

# INF1000

## IKT i et samfunnsperspektiv

Gisle Hannemyr  
Ifi, høstsemesteret 2016

## Synopsis

- Hva er «design»?
- Konsekvenser av designvalg
- Makt gjennom teknologi
- Personvern
- Algoritmer og datastrukturer (og «Big data»)

2016

INF1000

Side #2

## Design: Verktøyperspektiv



2016

INF1000

Side #3

## Design: Samfunnsperspektiv



2016

INF1000

Side #4

# Hva er «design»?

All programmering og systemutvikling innebærer at det fattes designvalg.

“We encounter deep questions in design when we recognize that in designing tools we are designing ways of being.”

«Vi konfronteres med grunnleggende spørsmål i design når vi forstår at ved å designe verktøy designer vi måter å være på.»

— Terry Winograd & Fernando Flores



# Heideggers fenomenologi

- «Dasein»
  - væren-i-verden
  - den menneskelige tilstand er basert på engasjert deltagelse i verden
  - teori går ikke forut for praksis
  - praksis, behov, og krav følger av de liv vi lever
  - verktøy blir først «synlige» for oss når de bryter sammen



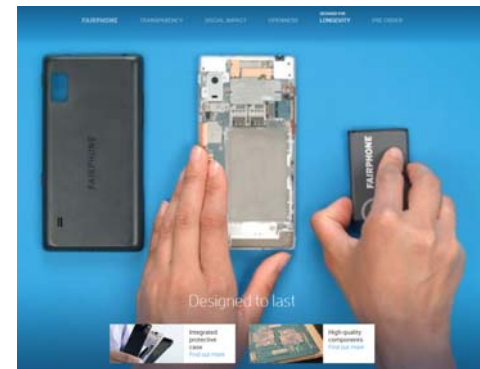
# Proessen med å designe og skape: En fenomenologisk tilnærming\*



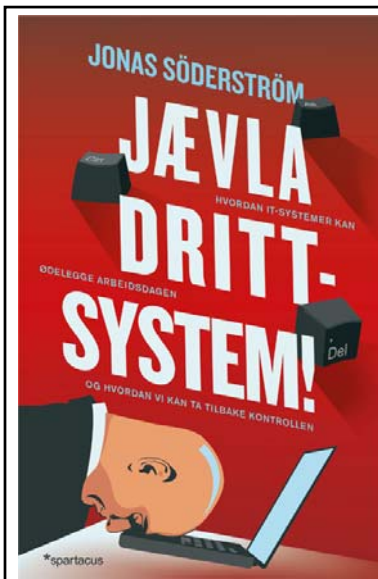
\* Fenomenologi – filosofiske undersøkelser av grunnlaget for erfaring og handlinger.

# Fairphone:

“A seriously cool smartphone that puts social values first.”



- the body of the phone is made out of post-consumer recycled polycarbonate, retrieved from old devices;
- it contains non-conflict minerals;
- the phone comes without a headset or charger, because most people already have those;
- dual SIM, people don't need two phones in order to separate their work communication from private communication;
- the free/open source operating system gives root access;
- it has a removable battery;
- it can be opened up and is repairable (spare parts and repair manual are available);
- it is shipped in minimal and sustainable packaging.



Om design av informasjonssystemer i boka:  
<http://javlaskitsystem.se/>

«Den burde være obligatorisk for alle medlemmer av et hvert Arbeidsmiljøutvalg, og ligge på nattbordet til alle tillitsvalgte, verneombud, bedriftsledere, personalsjefer (små som store) – og ikke minst it-ansvarlige.»

— Jan-Erik Østlie i *Aktuell*

INF1000

Side #9

## Må datasystemer være så lite fleksible?

- Mathias forsøker å bestille en *Black n' Tan* (blanding av Guinness og Kilkenny) i en irsk pub:
  - «Det har vi ikke.»
- Mathias peker på tappekranene for henholdsvis Guinness og Kilkenny:
  - «Bare bland det fifty-fifty.»
  - «Det går ikke, blandingen ligger ikke inne på data'n.»
  - «Bare slå det inn som en hel Guinness, da?»
  - «Da får jeg manko på en halv Kilkenny på data'n.»

2016

INF1000

Side #10

## Enkle designvalg – store konsekvenser

- I 2005 ble det i Skåne oppdaget at mer enn tusen pasienter hadde fått resept på feil medisin etter innføring av et nytt digitalt reseptsystem.
- Nærmere undersøkelser viste at årsaken var at reseptsystemet beholdt pasientvinduet åpent inntil legen lukket det manuelt.
- Dersom legen simpelthen glemte å lukke pasient-vinduet ble resepten som legen skrev i skjermbildet automatisk byttet ut med resepten legen skrev ut til  *neste* pasient.

2016

INF1000

Side #11

## Enkle designvalg – store konsekvenser

- Fem år senere, i 2010, ble *nøyaktig samme feil oppdaget på ny* – nå i et digitalt røntgensystem.
- Systemet lot bildene av tidligere pasienter ble værende på skjermen inntil de ble slettet manuelt, noe som førte til at legen som skulle undersøke bildene ikke alltid knyttet et bilde til rett pasient.
- Dette førte i ett tilfelle til at kreft med spredning til skjelettet ble oppdaget hos en pasient ett år for sent, og det var for sent å sette inn livreddende behandling.

2016

INF1000

Side #12

# Kvalitetskontroll er viktig

## Newsweek

### Computer Programmer Takes On the World's Despots

By William J. Dobson Filed: 8/6/10 at 8:00 PM | Updated: 8/17/10 at 3:04 AM

For Austin Heap, there was nothing particularly remarkable about June 14, 2009. The 25-year-old computer programmer was home in his San Francisco apartment, spending his evening the same way he spent much of his free time: playing videogames. "I was sitting at my computer, as I usually do, playing Warcraft," recalls Heap. "My boyfriend asked if I was following what was going on in Iran, and I said no. I was busy killing dragons."

Less than a month and many all-nighters later, Heap and a friend had created Haystack. The anti-censorship software is built on a sophisticated mathematical formula that conceals someone's real online destinations inside a stream of innocuous traffic. You may be browsing an opposition Web site, but to the censors it will appear you are visiting, say, weather.com. Heap tends to hide users in content that is popular in Tehran, sometimes the regime's own government mouthpieces. Haystack is a step forward for activists working in repressive environments.

2016

INF1000

Side #13

# Konsekvensene av dårlig kvalitetskontroll



### Anti-censorship program Haystack withdrawn

Software created to help Iranians escape government control of the web has been withdrawn over security fears.

Haystack was designed to help people in the country communicate via the web without revealing their identity.

However, independent tests showed that Haystack's creators had little control over who was using the program.

The tests also revealed that it could be vulnerable to attacks that limited its effectiveness to mask a user's location or identity.

Soon after the results of the tests were released a notice was placed on the website of the Censorship Research Center (CRC), the group of volunteers that was developing Haystack, announcing its withdrawal.

"We have halted ongoing testing of Haystack in Iran pending a security review," said the notice.



The software was born out of the 2009 protests in Iran.

#### Related Stories

The web makes the personal political

Os Iran's virtual front line

Twitter responds on Iranian role

2016

INF1000

Side #14

# Makt gjennom teknologi

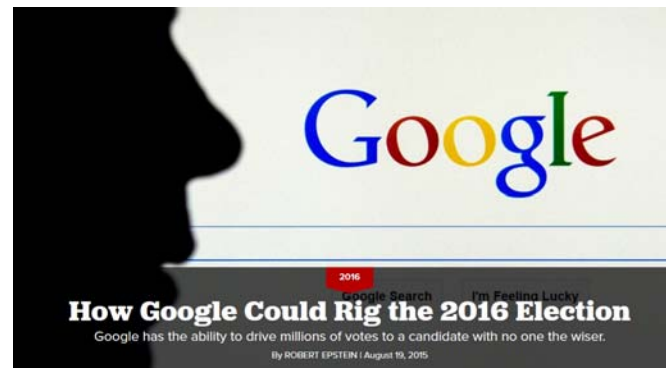


2016

INF1000

Side #15

# Makt gjennom teknologi



<http://www.politico.com/magazine/story/2015/08/how-google-could-rig-the-2016-election-121548>  
Epstein and Robertson: The search engine manipulation effect (SEME) and its possible impact on the outcomes of elections; PNAS, 112:33

2016

INF1000

Side #16

## Personvern

- Siri har allerede innledet og introdusert personopplysningsloven og vilkårene for å behandle personopplysninger.
- Jeg skal supplere med:
  - To eksempler på hvordan lovverket anvendes (ECJ).
  - Politisk uenighet om hvorvidt personvernet på nett har krav på så sterkt rettslig vern som det vi har i EU/EØS.

2016

INF1000

Side #17

## Bodil L.-dommen:

ECJ C-101/01 - 6. november 2003-11-06

- Høsten 1998 arbeidet Bodil L. som frivillig ved en kirke i Sverige. Hun tok også et datakurs, og en av kursoppgavene var å lage en hjemmeside på Internett.
- Hun laget da en side for å gi menighetsmedlemmene informasjon, med opplysninger om seg selv, sin mann og atten av kollegene, der flere var identifisert ved fullt navn.
- Blant annet ble det nevnt at en av kollegaene for tiden var delvis sykemeldt på grunn av en fotskade. Det siste er en medisinsk opplysning og derfor en *sensitiv* personopplysning.
- Bodil L. hadde ikke innhentet *samtykke* fra noen av de personene som ble identifisert på hjemmesiden (jf. personopplysningsloven § 8).

2016

INF1000

Side #18

## Bodil L.-dommen:

ECJ C-101/01 - 6. november 2003

- EU-domstolen kom til at Bodil L., ved å omtale sine kolleger på hjemmesiden *uten først å ha innhentet deres samtykke*, hadde brutt loven.
- **Denne dommen kan leses som et apropos til den deling av opplysninger om tredjepersoner som i utstrakt grad skjer på Facebook, Instagram, Snapchat og andre sosiale medier i våre dager. Ifølge personvernlovene i Europa er slik deling bare lovlig dersom personen som er omtalt eller avbildet har samtykket.**

2016

INF1000

Side #19

## Problemet

- Vi har til en viss grad kontroll over vår egen Facebook-side, etc.
- Men vi har ikke kontroll over hva andre mennesker poster av personopplysninger om oss på nettet – der det nesten umiddelbart blir gjort tilgjengelig for søk.

2016

INF1000

Side #20

## Personopplysninger i Googles søkeindeks (googlemobbe-saken)

Find nude Lena ... Nude pics on Nude hu Teen Girl Blog  
nude hu search results ... nude  
lena ... nude - brown puss nude - luba nude - 10-1 nude nude nude - dani duran nude  
- beathyemproxf nude - dildo penet nude - lichele - eve m nud nude ...  
Find nude Lena ... Nude pics on Nude hu Teen Girl Blog  
amateur show nude ... nude  
nude - Find some Lena ... Nude pics or galleries on Nude hu Don't pay for  
webcam! More Lena ... nude or looking for ... Results for "lena ... nude" ...  
Search Results: lena ... at As Red As ...  
www.arsred.com/?tag=lena ...  
Search Results: lena ... at Nude hu - Felicia in Lingerie with a Big  
Dildo - Adrense by the Window Waiting - X-Art Tabitha - Touch of Perfection ...  
ClosePics.com - Search Results: lena ...  
www.closepics.com/?tag=lena ...  
Search Results: lena ... Bailey Devonish Our Delicious Little New Yorker 3  
Galleries Found For "lena ... Malena Morgan on the Stairs in Blue Lingerie ...  
More Lena ... find Linge galleries on Nude Paradise Hotel ...  
sex-pornpics.nudeparadisehotel.com/search/lena ... html  
lena ... angelica - kianne - preeti young - rita summer - diki - 262596 - fet - sluty  
redheads - boole - andrea wenclov - pglb - lea taylor - black diamond ...



2016

INF1000

Side #21

En personlig uvenn planter falske profiler for en kvinne på ymse pornografiske nettsteder (bilde hentet fra kvinnens Facebook-profil).

Disse profilene kom opp som de første treffene når man søkte på kvinnens navn i Google.

Googles resultatside gir denne mobbingen turbo-effekt.

Kvinnen henvendte seg til Google, og ba selskapet fjerne pornolenkene fra Googles resultatside.

## Dataskygggen

- Mayer-Schönberger:  
*"хранить вечно" (to be preserved forever) the KGB stamped the dossiers on its political prisoners. [...] Like the Soviet state, Google does not forget. But unlike the Soviet Union that ceased to exist fifteen years ago, Google has become an indispensable tool for hundreds of millions of people around the world, who use it every day. We seem to have accepted that our digital society may forgive, but no longer forgets.*

2016

INF1000

Side #22

## David Lyon

- *Our identity is understood by others – and by inanimate machines – more from our data-image than from our personal communication.* (The Electronic Eye: The Rise of Surveillance Society, p. 19)

2016

INF1000

Side #23

## Oscar Gandy «panoptic sort»

- “The panoptic sort is a difference machine that sorts individuals into categories and classes on the basis of routine measurements. It is a discriminatory technology that allocates options and opportunities on the basis of those measures and the administrative models that they inform.”

2016

INF1000

Side #24

## Problemet med søk: Hva skjer med gårsdagens avis?



2016

INF1000

Side #25

## Hva skjer med gårsdagens bit?



The catalan paper *La Vanguardia* published on Jan. 19 1998, on page 23, an ad for the forced sale of houses up for foreclosure. Among these were 90 m<sup>2</sup> section belonging to Mario Costeja Gonzáles.

When Mr. Gonzalés in 2009 «googled» himself, this as was #1 on the Google SERP.

Les dues meitats indivises d'un habitatge al carrer Montseny, 8, propietat de MARIO COSTEJA GONZÁLEZ i ALICIA VARGAS COTS, respectivament. Superfície: 90 m<sup>2</sup>. Càrregues: 8,5 milions de ptes. Tipus de subhasta: 2 milions de ptes. cadascuna de les meitats.

INF1000

Side #26

## Google dommen: ECJ C-131/12 - 13. mai 2014

- Notis som ble postet på verdensveven av en katalansk nettavis i 1998.
- Av notisen framgikk det at huset til en navngitt borger skulle selges på tvangsauksjon på grunn av uinnfridd gjeld.
- Gjelden ble siden betalt og tvangsauksjonen avlyst, men denne supplerende personopplysningen ble aldri publisert på nettet.

2016

INF1000

Side #27

## Google dommen: ECJ C-131/12 - 13. mai 2014

- I 2010 oppdaget nevnte borger at notisen om at han hadde ubetalt gjeld og var gjenstand for tvangsauksjon dukket opp når han søkte på sitt eget navn i Google.
- Vedkommende henvendte seg da til det spanske datatilsynet *Agencia Española de Protección de Datos* (AEPD) og ba om hjelp til å få disse personopplysningene slettet fra Googles søkeindeks.
- Domstolen kom til at Google ikke hadde lovlig hjemmel til å behandle disse personopplysningene (jf. Personopplysningsloven § 8), og derfor forpliktet til å følge pålegget fra AEPD om å slette dem.

2016

INF1000

Side #28

## Google dommen: ECJ C-131/12 - 13. mai 2014

- Dom 13. mai 2014 i EU-domstolen der Google ble dømt for å ha krenket personvernet til en spansk borger.
- Dommen omtales også som «Retten til å bli glemt»-dommen.
- Innebærer at Google må vurdere om selskapet har hjemmel til å behandle personopplysninger dersom EU/EØS-borgere ber dem gjøre dette.
- Dommen er omstridt.

2016

INF1000

Side #29

## Fra 2011 til 2016:

- NTB melding i 2011 (om googlemobbe-saken):
  - Christine Sørensen, PR- og kommunikasjonsansvarlig for Google i Norden, avviser at de har et ansvar. - Google er en veiviser på Internett, men vi skaper ikke innholdet på nettet og kan ikke redigere i det.
- Resultat 2016:



2016

INF1000

Side #30

## Fred Cate (jussprofessor):

- Mener at EU-dommen mot Google er “umulig” og næringslivsfiendlig. Mener brukere i EU må betales Googles kostnader med å *ikke* gjøre persondata søkbare:
  - *It's just such a mind-bogglingly impossible decision. Courts aren't responsible for the practical implications of rulings but this really staggers the imagination. Google and other Web companies may have to consider charging a fee for European users to cover the costs of staff to comb through user requests to remove information.*
  - Google to Microsoft Face User-Request Overload in Europe.  
<http://www.bloomberg.com/news/2014-05-14/google-to-microsoft-face-user-request-overload-in-europe.html> Published: 2014-05-15. Visited: 2014-12-20.

2016

INF1000

Side #31

## Wikipedias Jimmy Wales om sensur:

Er det nå slik at en SERP (Search Engine Results Page) fra Google «forteller historien» om et gitt tema?

theguardian

News | Sport | Comment | Culture | Business | Money | Life & style

News > Technology > Right to be forgotten

### Right to be forgotten: Wikipedia chief enters internet censorship row

Jimmy Wales says Google should not be 'censoring history' after web search company reveals it has approved half of requests

Rowena Mason, political correspondent  
theguardian.com, Friday 25 July 2014 10:48 BST  
Jump to comments (100)



Wikipedia founder Jimmy Wales said it was dangerous to have companies decide what should be allowed to appear on the internet. Photograph: Suniti Dhanda

Internet search engines such as Google should not be left in charge of "censoring history", the Wikipedia founder has said, after the US firm revealed it had approved half of more than 90,000 "right to be forgotten" requests.

2016

INF1000

Side #32



## Google (og Wikipedia) som historiefortellere

- Google har ikke noen samfunnsoppgave som går ut på å «fortelle historien» gjennom nettsøk. Denne oppgaven tilhører nasjonalbibliotekene, som for lengst har begynt med systematisk innsamling og kuratering av digitalt materiale, inklusive materiale fra nettet.
- Hva som fremvises på resultatsiden når det søkes i Google er en automatisk generert liste av lenker som kun er organisert etter et prinsipp: Du får det Google tror du helst vil ha, basert på din personprofil hos Google (Parisier 2011). Søkeresultatsiden er altså ikke i utgangspunktet en objektiv «historiefortelling» om det du søkte på. Det er resultatet av en automatisk prosess der egenskaper som «korrekt» eller «fullstendig» ikke en gang *inngår* i de kriteriene som styrer automatikken.
- Den legges til at heller ikke Jimmy Wales «Wikipedia» forteller den objektive historien. For eksempel er historien om Jimmy Wales selv og Wikipedias tilblivelse revidert for å «skrive ut» av historien begivenheter som stiller Wales i et mindre flatterende lys.

2016

INF1000

Side #33

## INF2220: Algoritmer og datastrukturer

### Kort om emnet

Gjennomgang av datastrukturer som stakker, trær, grafer, hashtabeller og prioritetskøer, samt algoritmer for søking, innsetting, etc. knyttet til disse. Forskjellige implementasjoner studeres, med vekt på effektivitet, programstruktur og abstrakte datatyper. Sentrale sorteringsalgoritmer gjennomgås. Viktige elementer i kurset er rekursiv programmering, samt vurdering og beskrivelse av programmers effektivitet.

### Hva lærer du?

- Å analysere koden til en algoritme og finne kjøretiden for ulike datasett.
- Å finne effektive løsninger når valg av datastruktur er avgjørende.
- Vurdere om et gitt problem kan løses effektivt.
- Gode løsninger for en rekke problemer innen søking og sortering.
- Å forstå algoritmer og problemer vitenskapelig.
- Å programmere effektive algoritmer og datastrukturer i Java.

2016

INF1000

Side #37

## Algoritmer som portvakter

### Facebook slettet Solbergs Vietnam-bilde

Fredag morgen delte statsminister Erna Solberg Nick Uts historiske bilde fra Vietnamkrigen. Få timer senere hadde nettsamfunnet fjernet bildet.



UTFORDRET FACEBOOK: Erna Solberg delte fredag Nick Uts arkivfoto fra Vietnamkrigen. Få timer senere var bildet forsvunnet.  
#FOTO: GATNA JOHANNSEN / SKJERMFLISZ / NTB SCANPIX

2016

INF1000

Side #38

## Algoritmer og maskinlæring

- Vanskelig (umulig?) å lage en generell algoritme som skiller mellom seksualiserte overgrepssbilder («barnpornografi») og Nik Uts historiske Vietnam-bilde.
- Facebooks algoritme er ikke «designet» – den er basert på *maskinlæring*: Algoritmen «lærer» hva som er overgrepssbilder ved å generalisere ut fra et stort antall eksempler.
- Det vil alltid skje klassifikasjonsfeil (falske positive og falske negative). Hva innebærer falske positive?  
(basert på kronikk av Einar W. Høst i Aftenposten 2016-09-14)

2016

INF1000

Side #39

«We kill people based on metadata.»

— Michael Hayden (tidl. direktør for NSA og CIA)



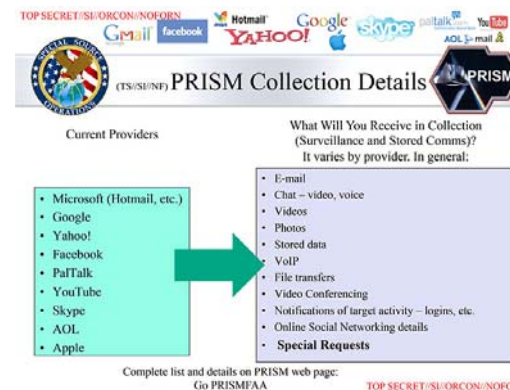
Mellom 2500 og 4000 personer har blitt drept av droneangrep i Pakistan siden 2004. Mange av dem fordi NSAs «SKYNET»-algoritme har klassifisert dem som «terrorister».

2016

INF1000

Side #40

## Lysbilde fra NSA lekket av Edward Snowden i juni 2013



2016

INF1000

Side #41

PST har fremmet lovforslag om innsamling og analyse av «stordata»



2016

INF1000

Side #42

## Michel Foucault:



- Norsk oversettelse: *Overvåkning og straff: det moderne fengsels historie.*
- Re-introducerer begrepet «Panopticon» for moderne lesere.

2016

INF1000

Side #43

## Panoptikon

Ordet *panoptikon* (fra de greske ordene *pan* «overalt» og *optikos* «synlig») stammer fra briten Jeremy Bentham (1748-1832). Bentham ønsket å konstruere et fengsel som forbedret fangens moralske karakter: «En kvern som maler banditter om til ærlige menn».

For å oppnå dette, mente Bentham, må individene *føle* at de er under konstant overvåkning slik at de ikke våger å hengi seg til asosial aktivitet.

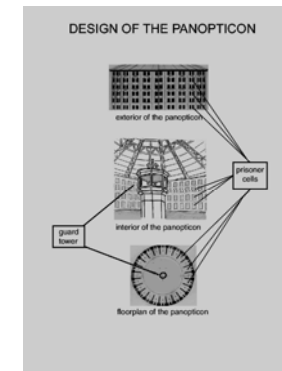
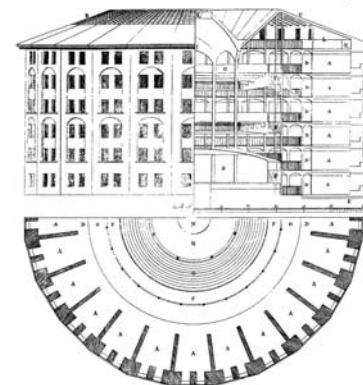
Fra Benthams tegninger og beskrivelse framgår det at dette rent praktisk skal realiseres i form av en sirkulær bygning med et sentralt observasjonstårn, mens fangene plasseres i konstant opplyste celler langs periferien. En særlig finesse er at observasjonstårnet er mørkt, og utstyrt med vinduer slik at det er umulig for fangene å vite *når* de faktisk blir observert, og når vokterne er opptatt med andre ting.

2016

INF1000

Side #44

## Bentham's Panopticon



2016

INF1000

Side #45

## “Guilt by association”

- Kjent fra USA og McCarthy-perioden
- Tar utgangspunkt i at det er tilstrekkelig å kjenne bestemte mennesker for å bli mistenkt for en forbrytelse.
  - De stordata som PST tar sikte på å logge, lagre og analysere, egner seg svært godt til å lage “kart” over kommunikasjonsmønstre og bekjenskaper.

2016

INF1000

Side #46

## Konsekvenser:

- Det faktum at vår «data-skygge» nå ikke bare er tilgjengelig for Google og Googles samarbeidspartnere (inkludert NSA og GCHQ/MI-6), men også for arbeidsgivere og venner kan fungere ekskluderende når det gjelder slike ting som å få en stilling vi har slikt på, få et lån, leie en leilighet, få en kjæreste.
- Personvernemnda behandler nå en sak fra en person som for noen år siden begikk et drap mens han var psykotisk.
- Han er nå frisk, og ute av sykehuset, men får verken leilighet eller jobb fordi drapssaken er #1 i SERP når man googler navnet hans.

2016

INF1000

Side #47

JOHN CHRISTIAN ELDEN | blogg  
JUSSENS ROSABLOGG MED FRISKE FRASPARK

## Om Desker, Datamaskiner og Djevleskap

12.06.2013 kl.11:52 15 kommentarer

128 Desker

Midt i januar 2013 forsvinner min klient Arfan Bhatti i Afghanistan. Media har senere meldt at han skal være pågrepet av pakistansk etterretning.

Kort tid senere i januar får jeg et varsel fra datamaskinene til USAs sikkerhetsdepartement om at min visumfrie reiseadgang til USA er trukket tilbake. TV2 får kjennskap til dette via private tips. TV2 reiser i februar spørsmålet om

Gjensidige Bank Kampanje  
Fastrenteinnskudd til gode vilkår for din bedrift  
Les mer  
Gjensidige

2016 INF1000 Side #48

## Predictive policing

- <http://predictive-policing.roztr.com/>
- <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>

2016

INF1000

Side #49

## Oppsummering

- Det vi *gjør* som profesjonsutøvere har *effekter* på samfunnet og på menneskene som lever i det. Vi plikter å forstå hva slags effekter det vi designer har (og særlig på områder som miljø, bærekraft, personvern og menneskerettigheter)
- Arbeider vi med persondata må vi (som et minimum) forstå Personopplysningsloven og hva slags ansvar og plikter som følger av den.
- **Vær varsom:** Informasjonssystemer og IKT er mektige våpen. Misbruk dem ikke!

2016

INF1000

Side #50