og patenta, ikkje nødvendigvis ein handelsavtale. Skilnaden mellom denne og SOPA ligg i kor breitt avtalen favnar. Avtalane legg føringar på korleis ein skal overvake internett, kva sanksjonar som må implementerast og kven som har tilgang til å starte prosessen med å fjerne ulovleg materiell. Men der dei amerikanske lovforslaga hovudsakleg var nasjonalt avgrensa og kunne regulerast av myndighetene og grunnlova, vil ACTA vere global og ikkje direkte regulerbart av medlemslanda. Dersom det er ynskje om endringar må det kallast inn til eit møte mellom alle medlemslanda, det vert ein ny organisasjon på utsida av allereie eksisterande internasjonale samarbeidsfora.

### Kritikkverdige implikasjonar

Behovet av sanksjonar mot internasjonale aktørar som driv ulovleg er absolutt eit viktig tema og noko som berre har vorte meir synleg

### Du kan lese meir på:

[www.stopacta.info](http://www.stopacta.info)  
[www.iptegrity.com](http://www.iptegrity.com)  
[www.laquadrature.net](http://www.laquadrature.net)  
[www.tinyurl.com/8billionipod](http://www.tinyurl.com/8billionipod)  
[www.tinyurl.com/carysherman](http://www.tinyurl.com/carysherman)  
[www.eff.org](http://www.eff.org)

etter framveksten av internett. Det er eit be- tent tema og dei aller fleste kjem til å ha subjektive meiningar om saka. Med det i tankane er det litt problematisk om styresmaktene vel å ignorere allmennhetas synspunkt når dei skal utforme og gjennomføre rammeverk så som ACTA. No har ikkje denne diskusjonen vore veldig mykje i media i Noreg då vi ikkje er ein del av EU, men det vil nok absolutt verte relevant å ta opp saka sidan EØS-avtalen utvilsamt kjem til å legge press på oss.

Det vil vere særst viktig å ha satt seg inn i saken før den dukkar opp på norsk jord. Mangel på ein gjennomsliktig prosess krev at vi sjølve vel å lese oss opp og dannar oss eit nyansert bilete. Det er ingen andre som kjem til å gjere det for oss. Fleire av midlane foreslått i ACTA impliserar at vi går i feil retning og vi kan klisjémessig trekke fram George Orwells 1984, men kva veit vel ein vanleg borgar?

### Kva med Datalagringsdirektivet?

DLD vart vedteke i fjor og skulle vere operativt fyrste halvdel av 2012, men har blitt utsett. Stortingens valde å ikkje høyre på ekspertane som meinte DLD var uklokt og lite formålstenleg. Det er dei same politikarane som sitt på tinget og vi kan ikkje forvente oss noko anna om ACTA skulle kome opp. Dersom debatten skal vere prega av fakta og relevant informasjon må vi vere opplyste på forhand. Manipulasjon, uavhengig av retning er ikkje bra. Vi må sjølve gå gjennom og diskutere for og i mot. Vi må nyansere debatten for å kunne vekke almenneheit og kome fram til avtalar som er formålstenlege.

*TLDR: Undersøk ACTA, ikkje bli manipulert!*



PROTIPS TIL IT-STUDENTEN:

# Brukt musa litt vel mye?

TEKST: BEATE BAIER BIRIBAKKEN

ILLUSTRASJON: KATHRINE STEFFENSEN

Hvis du har sittet mang en ettermiddag med konsentrasjonsproblemer fordi du har vondt i hodet er du ikke alene. Ofte kan hodepine og andre plager være symptomer på at du er i ferd med å utvikle en belastningslidelse.

I forbindelse med databruk skyldes belastningsskader som regel en kombinasjon av feil og/eller samme arbeidsstilling over lengre tid, og kan forverres av andre faktorer som stress og dårlig kosthold. Så det kommer kanskje ikke som noen overraskelse at datastudenten er i farsonen for å utvikle slike skader.

Den kanskje mest kjente lidelsen kalles musesyke som gjør at du kan miste muligheten

til å bruke pc over lengre tid. For en programmerer kan det bety at karrieren din er over før den i det hele tatt har begynt.

Men fortvil ikke! Det kan forebygges, og som mange vet er sex ofte den beste medisinen mot redusert allmenntilstand. Dessverre er de fleste it-studenter smertelig klare over at kjønnslig samkvem med andre enn seg selv er vanskelig hvis man ikke skal (grøss og gru) utvide sin sosiale horisont til andre bransjer.

Vi kan ikke love deg mer ligg, men vi kan gi deg noen tips som forhåpentligvis gir deg en litt bedre hverdag. Øvelsene gjøres så ofte du gidder, men det kan være spesielt lønnsomt å gjøre det i stressfulle perioder, slik som under eksamenstiden.

En mer dyptgående beskrivelse av øvelsene finnes på Onlines wiki.



Masser de innerste og ytterste fingerledene lett på hver finger. Bøy hver finger fra side til side, men ikke vær hardhendt!



Tøy håndleddet forsiktig forover slik bildet viser. Gjenta for den andre siden.



Tøy håndleddet forsiktig bakover slik bildet viser. Gjenta for den andre siden.



Tøy forsiktig mot håndleddet ved å ta tommelen bakover slik bildet viser. Gjenta for den andre siden



Tøy forsiktig mot håndleddet ved å ta tommelen forover slik bildet viser. Gjenta for den andre siden.



Hold begge hendene rett foran deg. Bruk venstre hånd til å presse den høyre håndflaten bakover slik bildet viser til du kjenner det strekke i håndleddet. Hold stillingen i ca 20 sekunder. Gjenta for den andre siden.



Bruk fingertuppene til å massere lett i hårfestet i ca 20 sekunder.



Masser med sirkelbevegelser ved å trykke to fingre mot hver side av ansiktet slik som vist på bildet over. Tre ganger mot klokka, tre ganger med klokka. Illustrasjonen viser øvelsen utført på kjeve, og gjøres på samme måte ved tinning.



La fingrene tromme lett over hele ansiktet for å øke blodsirkulasjonen. Illustrasjonen viser øvelsen utført på kjeve, og gjøres på samme måte ved tinning.



Plasser høyre albue over venstre. Hold i tommelen til høyre hånd slik bildet viser. Press den nederste (venstre) albuen oppover så du kjenner det strekker i den store skuldermuskelen. Hold i ca 30 sekunder. Gjenta for den andre siden.



Denne øvingen er ganske lik den forrige, med unntak av at man istedet for å holde i tommelen skal la armen ligge strak.



Hold hendene mot undersiden av stolsetet. Se rett frem og la hodet falle sakte rett til siden. Løft venstre hånd og bruk den som vekt slik bildet viser. Hold stillingen i ca 30 sekunder. Hold så imot med hodet og bruk hånda til å komme i rett posisjon. Gjenta for høyre side.



Neste øvelse (som illustrert) gjøres på samme måte, bortsett fra at istedet for å se rett frem skal du vende hodet forsiktig mot venstre og så bøye hodet slik at du ser på venstre kne.

UTGAVENS PATTERN:

# Testhjelpere

**setX(10); assertEquals(10, getX()); - Ferdig! Slik har nok mange startet å prøve seg på unit-testing, og det kan være vanskelig å komme videre. Denne gangen i utgavens pattern snakker vi om metoder for å muliggjøre fornuftig testing av kode.**

TEKST: DAG OLAV PRESTEGÅRDEN

I forrige utgave omtalte vi SOLID-prinsippene, og skrøt av hvordan disse gjør at du får bedre kode (lavere kobling og høyere kohesjon) og at den dermed også blir lettere å teste. Testdreven utvikling - utvikling der vi skriver testene først - vil også bidra til at kodebasen trekker mot SOLID-prinsippene.

Det er likevel ikke så lett å begynne med unit-testing, og man setter seg ofte fast i å teste «get»- og «set»-metoder. I denne artikkelen skal vi se på noen kjente og velbrukte teknikker for unit-testing, og forhåpentligvis også rette litt på noen misforståelser som går igjen når folk omtaler disse teknikkene.

## Testbar kode

For å gjøre unit-tester til et fornuftig gode er det noen konsepter som er relativt viktige å huske på. For at vi skal orke å ta oss bryet med å kjøre dem for hver gang vi kompilerer kode (altså ofte) er det viktig at de er 1: raske, og 2: pålitelige. Dette betyr at vi må kvitte oss med eksterne avhengigheter som upålitelige netttjenester og trege diskdatabaser. Benytter vi oss av slike tjenester er vi plutselig over i integrasjonstester, som også er verdifulle, men da for å teste at tjenestegrensensnittene fungerer, ikke logikken din.

Mye av poenget med de mange forskjellige testhjelperne vi diskuterer, er altså å isolere enhetstestene våre fra resten av verden for å gjøre dem pålitelige. Dette lar seg lett gjøre når man gir dem en falsk verden der alle avhengigheter fungerer perfekt - eller elendig om man er ute etter å teste feilhåndtering.

## Noen forutsetninger

For å skrive kode der man kan gjøre fornuftig testing er det særdeles viktig at vi skriver kode der man kan løsrive seg fra avhengigheter og implementasjonsdetaljer. I forrige utgave snakket vi om SOLID-prinsippene. Et av disse prinsippene er Dependency Inversion-prinsippet, eller DIP. Dette handler kort fortalt om å abstrahere bort lavnivå-kode (kode som jobber med implementasjonsdetaljer, for eksempel konkrete algoritmer, interaksjon med andre systemer eller hardware) ved hjelp av interfaces. Man lager så en arkitektur som gjør at man kan bytte ut disse lavnivåkomponentene, basert på hvilke implementasjoner som passer i den gitte sammenhengen. For å gjøre dette kan vi benytte oss av mønster som Plugins, Konstruktørinjeksjon (som i kodesnutt [2]) eller Service Locator.

Slike løsninger fører til at vi kan bytte ut avhengigheter til avanserte og omfattende databasesystemer med en kjapp in-memory-løsning, og at vi kan bytte ut den uforutsigbare strømmen av data fra en netttjeneste med

et forhåndsbestemt datasett. Dette pålitelige utvalget av informasjon vil og hentes på et par millisekunder, istedenfor et par sekunder.

Et godt eksempel på dette ser vi i de to første kodesnuttene. I kodesnutt [1] ser vi at koden instansierer en referanse til en supertreg database i konstruktøren, denne referansen kan vi ikke bytte ut og testing blir derfor vanskelig. I kodeeksempel [2] derimot åpner vi for at koden som lager instansen av MinKode kan sende inn en hvilken som helst implementasjon av DatabaseDependency, for eksempel en implementasjon man har laget selv for testformål. I tillegg ser vi at en slik løsning kan tenkes å gjøre det enkelt for oss å bytte mellom forskjellige databaser som PostgreSQL og MySQL, alt ettersom hvilken database-backend brukeren trenger.

## Mocks != stubs

Skribenten har bitt seg merke i at spesielt uttrykket «mock» blant mange kursholdere som har hatt kurs på Gløshaugen gjerne blir brukt som et «catch all»-begrep om alle de forskjellige testmønstrene. I denne artikkelen benytter vi oss av definisjonene som Martin Fowler gir i sin artikkel «Mocks aren't stubs» for å oppklare litt av forskjellene.

## Stubs

Det kanskje mest grunnleggende patternet å bruke når man ønsker å fjerne en avhengighet

er en «stub». En stub fungerer som en forutsigbar service. Vi kan tenke oss en kodesnutt som henter de ti nyeste Twitter-meldingene fra en bruker, og returnerer disse som en liste av «Tweet»-objekter. Om vi snakker med Twitter direkte vil dette være nesten umulig å teste, da de ti nyeste Tweetene vil forandre seg over tid, Twitter kan finne på å være nede til tider, og det er alt for tregt å kjøre 200 tester som alle bruker 1 sekund på et web-kall hver gang vi kompilerer koden vår. I tillegg er det en fare for at Twitter eller lignende tjenester stenger deg ute dersom du overstiger en maksimumsgrense over antall forespørsler per time eller døgn.

En stub fungerer da som en «falsk» Twitter. Denne returnerer forhåndsdefinert data slik at vi vet hva koden vi tester har å jobbe mot, og dermed hvilke resultater den bør returnere. I tillegg vet vi at denne alltid vil fungere, og at testene vil kjøre raskt nok til at det er verdt bryet.

Vi kan se for oss et eksempel på et program, vist i kodesnutt [3], som tar i mot den lokale temperaturen fra internett og oversetter dette til en bool som forteller om det er varmt ute. Her tar vi utgangspunkt i at en IWeatherService-implementasjon må injectes i koden ved konstruksjon. I en test-setting kan man da lage en stub og bruke denne i koden som eksempel [4] viser.

Vi ser her at vi får byttet ut avhengigheter ved hjelp av konstruktørinjeksjon, og at vi nå kan lage pålitelige tester fordi vi er 100% sikre på hva klassen vår får inn når den spør om temperaturen. Legg også spesielt merke til at Stub-objektet ikke har noen fungerende logikk annet enn å returnere et forutsigbart alternativ. Det tar ikke hensyn til hvilken by vi sender inn, og utfører ingen annen logikk.

## Test Spy

En testspion har som formål å teste det utgående grensesnittet fra koden du tester. Vi tester altså ikke at koden returnerer korrekt resultat på slutten av en metode, men heller at koden kontakter avhengighetene sine på rett måte. For å gjøre dette må vi derfor lage en falsk avhengighet som har logikk til

å verifisere at den har blitt brukt riktig. Vi skal se på den tidligere brukte temperaturoversetteren vår. Her la du kanskje merke til at koden vår spurte spesifikt etter temperatur i Trondheim (TRD). Dette er typisk slik oppførsel man kan teste ved hjelp av en test spy eller en mock. Eksempel på en aktuell testspion ser vi i [5]

```
public MinKode() {
    enInternAvhengighet = new SuperTreigDatabase("user", "password");
}
```

1

```
public MinKode(DatabaseDependency db) {
    enInternAvhengighet = db;
}
```

2

```
public class WeatherClass {
    IWeatherService webService;
    public WeatherClass(IWeatherService webService) {
        this.webService = webService;
    }
    public bool isItHotOutside() {
        return webService.getTemp("TRD") > 15;
    }
}
```

3

```
public class ColdWeatherStub : IWeatherService {
    public int getTemp(String place) { return 10; }
}
public class WarmWeatherStub : IWeatherService {
    public int getTemp(String place) { return 30; }
}
public class TestWeatherClass {
    [Test]
    public testConvertsHotTemperatures() {
        WeatherClass testSubject = new WeatherClass(new ColdWeatherStub());
        assertFalse(testSubject.isItHotOutside());
    }
    [Test]
    public testConvertsColdTemperatures() {
        WeatherClass testSubject = new WeatherClass(new WarmWeatherStub());
        assertTrue(testSubject.isItHotOutside());
    }
}
```

4

og hvordan denne kan brukes i en test i [6].

Merk at det typisk ikke er god praksis å teste forskjellig logikk i den samme testen (antall ganger, og korrekt argument), men hva gjør man ikke for å korte ned mengden rot når man er på trykk?

Ifølge Wikipedia er Programvaretesting er en underdisiplin av programvareutvikling, og er en aktivitet som utføres for å evaluere og forbedre kvaliteten til programvare ved å identifisere defekter og problemer.

Vi ser også at testspionen vår lagrer en tilstand eller logg over hva som har skjedd. Den har dog ikke logikk for å verifisere at ting skjer i korrekt rekkefølge, men tillater oss å gjøre verifiseringer/tester på tilstanden i spionen etter at vårt «subject under test» har gjort jobben sin.

### Mock

Ordet «mock» blir av mange brukt både om det vi nå har vist som en «stub» og som en «test spy». Dette er nok gjerne fordi man ofte kombinerer mock og stub i samme tilfelle. Men også fordi de fleste språk kommer med en rekke avanserte rammeverk for å produsere mocks, stubs og andre testhjelpere. Men hva er egentlig en mock?

En mock er i stor grad lik en test spy, men kan sies å være «strengere» og mer avansert. Istedenfor å kode spesialiserte klasser for alle tilfeller programmeres en mock typisk på forhånd (i testene) med forventninger om hvordan den skal behandles, hvilke kommandoer den skal svare på, og hva den skal svare med (stubbing). Kall til mock-objektet som faller utenfor forventningene vil produsere feil. En mock har altså strenge forventninger om hva som kalles, hvor ofte, med hvilke argumenter, og gjerne i hvilken rekkefølge. Mocks blir gjerne levert gjennom rammeverk da de er såpass avanserte at det blir mye å programmere selv. Typisk bruk av en mock, i dette tilfellet .NET-rammeverket Moq, kan for eksempel se ut som eksempel [7].

Her sier vi at mocken vår vil svare på Execute-metoden bare dersom det første argumentet er mellom 1 og 5, og det andre argumentet er en hvilken som helst streng, samt hva den skal svare med (return true). Vi sier også at metoden kun skal kalles 0 eller 1 ganger, og noe mer enn det vil være «feil».

Dersom vi setter mocken vår opp på en måte som gjør at den vil behandle flere kall eller flere argumenter som gyldige(mersom en stub),

kan vi også verifisere kriterier i ettertids, mye på samme måte som med en testspion. Den tidligere viste mocken f.eks. godtar en hel rekke tall og strenger som input. Om vi vil sjekke spesifikt at den tidligere nevnte mocken sin «Execute()»-metode kun har blitt kjørt en gang og kun med ett spesielt sett parametere som argument kan vi gjøre dette med en kommando ala «*mock.Verify(o => o.Execute(5, "Hello World"), Time.Exactly(1));*»

Variasjoner innad i mock-rammeverk er store, og de opererer gjerne med forskjellige modeller og abstraksjoner. Gode alternativer å starte med kan være f.eks. Moq for .NET og Mockito for Java. Begge disse er forholdsvis enkle rammeverk som er lette å starte med, men som likevel har funksjonalitet for å gjøre det aller, aller meste man venter av et slikt rammeverk.

### Fake

Fakes kan på mange måter sammenlignes med stubs, men det er viktig å presisere at dette er fullstendige, fungerende implementasjoner. Typisk har disse likevel noen trekk som gjør at de ikke er egnet for et produksjonsmiljø. Et relevant eksempel på dette kan være en databaseimplementasjon. Vi ønsker ikke å ha en avhengighet til en stor, ekstern database da dette er både tungvint, uforutsigbart og tregt. Vi benytter oss derfor av en komplett in-memory-database som fungerer utmerket til lagring og henting av data, men som ikke er stabil eller skalerbar nok til å faktisk drive en nettside med millioner av brukere.

Et tenkt eksempel her kan være at vi abstraherer vekk en simpel key-value-database med en klasse som bruker et internt hashmap og aldri persisterer til disk. Dette er helt greit da vi ikke trenger å lagre dataene til senere, men kun trenger å lagre og hente denne dataen mens testene våre fortsatt kjører.

### Dummy

Hittil har vi sett en avhengighet bli injisert gjennom en konstruktør. I et mer komplekst system kan en slik klasse fort ha veldig mange avhengigheter som må sendes inn for at man i det hele tatt skal kunne opprette objektet. Dersom vi vet at disse avhengighetene ikke vil bli brukt i delene av klassen vi tester kan vi benytte oss av dummy-objekter. Disse brukes typisk kun for å fylle parameterlister slik at programmet vil kompilere og kjøre. Disse kan gjerne implementere et helt interface med bare «throw new NotImplementedException("This is a dummy object");» Så lenge disse avhengighetene aldri blir brukt likevel vil det ikke ødelegge noe.

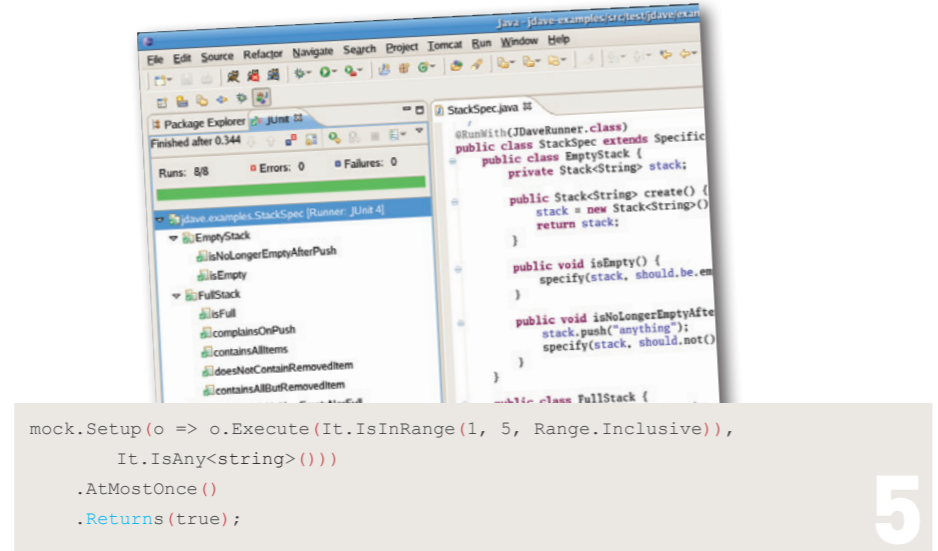
### Men dette vil ikke virke i MIN kode!

«Men kjære Offline, koden min returnerer ting som er basert på tilfeldighet, dette kan vi jo ikke teste?» Jo! Abstrahér tilfeldighetsgenereringen ut i et eget interface, injiser det gjennom en konstruktør eller tillat det å bli overskrevet gjennom en setter/property, og du kan plutselig bytte ut upålitelig tilfeldighet med en traust statisk implementasjon når du tester. Dette konseptet kan brukes om stort sett alt av avhengigheter og tjenester som trengs i koden din. Dersom du ikke kan bytte ut biter av koden betyr det stort sett enten at koden din gjør for mye, eller er skrevet med for høy kobling.

### Helt til slutt

Del ting opp i små biter, lag gode interfaces som beskriver enkelttjenester og snu avhengighetskontrollen på hodet slik at du kan bytte ut moduler. Isolering er alfa og omega!

Lykke til med unit-testingen!



fast ansettelse C++ Java  
**Trondheim** Ingen slipsnisser  
**Utviklingskontor** Skalerbarhet  
700 millioner brukere Høy ytelse  
sommerjobb



**YAHOO!**

# LATEX

## -din guide til håndterbare dokumenter-

Er du lei av uryddige notater eller kanskje ønsker å levere en masteroppgave som ser bra ut? Da er kanskje LaTeX tingen for deg. Offline gir deg oppskriften i hvordan du kommer i gang.

### LATEX

Språk som blir brukt til fremstilling av profesjonelle dokumenter, og er spesielt godt egnet for skriving av vitenskapelige rapporter og artikler.

LaTeX baserer seg på skriftsettsystemet TeX som ble utviklet av Donald Knuth i forbindelse med forfattering av bokserien «The Art of Computer Programming». Knuth var misfornøyd med dokumentoppsettet og bestemte seg for å utvikle et skriftsettsystem som var spesielt tilpasset akademiske områder.

I hovedsak består LaTeX av en samling av TeX-makroer samt et program som blir brukt til behandling av LaTeX-dokumenter.

Språket ble opprinnelig utviklet av Leslie Lamport i 1984 og tilbyr idag en lang rekke funksjoner slik som automatisk opprettelse av innholdsfortegnelse, tabeller, figurer, bilder, kryssreferanser, sideoppsett, bibliografier og mye mer.

Det er flere mulige format å velge mellom i utskriftsfilen, men den mest vanlige å bruke er PDF.

TEKST: BEATE BAIER BIRIBAKKEN

Det første dere må gjøre er å installere programvare. Et av de mest populære verktøyene som blir brukt til å skrive og compilere LaTeX, og som undertegnede selv benytter, er TeX Live - den finner dere gratis på nett og den fungerer for både Linux, Windows og Mac. TeX Live inkluderer en teksteditor, TeX works. Dere kan bruke teksteditoren av eget valg, men TeX works kan være å foretrekke da den er spesielt tilpasset for å kunne skrive LaTeX. For folk som føler seg ubekvem i terminal- og kommandolinje anbefales MikTek, og for dere som er mer interessert kan dere finne mer informasjon på [en.wikibooks.org/wiki/latex](http://en.wikibooks.org/wiki/latex).

### Oppsett

Før vi begynner på selve dokumentet må vi beskrive hvordan vi vil at det skal se ut:

```
\documentclass[12pt, a4]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[nynorsk]{babel}
```

Som dere ser defineres skriftsstørrelse og dokumenttype øverst i koden. `\documentclass` definerer hovedprofil og har mulighet for å bruke mange ulike parametere, f.eks. `[onepage, titlepage, 12pt]`. (Flere valg finnes på [wikibooks](http://wikibooks).)

`\usepackage`-kommandoen henter pakker fra LaTeX-biblioteket. I dette tilfellet hentes pakker som har med språkoppsett å gjøre; `{inputenc}` bestemmer type tegnsatt, `{fontenc}` om det skulle være noen aksenttegn, slik

som é, ä, osv og til sist `{babel}` som setter språket. For enkelhetens skyld kan vi betrakte `\` (backslash) plassert foran et uttrykk som et metodekall med `[OPTIONS]{class}` som parametere.

```
\title{Overskrift}
\author{Ola Nordmann}
\date{19.02.12}
\begin{document}
\maketitle
```

`\maketitle`-kommandoen oppretter tittelen, forfatteren og datoen, og `\begin{document}` oppretter, logisk nok, dokumentet. Som mange kanskje kjenner igjen fra HTML må vi også lukke seksjonene vi åpner. I LaTeX avsluttes, i dette tilfellet altså dokumentet, med `\end{document}`. På samme måte begynner vi, og avslutter, andre seksjoner, slik som for eksempel lister:

```
\begin{itemize}
\item Et listeelement
\item Et annet listeelement
\item and now something
completely different
\end{itemize}
```

### Dokumentstruktur

Som dere så i oppsettet av dokumentet, må vi beskrive hvordan vi vil at det skal se ut. På samme måte må vi definere strukturen av dokumentet. Det gjør vi ved å dele inn i nummererte seksjoner.

```
\section{Hovedseksjon}
\subsection{Underseksjon}
\subsubsection{Underunderseksjon}
```

```
//Ønsker du å unngå dette
//kan du smette inn en *:
\section*{Navn-på-seksjon}
```

Vi kan også dele inn i mindre seksjoner og i avsnitt:

```
\paragraph{Avsnitt}
\subparagraph{Underavsnitt}
```

### Referanser

Ved å dele strukturere dokumentet på denne måten kan referanser enkelt opprettes til figurer, matematiske formler, seksjoner, avsnitt og andre objekter, noe som kan komme godt med om man for eksempel er i gang med en masteroppgave på flere hundre sider og skulle ønske man hadde litt mer struktur i hverdagen. Vil dere opprette en innholdsfortegnelse er alt dere trenger de magiske ordene `\tableofcontents`. Dersom det skal refereres til spesifikke objekter i dokumentet må de markeres med `\label`-kommandoen:

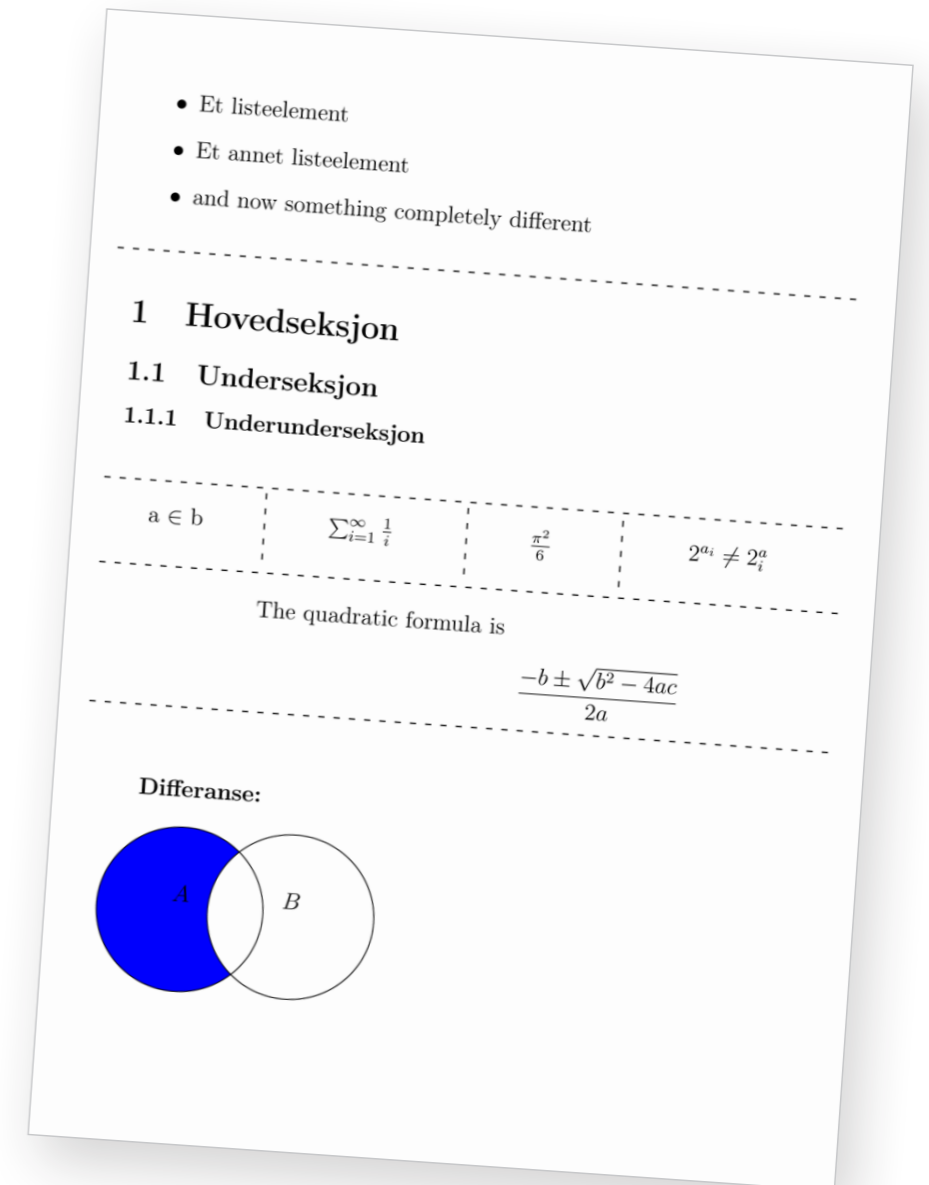
```
\section{Greetings}
\label{sec:greetings}
Hello!
\section{Referencing}
I greeted in
\section-ref{sec:greetings}.
```

Markøren kan plasseres hvor dere vil i objektet, men for å være strukturerte bør den plasseres rett etter at objektet er påbegynt. Legg merke til at markøren begynner med `sec`, noe som indikerer at objektet er en seksjon. Det kan være lurt å fortelle hva slags type objekt det er snakk om i variabelnavnet for å holde orden på referansene, f.eks. `fig` for figur, `chap` for kapitler og `eq` for likninger.

### Matematiske tegn og formler

Den observante leser har allerede lagt merke til at det er visse tegn som får en spesiell betydning i LaTeX. Spesialsymboler (blant annet `#`, `$`, `_`, `{}`, `}`, `~`, og `\`) vil bare vises dersom du setter `\` (backslash) foran symbolet. Er det snakk om enkle matematiske uttrykk er det nok å omkrans uttrykket med `$` (dollar-tegn), men skulle dere ønske å vise matematikk på en ny linje brukes `$$` (doble dollartegn). Under følger noen eksempler:

```
a $\in$ b\
$\sum_{i=1}^{\infty}\frac{1}{i}$\
$\frac{\pi^2}{6}$\
The quadratic formula is $$-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac} \over 2a$$
```



### Tegning av figurer

I LaTeX kan det være litt mer strabasiøst å sette inn noe annet enn tekst i dokumenter, så skulle du ha planer om å tegne på frihånd er LaTeX sannsynligvis ikke det rette verktøyet for deg. Men LaTeX elsker symmetri og figurer, så det er lett å regne seg fram til hvordan skal se ut. Skulle du ønske å tegne en geometrisk figur, f.eks. et Venn diagram, må du først hente `\usepackage{tikz}`. Vis god kode-skikk og plasser kodelinja i innledningen av dokumentet før du skriver følgende:

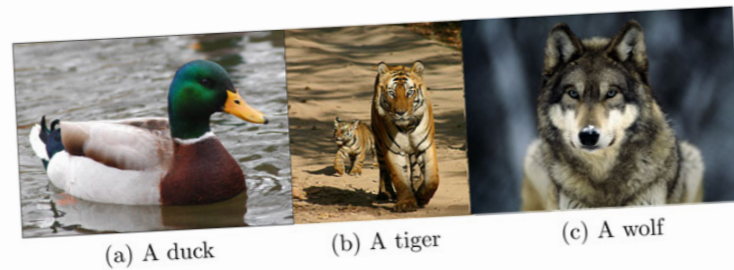
```
{\bf Differanse:}\
\def\firstcircle{(0,0) circle
(1.5cm)}
\def\secondcircle{(0:2cm) circle
```

```
(1.5cm)}
\begin{tikzpicture}[line
width=0.5pt]
\begin{scope}
\fill[blue] \firstcircle;
\end{scope}
```

```
\begin{scope}
\clip \firstcircle;
\fill[white] \secondcircle;
\end{scope}
```

```
\draw \firstcircle
node[text=black, above] {$A$};
\draw \secondcircle node
[text=black,above] {$B$};
\end{tikzpicture}
```

Figur 1: Problem?



Figur 2: Pictures of animals

Eksempel på tre multirows	Og her er det bare to! ..og en.
To kolonner	og tilsammen 4 rader

## Grafikk

Dersom dere skulle ha behov for å vise et bilde eller en illustrasjon istedet for å tegne alt selv, finnes det selvfølgelig kommandoer for det også. Men før du kan gå i gang, må du hente `\usepackage{graphicsx}`, og deretter skrive:

```
\begin{figure}[h]
\caption{Problem?}
\centering
\includegraphics[scale=0.3]
{trollface}
\end{figure}
```

Det er viktig at bildefilen ligger i samme mappe som .tex-fila. I dette eksempelet har jeg brukt .jpg-fil, men man kan også bruke pdf, png, gif eller PostScript-bilder.

Ofte kan det være en god idé å justere nøyaktig hvor på dokumentet bildet skal ligge også, og hvor stort det skal være. I dette tilfellet forteller parameteret [H] oss at bildet skal ligge på samme sted i dokumentet som det gjør i kildekoden.

Størrelsen på bildet som skal vises defineres ved å justere enten `scale`, `widthwidth` eller

`height` som vist i kodeboksen over. Det kan selvsagt komme situasjoner hvor dere ønsker å plassere flere bilder ved siden av hverandre, og da egner denne kodesnutten seg godt om dere i tillegg husker å hente `\usepackage{subfig}` fra biblioteket:

```
\begin{figure}
\centering
\subfloat[A tiger]
{\label{fig:tiger}\includegraphics[scale=0.3]{tiger}}
\subfloat[A wolf]
{\label{fig:wolf}\includegraphics[scale=0.3]{wolf}}
\caption{Pictures of animals}
\label{fig:animals}
\end{figure}
```

## Tabeller

Ofte kan det være en fordel å presentere data i en tabell om dere ønsker å gi et ryddig inntrykk. I dette eksempelet har jeg benyttet en enkel tabell for å vise hvordan kodeoppsettet fungerer. Som du kan se i illustrasjonen over har tabellen data som går over flere

rader. Du kan også ha data som går over flere kolonner.

```
\begin{table}[h]
\begin{tabular}{|c|}
\hline
Eksempel & Og her er det \\
på tre & bare to! \\
multirows & ..og en. \\
\hline
To kolonner & og tilsammen 4 \\
rader & \\
\hline
\end{tabular}
\end{table}
```

Parameterne som `{tabular}` tar inn angir innholdsplasseringer (hvor `r=right`, `c=center`, `l=left` og `|` (pipeline) indikerer vertikale linjer). Kommandoen `\hline` forteller at det skal gå en horisontal linje i tabellen, og `\cline{i-j}` tegner en horisontal linje på tvers av de spesifikerte kolonnene i og j, hvor i representerer startkolonnen og j sluttkolonnen.

## En god start på karrieren!

Nets er et av Nord-Europas ledende selskap innen betalingsløsninger, informasjonsformidling og digitale sikkerhetsløsninger, med en av de mest omfattende og innovative produktporteføljer i Europa. Selskapet er resultatet av en sammenslåing mellom BBS, Teller og PBS i Danmark.

Nets har 2.200 ansatte, har hovedkontor i København samt kompetanse- og forretningscentre i Oslo, Stockholm, Helsinki og Tallin.

### Nets Young Professionals

Nets Young Professionals gir deg muligheten til å starte din karriere innen IT på best mulig måte, sammen med andre nyutdannede i samme situasjon. Du vil i vårt skreddersydde program for nyutdannede raskt opparbeide deg nødvendig kompetanse til å arbeide i et nordisk selskap, og muligheten til å delta på spennende og faglig utfordrende prosjekter. Du vil gjennom programmet få tett oppfølging både profesjonelt og faglig av erfarne Nets-ansatte, i tillegg til at du vil bli del av et sosialt miljø bestående av andre i Young Professionals-programmet. Vi rekrutterer fortløpende.

År 1

**Modul 1**  
Indroduksjon til Nets  
Bli kjent med strategiene til IT og de forskjellige forretningsområdene i Nets  
Møte med faddere og mentor  
Individuell utviklingsplan

**Modul 2**  
Jobbe Smart  
Optimal bruk av Office  
"Ta tiden din tilbake"  
Praktisk trening

**Modul 3**  
Nordisk selskap  
Kulturforskjeller og likheter i Norden  
Ledelse på tvers av landegrensler  
Sosial samling

År 2

**Modul 4 - IT**  
IT og forretningsstrategi  
Forretningsstrategier  
Sourcing model

**Modul 5 - IT**  
Arbeidsmetoder  
IT utvikling  
IT strategi og prinsipper  
Scrum og smidig utvikling

**Modul 6 - IT og Business**  
Prosjektakademi  
Prince2 Foundation kurs og eksamen  
Forberedende e-læring

**Modul 4 - Business**  
Presentasjonsteknikk  
Hvordan bruke retorikk?  
Praktisk trening

**Modul 5 - Business**  
Arbeidsmetoder  
Nets2Win salg- og tilbudsprosess  
Scrum  
IT strategi og prinsipper - intro

År 3 ->

A  
L  
U  
M  
N  
I

Søke

Les mer om programmet på [www.nets.no](http://www.nets.no) ved å scanne QR-koden.





## INNSIKT I HACKERNES VERDEN DEL 4:

# Sårbarheter ved filopplasting

I del 1, 2 og 3 av denne serien har vi sett hvordan SQL-injections, cross-site scripting og cross-site request forgery fungerer. I denne delen skal vi se på den siste av de fire store sårbarhetene på web: Filopplastningsårbarheter.

TEKST: DAG ERIK VIKAN

Mange webapplikasjoner bruker opplastningsmulighetene til HTTP for å tillate opplasting av filer. En typisk fil kan være et profilbilde. I HTML er det muligheter for dette.

For å gi en nettleser, og dermed også brukeren, mulighet til å velge en fil å laste opp kan HTML-kodesnutt en i kodeboks 1 benyttes.

Her kan brukeren velge en fil, og klikke *upload file*. Når filen lastes opp må et skript som kjører på serveren behandle filen. Kodeboks 2 viser PHP-kode for dette.

Her har PHP tilgang til alle dataene via det assosiative arrayet `$_FILES`. Funksjonen `move_uploaded_file()` forflytter den opplastede filen til uploads-mappa. Vi skal nå se på hvordan denne kodesnutten må sikres for å hindre at skadelig kode kan bli lastet opp.

### Worst case scenario

Det verste tilfellet er kodesnutt 2. Her gjøres ingen inputvalidering eller filtrering. En ondsinnet hacker kan laste opp hva som helst. Et eksempel på skadelig kode er en fil med navn `shell.php` som inneholder følgende:

```
system('rm -rf /');
```

`system()` er en funksjon i PHP som tar inputstrengen og kjører den som en kommando i et skall. For å kjøre koden må angriperen besøke URL-en der filen er lagret. Hvis webserveren kjører som root blir alle filer på hele serveren slettet. Hvis derimot webserveren kjører som vanlig bruker blir alle world-writeable filer slettet. Det inkluderer i beste fall alle andre opplastede filer. Med et fungerende PHP-skall kan også alle filer leses. For eksempel kan en angriper lese filen som inneholder brukernavn og passord til databasen din.

### Hva kan en angriper endre?

Når et PHP-skript tar imot den opplastede filen er det fire verdier angriperen har kontroll over. Ved å skrive ut innholdet av `$_FILES` kan vi se nærmere på disse verdiene:

```
[uploadedfile] => Array
(
    [name] => profile.png
    [type] => image/png
    [tmp_name] => /tmp/phpkpg25k
    [error] => 0
    [size] => 10945
)
```

En angriper har kontroll over name, mime-type, size og selve innholdet i filen.

`tmp_name` er et tilfeldig navn som gis til den midlertidige filen før den flyttes inn i uploads-mappen. Size-verdien er ikke særlig interessant. De tre aktuelle verdiene er da altså name, mime-type og innholdet i selve filen.

### Falsk trygghet

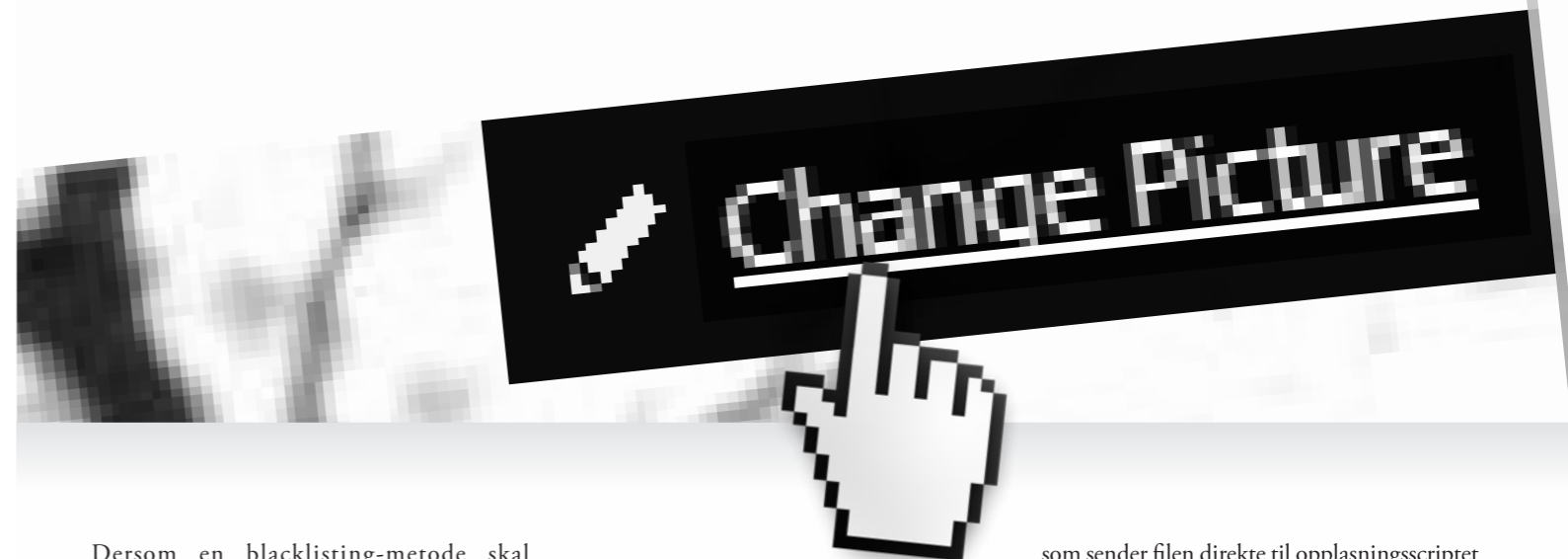
Problemet med kodesnutt 2 er at den tillater opplasting av vilkårlige filer med vilkårlig innhold. Vi vil forhindre at en angriper kan utnytte skriptet på denne måten. Det er mange måter å forsøke å sikre dette skjemaet, men mange gir bare falsk trygghet og kan lett omgås. Et eksempel på dette er å validere mime-typen slik at vi kun tillater png-bilder vist i kodeboks 4.

Denne valideringen kan lett omgås fordi en angriper kan fylle inn hva han/hun vil som mime-type.

### Blokkering av filendinger

La oss luke unna de filtypene som vi ikke vil ha i uploads-mappa: `.php`, `.html` og `.pl`. Dette er en blacklisting-metode der man setter sammen en liste med uønskede filendelser og blokkerer disse. Problemet med denne type validering er at man veldig lett kan glemme noen filendelser som kan gjøre skade. Noen Apache-konfigurasjoner vil for eksempel kjøre en fil som PHP dersom den har filendelse `.php5`.

# abook



Dersom en blacklisting-metode skal fungere må utvikleren kunne tenke seg til alle mulige angrep, noe som er veldig vanskelig. Det er for eksempel veldig lett å glemme å blokkere `.htaccess`-filer. En `.htaccess`-fil kan styre hvordan Apache oppfører seg. Koden under vil kjøre `.jpg`-filer som PHP-kode:

```
AddType application/x-httpd-php .jpg
```

### Flere problemer med blacklisting

Visste du at Apache kjører `test.php.xyz` som PHP-kode dersom filendelsen `.xyz` ikke er assosiert med en mime-type? Dette er en «feature» som mange ikke vet om. Med denne kunnskapen kan en angriper omgå beskyttelsen i filopplastningsskjemaet og laste opp `shell.php.123`. Dette er enda et argument for ikke å gjøre blacklisting-validering.

### Sjekk av bildeheader

Mange utviklere pleier å sjekke om den opplastede filen er et ekte bilde ved å kalle på PHP sin `getimagesize()` eller tilsvarende i andre språk. Funksjonen returnerer false dersom filen ikke er et ekte bilde. Så hvis en angriper forsøker å laste opp et PHP-skall inni en `.jpg` fil, vil funksjonen returnere false og filen vil ikke bli lastet opp. Men i de fleste bildeformater kan det legges til kommentarer inni comment-seksjonen av bildet. En angriper kan åpne et ekte bilde i for eksempel Gimp og legge til skadelig PHP-kode som kommentar. På denne måten vil `getimagesize()` returnere den faktiske størrelsen og filen med skadelig kode vil bli lastet opp.

som sender filen direkte til opplastningsskriptet istedenfor å gå via webskjemaet.

### Hvordan forhindre?

Den eneste trygge måten å sikre filopplastningsskjema på, er ved å gjøre whitelisting av filnavn på serversiden. Dette vil si å sjekke om filendelsen er i listen over tillatte filendelser.

Som vi har sett kan mime-type jukses med, klientsidevalidering omgås, og gyldige bildefiler kan inneholde PHP-kode.

### Validering på klientsiden

En annen type validering utviklere ofte gjør er å gjøre valideringen på klientsiden. Dette vil typisk være javascript som sjekker om den valgte filen har en filendelse som er tillatt. Klientside-validering kan enkelt omgås fordi valideringen skjer på PC-en til angriperen. For å omgå denne typen validering kan angriperen slå av javascript eller det kan lages et skript

```
1. <form enctype='multipart/form-data' action='upload.php' method='POST'>
2.   Choose a file to upload:
3.   <input name='uploadedfile' type='file' />
4.   <input name='submit' type='submit' value='Upload File' />
5. </form>
```

```
1. $target_path = './uploads';
2. $target_path = $target_path . basename( $_FILES['uploadedfile']['name']);
3.
4. if(move_uploaded_file($_FILES['uploadedfile']['tmp_name'], $target_path)) {
5.   echo 'The file ' . basename( $_FILES['uploadedfile']['name']) .
6.     ' has been uploaded';
7. }
8. else {
9.   echo 'There was an error uploading the file, please try again!';
10. }
```

```
1. if ($_FILES['uploadedfile']['type'] != "image/png")
2.   die('Illegal mimetype');
```

# kjøkken HACKS



Olavs meksikanske gryte

Skapkokk?  
Glad i mat?

Send oss  
ditt bidrag på:

redaksjonen  
@online.ntnu.no

```
1. /**
2.  *
3.  * Olav Olsengs meksikanske gryterett,
4.  * modifisert av Magnus Line.
5.  * @author Erik Lothe
6.  * @version 1.0
7.  *
8.  */
9.
10. import kitchen.*;
11.
12. public class MexicanDelight extends Meal {
13.
14.     Ingrediens kjøttdeig = new Kjøttdeig(400, Enhet.GRAM);
15.     Ingrediens paprika   = new Paprika(1);
16.     Ingrediens løk       = new Løk(2);
17.     Ingrediens bønner    = new Bønner(1, Enhet.BOKS);
18.     Ingrediens hvitløk   = new Hvitløk(6, Enhet.FEDD);
19.     Ingrediens mais      = new Mais(1, Enhet.BOKS);
20.     Ingrediens tomater   = new HakkedeTomater(1, Enhet.BOKS);
21.     Ingrediens chili     = new Chili(1, Color.RED);
22.     Ingrediens tacokrydder = new Tacokrydder(1, Enhet.POSE);
23.     Ingrediens tomatpuré = new Tomatpuré(1, Enhet.TESKJE);
24.     Ingrediens ris       = new Ris(2, Enhet.DESILITER);
25.     Ingrediens bruntSukker = new BruntSukker(1, Enhet.KLYPE);
26.     Ingrediens øl        = new Øl(0.5, Enhet.LITER);
27.
28.
29.     Kasserolle gryte = getGryte();
30.     Kasserolle stekepanne = getStekepanne();
31.
32.     public MexicanDelight () {
33.         stekepanne.add(kjøttdeig);
34.         stekepanne.stek();
35.
36.         gryte.add(stekepanne.getInnhold());
37.         gryte.add(løk, hvitløk, paprika, tomatpuré, tacokrydder);
38.
39.         if (kokk == badass) gryte.add(chili);
40.
41.         gryte.add(bønner.removeVann(), mais, tomater, bruntSukker);
42.
43.         while (Math.random() > 0.5) {
44.             gryte.add(salt);
45.             gryte.add(pepper);
46.         }
47.
48.         kokk.drink(øl, Enhet.HALVPARTEN);
49.         gryte.add(øl, Enhet.HALVPARTEN);
50.
51.         gryte.add(ris);
52.
53.         while (ris != ferdig) {
54.             gryte.kok();
55.         }
56.
57.         enjoyMeal(true);
58.     }
59. }
```

Navn: Nicolay  
Hobby: Amerikansk fotball (7 norgesmesterskap)  
Lidenskap: Systemutvikling og design  
Jobb: Senior systemutvikler



## Få ditt gjennombrudd

### Steria skal ha 50 graduates

Er du på tampen av studiene og lurer på hvilken karrierevei du skal velge? Vil du jobbe med noen av Norges mest spennende og krevende it-prosjekter? Vil du utvikle alle dine talenter – både faglig og personlig? Vil du også ha tid og overskudd til et liv utenfor jobben? Da bør du seriøst vurdere Steria.

Selskapet er kåret til en av Norges mest attraktive it-arbeidsplasser. Søk om opptak til vårt graduateprogram med oppstart høsten 2012 på [www.steria.no/jobb](http://www.steria.no/jobb).





# Refresh



I denne spalten oppdaterer vi deg kort om hva som har skjedd på IDI, hos Online og ellers i studiebyen siden forrige Offline.

## Ny tillittsvalgt på IDI

Juni Angelfoss, som i dag er arrKom-leder og tillittsvalgt på fakultetet, er blitt valgt til tillittsvalgt for informatikk på IDI.

## Nye tillittsvalgte på IME

Marie Letnes Hallheim og Kenneth Juul Wannebo er valgt som nye tillittsvalgte for realfag på IME-fakultetet. Marie studerer matematikk og Kenneth informatikk.

## Michael vant!

Vår engasjerte leder Michael Johansen bestemte seg for å stille som kandidat til årets styrevalg på NTNU. Michael ble valgt inn i styret sammen med Johanne Marie Iversen med tidenes valgresultat. Vi ønsker Michael lykke til!

## Kjellerne på Moholt i fare?

Velferdstinget i Trondheim tok den 28. mars opp en sak om kjellerne på Moholt. Hensikten var å se på om dagens situasjon er den beste, eller om det er noe annet man burde gjøre. Enn så lenge endte det opp med en prøveordning der linjeforeningene som ønsket plass prøver ut samarbeid med de eksisterende kjellerene.

## Online innfører komitemedaljer

Online har inntil nå hatt en veldig restriktiv bruk av medaljer, og har kun hatt medaljer for æresmedlemmer og lang tjeneste, hovedstyremedlemskap og sitt 25-årsjubileum. Nå innfører Online medaljer for alle komitemedlemmer som har vært medlem i minst ett studieår.

## IDI gir fra seg lokaler

NTNU har innført husleie, og IDI hadde da lokaler for 3,5 millioner mer enn de hadde råd til. Derfor gir IDI fra seg hele P15 og andre etasje på IT-syd. Vi kommer tilbake i neste nummer med hva som vil skje med grupperom, Gurutjenesten og Online-kontoret.

## Gurutjenesten har lagt ned ett kontor

Grunnet budsjettkutt på IDI har Gurutjenesten lagt ned kontoret sitt på IT-bygget, og har nå kun kontor på P15.

## Glad i programmering?

IDI Open arrangeres den 21. april i år, og alle kan stille med tremannslag for å være med på en lørdag fylt med programmering, ballonger, pizza og brus. Facebook er sponsor og kommer med rekrutteringspersonell.

## Dragvoll.info og Glosaugen.info er lansert

Online tar et skritt videre for å hjelpe linjeforeningsmiljøet på NTNU og har lansert to nettsider med informasjon om alle linjeforeningene på NTNU, masterforeninger, hvilke hytter man kan leie fra dem og hvilke bedriftsdager som arrangeres på NTNU.

## Tore Amble gikk bort i månedsskiftet

Førsteamenuensis Tore Amble døde den 5. mars. Tore Amble underviste i Logikk og resonnerende systemer. Offline gir sine kondolanser.

16

APRIL

DRAMA

**Onlines  
generalforsamling**

1

MAI

**VelKom søker faddere!**

Online ønsker å engasjere faddere for å ta imot de nye studentene når de kommer til høsten.

Send e-post til: [velkom@online.ntnu.no](mailto:velkom@online.ntnu.no)

**SØKNADSFRIST:** 1. Mai

19

APRIL

BEDPRES

**Bekk Consulting**