

**UiO** : **Institutt for informatikk**

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

**Margunn Aanestad**

**Introduksjon**

**INF3290 - Store og komplekse informasjonssystemer**

21.08.2017



# Hvem er vi? Hvem er dere?

- Kursansvarlige
  - Margunn Aanestad ([margunn@ifi.uio.no](mailto:margunn@ifi.uio.no))
  - Petter Nielsen ([pnielsen@ifi.uio.no](mailto:pnielsen@ifi.uio.no))
  - Gruppelærer: Magnus Li ([magl@ifi.uio.no](mailto:magl@ifi.uio.no))
- Dere
  - Fra hvilket program, hvor i studiene?
  - Har dere tidligere arbeidserfaring som brukere/utviklere av IT i organisasjoner?
  - Fremtidige planer? (Master, jobb, ..)

# HVA HANDLER INF3290 OM?

# Kursets grunnleggende motivasjon

- Systemutvikling for og i organisasjoner er utfordrende
  - Mange sammensatte arbeidsprosesser
  - Mange sammensatte informasjonssystemer
  - Mange sammensatte systemutviklingsprosesser
- Vi ønsker at dere skal bli utstyrt med en forståelse av kompleksitet

# Læringsmål

## Kunnskap:

- Praktiske utfordringer knyttet til IKT-løsninger i organisasjoner og til felles informasjons-infrastrukturer for flere organisasjoner/sektorer
- Hvordan organisasjoner håndterer legacy-systemer, integrasjon, standardisering, arkitektur-basert styring, samt nye teknologitrender
- Teoretiske perspektiver for å analysere og forstå kompleksitet knyttet til IKT

## Ferdigheter:

- Du vil kunne planlegge og gjennomføre en analyse av en organisasjons systemportefølje gjennom en case-studie hvor du benytter kvalitative metoder (intervju, observasjon og dokumentanalyse).
- Du vil kunne identifisere årsaker til kompleksitet og skissere alternative handlingsstrategier

## Kompetanse:

- Du vil kunne identifisere, beskrive og diskutere årsaker til kompleksitet
- Du vil kunne knytte egne observasjoner til teori og litteratur og trekke ut praktiske implikasjoner
- Du vil oppøve evnen til kritisk refleksjon omkring håndtering og styring av IKT

# Kursinnhold og undervisning

## Innhold

Begreper for å forstå utfordringer med IT løsninger i og mellom organisasjoner og mulige måter å tilnærme seg dem  
«begreper»

Praktiske IT-utfordringer og kriser «utfordringer»	Hvordan håndtere IT-løsninger i og mellom organisasjoner «strategier»
---	--

IT-løsninger i og mellom organisasjoner  
«realiteten»

## Undervisning

Teori /  
begreper

- Miniforelesninger
- Litteratur
- Gruppeundervisning

Empiri  
og  
Refleksjon

- Forelesninger
- Prosjektoppgave
- Litteratur
- Gruppeundervisning

# Hvordan forbereder kurset INF3290 deg for arbeidslivet?

- Det gir deg et underlag for å ta en analytiker-rolle
- Det handler om reelle utfordringer i organisasjoners faktiske systemlandskap
- Det gir et grunnlag for å forstå og forholde seg til komplekse prosjekter
  - Eksempler:
    - NAVs moderniseringsprosjekt
    - Politiets merverdiprogram

## Eksempel: NAV

- Administrerer 1/3 av statsbudsjettet (<320 mrd/år), ca 19000 ansatte, 30 mill. transaksjoner/år
- Sentrale tjenester knyttet til uføretrygd, pensjoner, permisjonsutbetalinger og dagpenger
- NAV IKT:
  - Mer enn 300 samfunns- og virksomhetskritiske systemer
  - Tolv såkalte «kjernesystemer»
  - 2014: Ca 500 ansatte + 450 innleide





## InfoTrygd

(utviklet på 1970-tallet, forsøkt erstattet i Tress90-prosjektet)

- ”Alle parter er enige om at arbeidsgiverne skal betale mer av det langvarige sykefraværet. Men datasystemene i Nav er gamle, så det går ikke” (Aftenposten, feb. 2011)
- ”Nav har ikke datasystemer som klarer å takle innføring av ny uførestønad” (NRK, april 2011)
- «Et lappeteppe av fagsystemer som i liten grad snakker med hverandre, og som gjør at saksbehandlerne må bruke særdeles mye tid på å legge inn informasjon i flere systemer. Situasjonen er den at IT-systemene faktisk gjør at Nav ikke har vært i stand til å igangsette vedtatte og viktige sosialpolitiske reformer. Informasjon går tapt og dobbeltarbeidet er formidabelt» (DIGI, feb. 2014)

## Dataproblemene i Nav vil fortsette i flere år



Dataproblemer hos Nav gjør at saksbehandlingstidene blir ekstra lange. Det vil ta opptil fem år før et bedre datasystem er på plass, mener statens IT-direktør.

NRK

**Folk må belage seg på treg saksbehandling hos Nav i flere år fremover.**

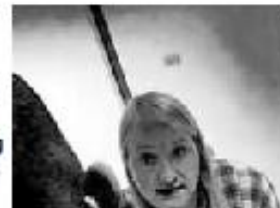
LARS NEHRU SAND  
lars.nehru.sand@nrk.no

Publisert 21.10.2010 06:04.

I dag bruker de Nav-ansatte tid på åtte helt forskjellige dataprogrammer så godt som hver dag.

**For å behandle én og samme sykmelding, trengs fire ulike dataprogrammer.**

– Jeg trenger Infotrygd, hvor jeg ser utbetalingene og hva du faktisk har mottatt, Gosys, for å se hva vi har registrert inn, og hva vi har mottatt fra deg, Arena, som er oppfølgingsverktøyet, og så har vi elektroniske sykmeldinger i Eforte, som vi kan hente ut, sier Nav-rådgiver Aase Kari Brennvall til NRK.





Det er min påstand at hvis man fikset foreldrepengeskjemaet slik at 80 prosent av søkerne kunne betjene seg selv ville alle de hyggelige NAV-ansatte jeg har snakket med på telefonen i det siste (for de er virkelig hyggelige) kunnet bruke tiden sin på mer fornuftige ting enn å svare på de samme spørsmålene om og om igjen, skriver Tuva Eikås. Se hennes alternative skjema nederst i innlegget.



# Gravide Tuva gikk lei av skjema fra steinalderen. Så hun laget sitt eget - vær så god, Nav!

Graviditet er en kafkaesk reise til Navs digitale steinalder.

**Debatt** [Tuva Sverdstad Eikås](#) Interaksjonsdesigner, Netlife research  
Oppdatert: 08.apr. 2015 08:49

[f](#) Del
 [T](#) Tweet
 [@](#) E-post
 [L](#) Lagre artikkelen i leselisten

Graviditet og fødsel er så primalt som det kan bli, men må vi helt tilbake til steinalderen for det? Som vordende foreldre rykkes man ut av den virkeligheten man kjenner, og henses til en tid med papirskjemaer, postgang og telefaks. Med andre ord 1983.

Som gravid knuter jeg for hånd informasjon inn i papirskjemaer med alf



# Søknad om foreldrepenger i forbindelse med fødsel

Hei Kari Nordmann!

## ADRESSE

Gateveien 1  
0123 Oslo

## TELEFON

999 00 999

## KONTONUMMER

1234 56 78901

ENDRE 

## E-POST

kari.nordmann@gmail.com

### 3: Bruk mulighetene til rollestyring som ligger i ekte digitale skjemaer

Fordi Folkeregisteret (og dermed Staten og Nav) allerede vet at jeg er kvinne kan skjemaet tilby meg kun kvinne-alternativer.

#### 1. Hva søker du om?

Foreldrepenger og  
mødrekvote til mor  
ved fødsel

Foreldrepenger og  
mødrekvote til mor  
ved adopsjon

Foreldrepenger til mor  
med aleneomsorg ved  
fødsel/adopsjon

Engangsstønad ved  
fødsel

Engangsstønad ved  
adopsjon

Fedrekvote til far  
ved fødsel


Fedrekvote til far  
ved adopsjon

Foreldrepenger til far  
ved fødsel

Foreldrepenger til far  
ved adopsjon

Foreldrepenger til far  
med aleneomsorg  
ved fødsel/adopsjon

#### Hva søker du om?

Foreldrepenger og mødrekvote til mor 

Foreldrepenger til mor med aleneomsorg

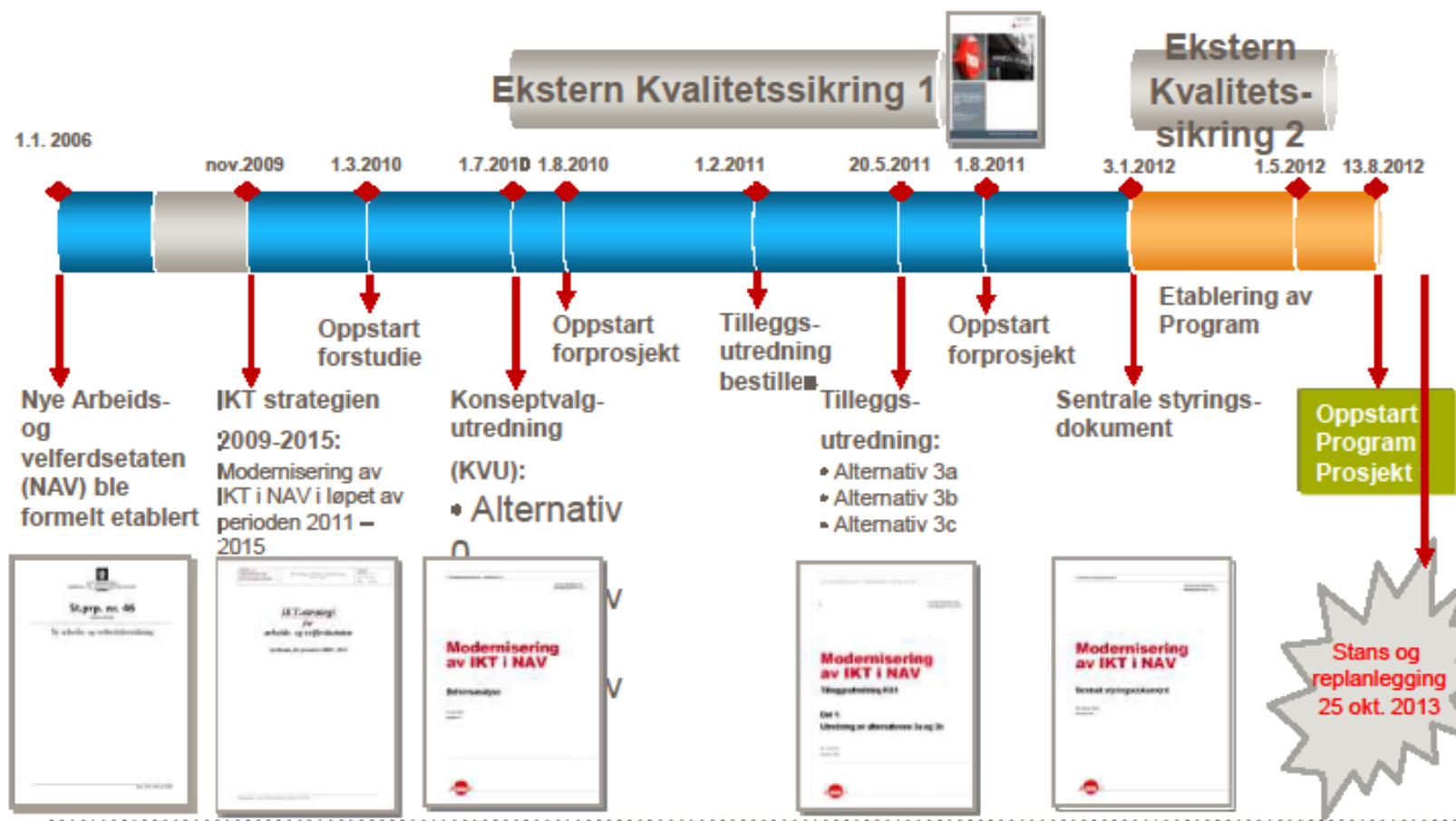
Foreldrepenger til mor med aleneomsorg

# Moderniseringsprogrammet

- Planlagt fra 2010, oppstart 2012
- Tre faser planlagt fram til 2018, 3,3 milliarder
- Mål: Fornye etatens IT-systemer:
  - Arena: 225-300 mill. over seks år
  - Infotrygd: 150-210 mill. over seks år
  - Ny vedtaksløsning: 340-460 mill. over syv år
  - Selvbetjeningsløsning: 350-460 mill. over syv år
  - Infoplattform/Ressurs- og prod.styring: 260-360 mill. (syv år)
  - Avtale for kundesiden: 600-850 mill. over seks år
- 34 leverandører på 104 rammeavtaler

# Litt historie - et stort program....

## Moderniseringsprogrammets tidslinje



- Sommer og høst 2013:
  - Prosjektet omorganiseres og nedskaleres
  - Begrunnelse: må komme i mål med utførereformen fra 1.1.2015.
  - Fra Teknisk Ukeblads intervju med Ingunn M.Godal:
    - *Hvilke faresignaler så dere?*
    - At det var krevende å få oversikt over helheten. Vi undervurderte kompleksiteten i samspillet mellom alderspensjon og uførepensjon, og mellom uførepensjon og uføretrygd. Behovene for integrasjon var flere og vanskeligere enn først antatt, svarer direktøren.



- «i ettertid ser vi at vi var for ambisiøse, og at vi ikke så kompleksiteten i å samordne den nye plattformen med de eksisterende løsningene og ordningene»



Etter et halvt år og 700 millioner kroner satte NAV-direktor Joakim Lystad foten ned for moderniseringsprosjektet av etatens IT-plattform.

Politikk og samfunn (/nyheter/politikkSamfunn/)

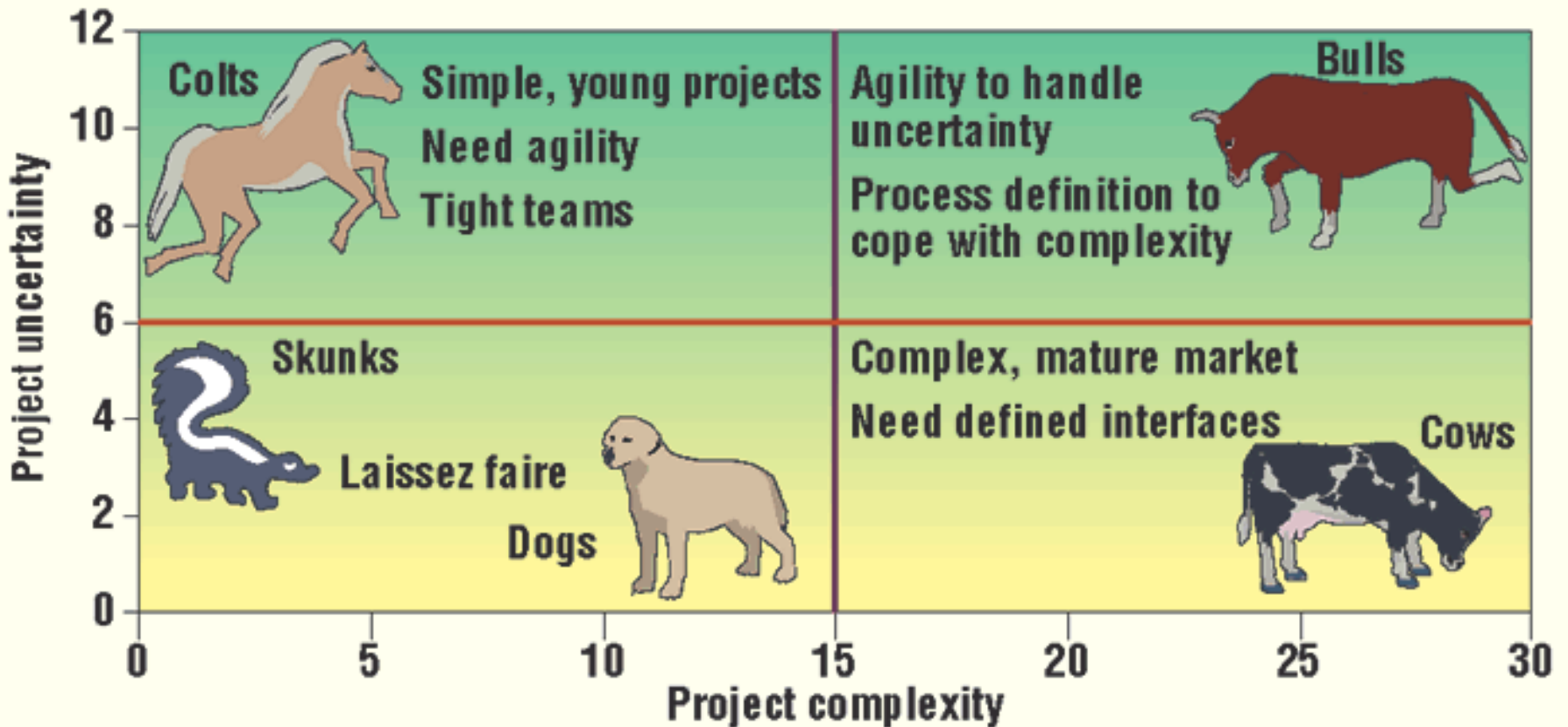
## Nav stanset IT-prosjekt etter å ha brukt 700 mill.

Falt tilbake på å bruke det mest moderne av de gamle systemene istedenfor.

NTB (mailto:dn.no@dn.no)

Publisert: 23.01.2014 – 21:07 Oppdatert: 11.02.2014 – 10:16

- **Prosjekt 1**
  - 25.10.13: stopp, 700 millioner (av 1,7 mrd bevilgning) er brukt.
  - Nov. 13: intern rapport: sannsynlig tap 340 mill NOK
  - Replanlegging/nedskalering
- **Riksrevisjonens rapport for 2013 leder fram til høring i Stortingets kontroll- og konstitusjonskomite (28.11.2014 og 2.2.2015)**
  - April 2015: direktøren går av
- **Prosjekt 1 avsluttet med leveranse**
  - Løsninger for uføretrygd (på Pesys-plattformen)
  - Ny plattform for selvbetjeningsløsninger
- **Mai 2016: Stortinget godtar oppstart av prosjekt 2**
  - <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-67-s-20152016/id2478048/>



Little, T. (2005). Context-adaptive agility: managing complexity and uncertainty. *Software, IEEE*, 22(3), 28-35.



## Ny straffelov må trolig utsettes



**Sommel og gamle datasystemer gjør at justisminister Knut Storberget etter all sannsynlighet har lovet for mye.**

VILDE HELLJESEN  
vilde.helljesen@nrk.no

Publisert 18.01.2010 05:02.

Justisministeren har tidligere sagt at den nye straffeloven skal tre i kraft i 2012, og har varslet han vil heve straffen for grove forbrytelser umiddelbart.

**Politiets straffesakssystemer er imidlertid så gamle at de har gått ut på dato og har ikke kapasitet til å ta imot en ny straffelov.**

Derfor må det nye datasystemer på plass før den nye straffeloven kan tre i kraft.

### Tidligst i 2014

– Vi trenger et nytt datasystem til den straffeloven som er vedtatt. Derfor har vi sagt at den skal tre i kraft i 2012, sier Knut Storberget.

Men det er en tidsfrist som etter all sannsynlighet ikke vil stemme.

En gruppe skal i løpet av i år finne ut hvordan de nye systemene må være, nøyaktig hvor lang tid det vil ta å utvikle dem, og hva det vil koste.

**Det betyr at selve arbeidet med å få på plass nye datasystemer først kan begynne til neste år. Etter det NRK erfarer, vil det koste over en halv milliard**



*GAMMELT: Infrastrukturarkitekt Tore Aasgaard i PDMT (Politiets Data- og materielltjeneste) inspiserer det gamle datautstyret. I forslaget til statsbudsjett for 2013 fastslår Justis- og beredskapsdepartementet: «Systemene som benyttes i straffesakskjeden i dag er så utdaterte at det ikke er tilrådelig å implementere ny straffelov og politiregisterlov på disse.» Foto: Roger Neumann*

- Mars 2013 (VG): "Vi kan ikke leve med at Stortinget vedtar lover som ikke blir satt ut i livet, sier Høyre"
- Merverdiprogrammet (2011-2021), ramme 2,4 mrd, oppstart 2015 (?)
- Juli 2015: stoppet
- (skal bygge på gammel infrastruktur)

8/27/2014

Ny straffelovforsinket i 16 år - VG

Politirapport avslører:

## Ny straffelov forsinket i 16 år



RUSTER OPP: Politidirektør Odd Reidar Humlegård sier at det er rart grep for at politiets IKT-kompetanse skal økes. Foto: Hege Mikkelsen

Av TERJE HELSINGENG

(VG) 17.03.14

Den nye Straffeloven av 2005 vil trolig ikke kunne tre i kraft i sin helhet for i 2021. Det er 16 år etter at Stortinget vedtok lovendringene.

Det fremgår av en rykende fersk rapport fra Politidirektoratet (POD). Politietaten er rett og slett ikke moden for å starte innføringen. Det må brukes mer tid på planleggingen.

Tidligst oppstart kan derfor skje i 2015, mener konsulentfirmaet Metier. Konsulentfirmaet antyder en gjennomføringstid for hele Merverdiprogrammet, hvor innføring av ny straffelov er det mest sentrale, på seks og ett halvt år.

### Foreldet

Årsaken til at den nye loven ikke kan tre i kraft i sin fulle bredde er et foreldet datasystem i politiet. Straffesakssystemet klarer rett og slett ikke å forholde seg til 300 - 400 lovendringer, blant annet innføring av 30 års strafferamme for terrorhandlinger.

Politidirektoratet mener loven må legges inn i politiets datasystem for man kan begynne å bruke den.



DET KONGELIGE  
JUSTIS- OG BEREDSKAPSDEPARTEMENT

# Prop. 64 L

(2014–2015)

Proposisjon til Stortinget (forslag til lovvedtak)

---

Lov om ikraftsetting av straffeloven 2005  
(straffelovens ikraftsettingslov)



# Hvordan forbereder kurset INF3290 deg for arbeidslivet?

- Det gir deg et underlag for å ta en analytiker-rolle
- Det handler om reelle utfordringer i organisasjoners faktiske systemlandskap
- Det gir et grunnlag for å forstå og forholde seg til komplekse prosjekter
  - NAVs moderniseringprogram
  - Politiets Merverdiprogram
- Det gir et grunnlag for å forstå hva digitalisering, automatisering, og omstilling betyr i praksis

# Kursopplegget

## Forskningsbasert tilnærming

- Dere vil gjøre forskning slik den gjøres i dette feltet (informasjonssystemer) – og lære metoder for datainnsamling og data-analyse
- Du vil ha kompetanse til å bygge forståelse og kunne argumentere innenfor denne tradisjonen

# Kursopplegget

## Forelesninger og gruppeundervisning

- Forelesninger
  - Mandager 12:15 - 14:00 (Logo)
  - Ikke forelesing neste uke, men så på «miniforelesninger»
  - Refleksjonsnotater (personlig folder, kommentarer)
  - <http://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/INF3290/h17/timeplan/index.html#FOR>
- Gruppeundervisning
  - Tirsdag 14:15 - 16:00 (Pascal)
  - Onsdag 12:15 - 14:00 (Pascal)
  - Forventet at dere kommer forberedt!

# Kursopplegget

## Pensum

- Uavhengige vitenskapelige artikler – ikke lærebok
  - Ca. 300 sider
  - Pensum + støtte-litteratur
  - Ligger tilgjengelig på kurswebben
- Dere skal lære dere å lese slike artikler
  - Alt er ikke relevant
  - Fokus på å forstå artiklene i gruppeundervisningen
  - Lag en artikkeldatabase i prosjektgruppa?
- For spesielt interesserte, se også pensum i IN5210

# Kursopplegget

## Eksamen

- Hjemmeksamen
  - Skriftlig oppgave
  - 2 uker (første halvdel av desember).
  - OBS: Ingen forventning om at dere skal jobbe 14 dager med eksamen – heller 3-4 effektive arbeidsdager
  - FAQ underveis (alle får det samme svaret)
  - Lov å diskutere oppgaven, men individuell innlevering

# Kursopplegget

## Prosjekt

- Stort prosjekt som krever mye
  - Gruppearbeid (3-5 medlemmer)
  - Ut å studere IT i en organisasjon/bedrift
- Vurdering
  - 40% basert på prosjektgruppene's rapporter og presentasjoner
  - 60% basert på individuell hjemmeeksamen

# Kursopplegget

## Prosjekt fortsatt

- Skriftlig rapport (fire kapitler) + to plenums-presentasjoner
- Del 0: Prosjektetablering (5/9)
- Del 1: Bruk av informasjonssystemer (6/10)
- Del 2: Beskrivelse av informasjonsinfrastrukturen (20/10)
  - Presentasjon av del 1 + 2 i uke 43 (24 og 25. okt)
- Del 3: Endringsstrategi for informasjons-infrastrukturen (3/11)
- Del 4: Anvende teoretiske begreper på caset (17/11)
  - Presentasjon av del 3 + 4 i uke 47 (21. og 22. nov)

# Kursopplegget

## Prosjekt fortsatt

### Tips for prosjektgruppe:

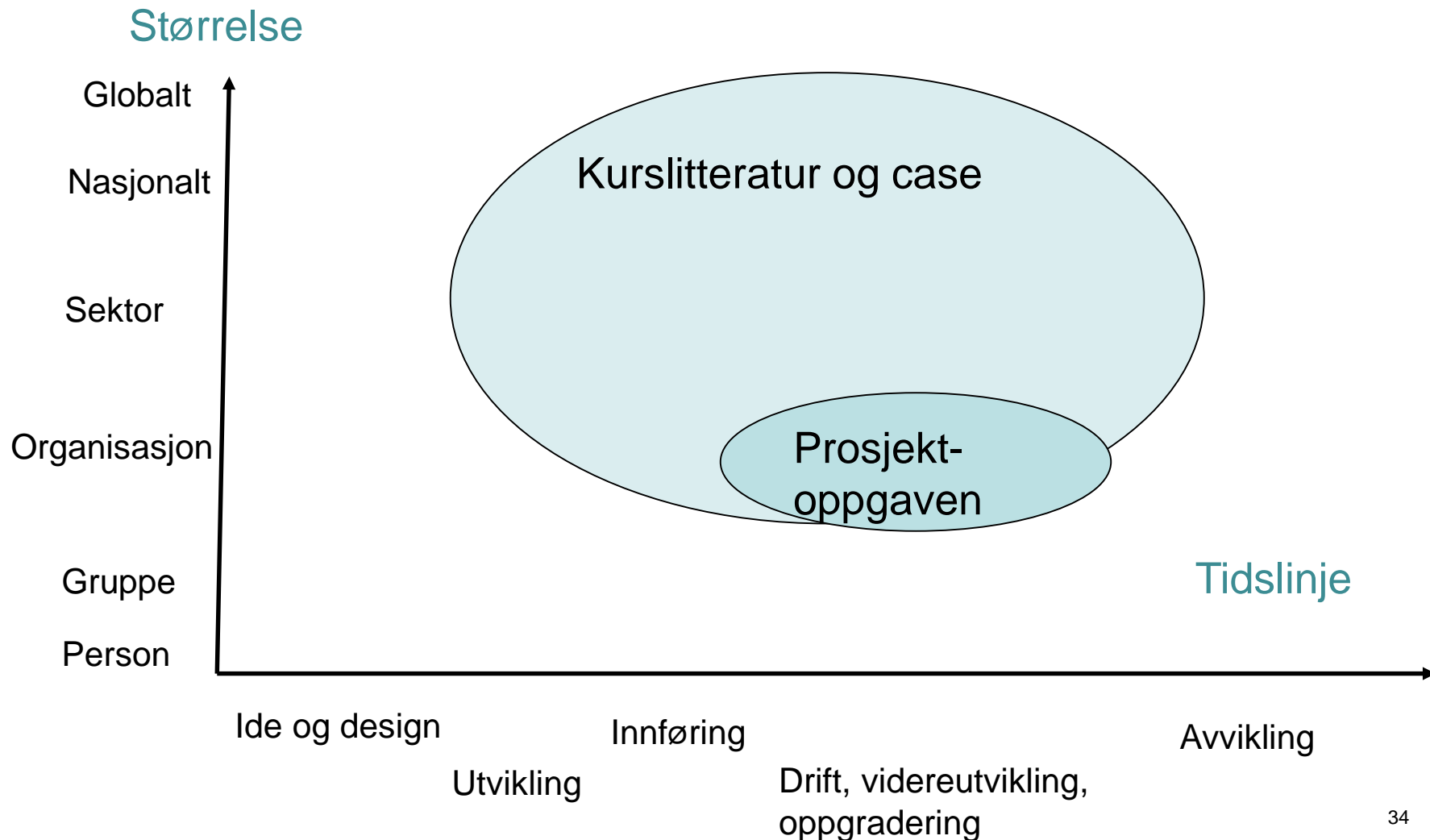
- Deres ansvar å sette sammen
- Ikke bare lek med vennene dine
- Finn noen med omtrent samme ambisjonsnivå
- Dere må ha minst ett tidspunkt hver uke der hele gruppen har tid til å møtes - dag, kveld eller helg

### Tips for case:

- Deres ansvar å finne og få tilgang
- Ikke konsulentfirma som lager programvare, men organisasjoner/bedrifter som er brukere av programvare
- Bruk eget nettverk (der dere jobber, venner, familie etc.)
- Identifiser 2 alternativer og ta kontakt

**Start så fort som mulig!**





# Forventninger

- Fra oss:
  - At dere er her for å lære
  - At dere deltar aktivt i prosjektarbeidet
  - At dere bidrar i diskusjonene ( gjerne med egne erfaringer)
  - At dere leser – kommer forberedt til gruppeundervisningen
  - At dere spør når dere lurer på noe
  - At dere kommer til undervisningen (gruppetimer/forelesinger)
- Fra dere?
  - I grupper 4-5 personer
  - 3 minutter

# **SOSIOTEKNISK KOMPLEKSITET OG INFORMASJONS-INFRASTRUKTURER**

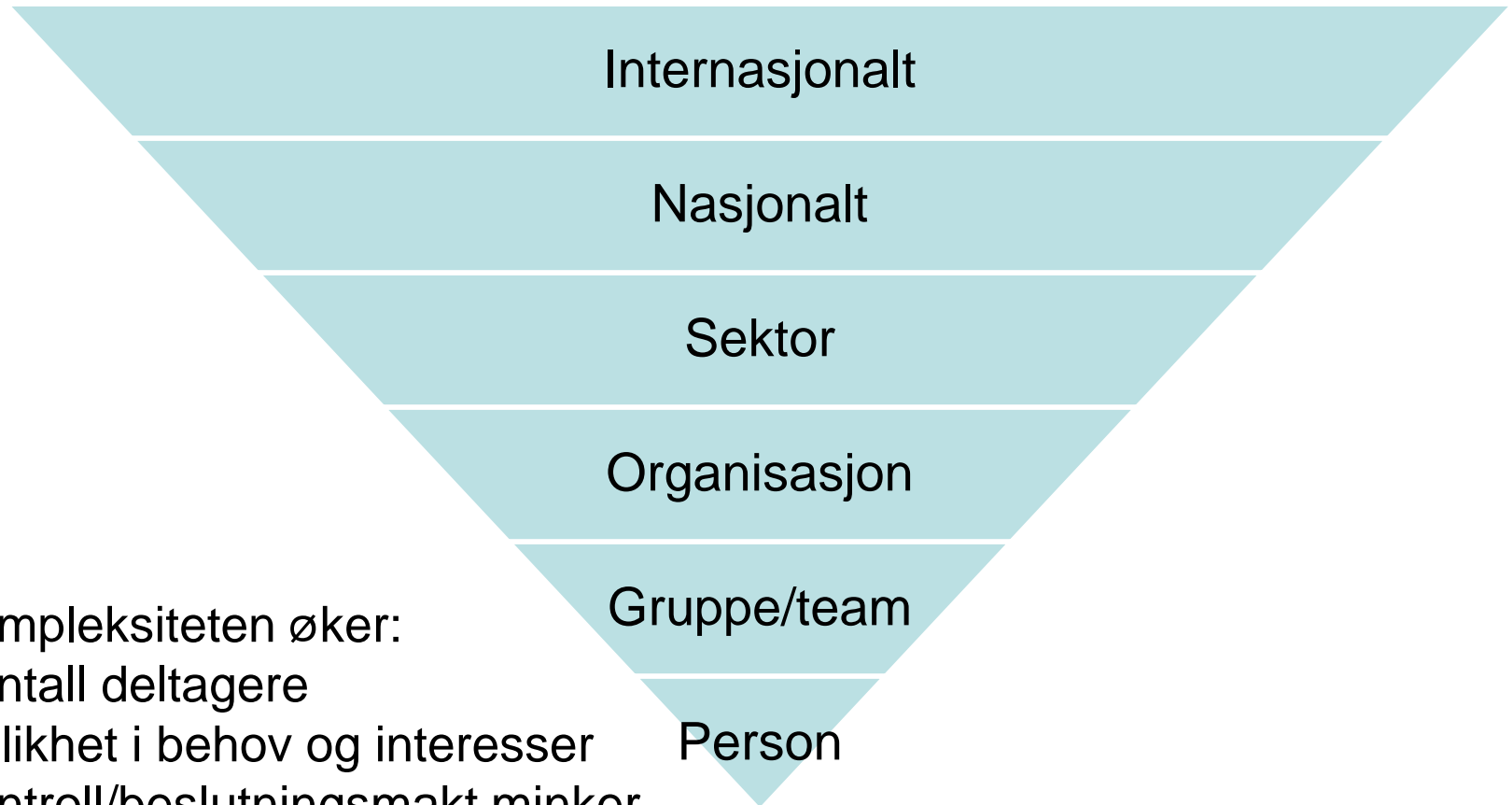
# Store og komplekse Informasjonssystemer – viktige temaer

- Sammenheng mellom informasjonssystemer og arbeid/organisasjon
- Organisasjoners IT portefølje
- Koblinger til inter-organisatoriske systemer (og større informasjonsinfrastrukturer)
- Bruk og systemenes livsløp

## «Sosioteknisk»

- «Det sosiale» og «det tekniske»
- Hva påvirker hva?
- Gir det mening i å skille det ad?
  - «Nei» sier for eksempel aktør-nettverk teori, sosio-materialitet («co-constitution»)
  - For eksempel: «Doxing» og «swiping»

# Sosioteknisk kompleksitet



Kompleksiteten øker:

- Antall deltagere
- Ulikhet i behov og interesser

Kontroll/beslutningsmakt minker

# Store og komplekse Informasjonssystemer kont.

## *Informasjonsinfrastruktur*

- Teori om det som er større enn enkeltsystemer
- Teknologi, men også brukere og utviklere (sosio-teknisk)
- Vi «låner» 6 begreper fra teorien

# Informasjonsinfrastruktur (II)

Hva teorien sier om IT i organisasjoner

- Ikke ett enkelt, men mange IS
- Ikke frittstående, men sammenkoblede IS
- Ikke ett IS dedikert til ett enkelt (eller noen få) bruksområder, men med mange ulike brukere/bruksmåter
- Brukes ikke bare ett sted, men flere steder
- Lengre tidsperspektiv (utover ett systems livsløp)
- Inkluderer sosio-teknisk kontekst (for eksempel brukere, arbeidspraksis, kunnskap, organisasjon, juridiske/økonomiske realiteter ...)



# Fra IS- til II-perspektiv

- Fra
  - Verktøy (individuellt)
  - System (avgrenset)
  - Konstruksjon/design fra scratch
- Til
  - Infrastruktur (delt/felles)
  - Nettverk (åpent)
  - “Kultivering av installert base”

# Kompleksitet

## En slags oppsummering

- II: heterogenitet, avhengigheter og dynamikk
  - II utfordrer tradisjonelle tilnærminger/metoder
- Kompleksitet
  - En forståelse for hvordan teknologiske aspekter er sammenvevd med sosiale, organisatoriske, administrative, og juridiske aspekter
  - Dynamikken og mekanismene som former storskala, fellesløsninger



# Kompleksitet

Vårt begrepsapparat (hentet fra II teorien)

- **Komplekst** vs. komplisert
- **Delt** vs. udelt
- **Åpen** vs. lukket
- **Heterogen** vs. homogen
- **Evolverende** vs. statisk
- **Installert base** vs. greenfield

## Living with Monsters? Social Implications of Algorithmic Phenomena, Hybrid Agency and the Performativity of Technology

IFIP 8.2 2018 Working Conference

San Francisco State University, San Francisco, December 11 & 12, 2018

Submission Deadline: May 27, 2018

### Program Chairs:

Margunn Aanestad (U. of Oslo), Carsten Østerlund (Syracuse U.), Magnus Mähring (Stockholm S. of Econ),  
Kai Riemer (U. of Sydney) & Ulrike Schultze (SMU)

### Keynotes:

Lucy Suchman (Lancaster U.) & <2<sup>nd</sup> Keynote>

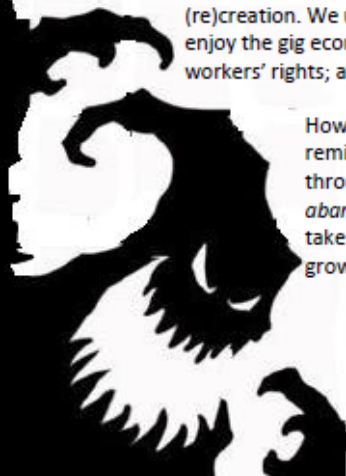
Our evolving digital worlds generate both hope and fears. The Internet has made the democratization of knowledge production possible, but has also made it increasingly difficult to distinguish 'real' from 'fake' news. Algorithms, using big data, identify suspicious credit card transactions and predict the spread of epidemics, but they also raise concerns about mass surveillance and systematically perpetuated biases.

While there is little agreement on the implications of digital technology for our work and social lives, there is a growing realization that information technologies are performative (Barad 2003) in that they no longer merely represent the world but that they also produce it. And given their increasing interdependence, the ability to control any given technology is increasingly limited. Stock market flash crashes, induced by algorithmic trading, are highly visible examples of such algorithmic phenomena (Scott and Orlikowski 2014). Have the things we have made become out-of-control juggernauts? Are we living with monsters?

Cautionary tales of technology have often employed monster notions, such as the sorcerer's apprentice and the Frankenstein figure (Winner, 1978). The complex hybrid assemblages that have become so crucial for our everyday lives, are both our own creation but also under no-one's control (Haraway, 1992). The monster is not "the other;" instead we are deeply implicated in its ongoing (re)creation. We use social media while criticizing their privacy-invading tendencies; we enjoy the gig economy for its low-cost services while disliking its destabilization of workers' rights; and we perpetuate the quantification of academic life while criticizing it.

How does such eyes-wide-shut behavior square with Bruno Latour's (2012) reminder that "Dr. Frankenstein's crime was not that he invented a creature through some combination of hubris and high technology, but rather that he *abandoned the creature to itself*" [italics in original]? What does it mean to take care of the monsters in our midst? What does it take to commit and grow evermore attached to them, to the point of loving them?

We call on Information Systems (IS) scholars to reflect on the worlds that we help create through our researchers, debates, and teaching. The metaphor of monsters is intended to stimulate a rethinking of our orientation by compelling us to consider whether, when and why our creations turn against us, and with what implications. We wish to use this working conference, which is aptly located in the shadow of Silicon



## Nå:

- Første refleksjonsnotat:
  - «Med sosioteknisk forstår jeg...»
  
- Hvis du vil ha egen folder til dette og senere refleksjonsnotater, så send mail (fra IFI-adressen/med IFI-brukernavn) til [margunn@ifi.uio.no](mailto:margunn@ifi.uio.no)