



Teknologi- krasjkurs

-Hvordan skape verdi i din
organisasjon?

NOKIOS – 23. oktober



Tobias Studer Andersson

- Head of Sopra Steria Scale up Scandinavia
- Etablert New Tech Center of Excellence
- Prosjekter
 - Privat
 - Offentlig





Agenda

- HVORFOR BLI KJENT MED TEKNOLOGI?
 - Robotisering
 - Blockchain
 - Kunstig intelligens
 - VR & AR
- HVORDAN SKAPE VERDI?
- OPPSUMMERING





Hvorfor bli
kjent med
teknologi?



Almost anyone will be able
to invent new products and services
cheaply and **quickly**

Access to technology will spread like **wildfire**

The interplay between fields like
nanotechnology, **brain research**, **3D printing**,
mobile networks and **computing** will create
realities that were previously unthinkable

Words on the street....



Gud, Elon Musk og Brønnøysundregistrene - hvordan skaper vi mer?

ARR. Brønnøysundregistrene



mirror



Hvorfor bli kjent med **teknologi**?

Big Data



Omnichannel



Cloud



Social



IoT



Automation



Cyber Security



Artificial Intelligence



Robotics



VR/AR/MR



Blockchain



Ledelse, organisasjon og prosess

Involvering, dialog og samhandling
raske, resultatstyrte avgjørelser
eksperimentering
datafangst og analyse

Teknologisk infrastruktur

Fart og handlekraft
Tjenesteintegrasjon
Rom for prototyping
Sikkerhet og etterlevelse

Automatisering
og forenkling

Kvalitetssikring
og samordning

Sømløse,
relevante bruker-
opplevelser

Verdiskapende
partnerskap

Trygge og
robuste løsninger

Prediksjon og
ny innsikt



Hvorfor bli kjent med **teknologi**?

Teknologi-
kjennskap

Ledelse, organisasjon
og prosess

Teknologisk
infrastruktur

Design,
menneske-
orientering,
verdirealisering



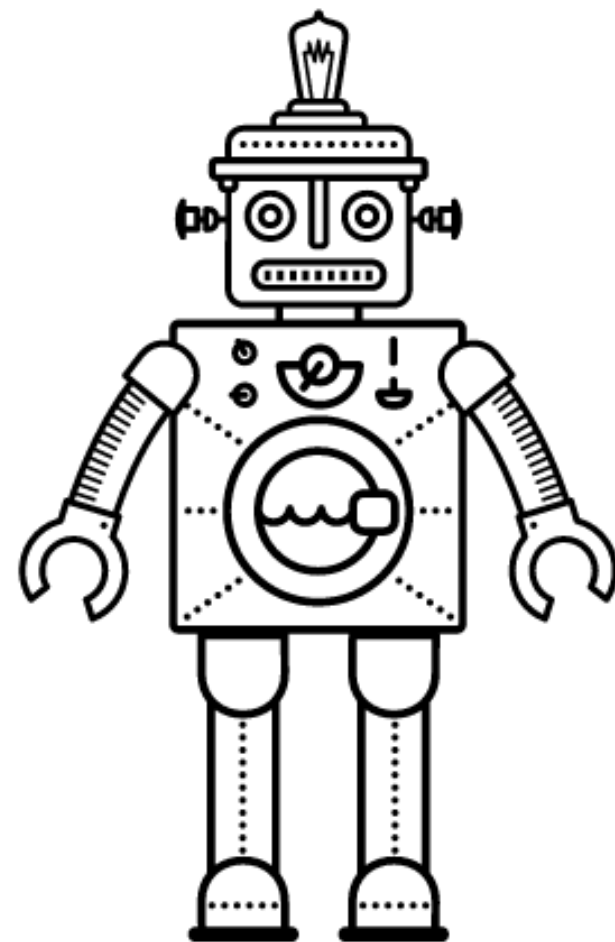
Teknologiradaren:

Robotisering



Hva er **robotisering** (RPA)?

- **Robotic Process Automation** (RPA) er en software
- Utfører de samme **regelstyrte og manuelle oppgavene som et menneske** innenfor en spesifikk prosess.
- Software kan utføre repetitive oppgaver mye raskere, mer presist og uforstyrret enn et menneske.
- I tillegg så **frigjør RPA tid for mennesker** til å fokusere på oppgaver som krever bl.a. emosjonell intelligens, resoneringsevne, dømmekraft og samhandling mellom mennesker.



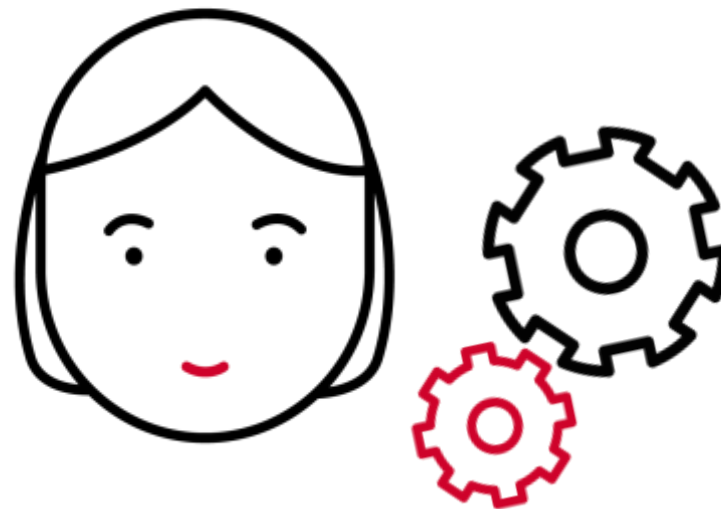


RPA løser flere utfordringer



Legacysystemer

RPA kan brukes for å unngå eller utsette å gjøre noe med legacysystemer eller gjøre kostbare integrasjoner.



Manuelle prosesser

RPA kan også benyttes der systemene er state of the art, men man fortsatt har tidkrevende manuelle prosesser



Det er **tre tydelige gevinster** å hente ved å automatisere prosesser



Reduserte kostnader

Redusere kostnadene opp mot 80 % ved implementering av RPA i visse prosesser.



Økt effektivitet

Øke effektiviteten av manuelle og repetitive arbeidsoppgaver med opptil 90 % av prosessid



Økt kvalitet

Ved hjelp av RPA vil du eliminere menneskelig feil og kunne utføre kvalitets- og kontrollsikring til enhver tid.



Ved hjelp av RPA vil **virksomheter frigjøre ressurser til annet arbeid**, som vil være bidragsytende til overnevnte gevinster, der ressursene vil kunne konsentrere seg om **oppgaver som er mer komplekse og som ikke kan håndteres av roboter**



RPA-løsninger kan benyttes til mange ulike oppgaver og prosesser



Registrering av data

- Opprette brukere og tildele rettigheter



Verifisering av data

- Gjennomføre avstemmingsoppgaver ifm regnskap
- Verifisere data i skjemaer og formularer



Konvertering av data

- Restrukturere data
- Endre format på data



Søking etter data

- Søke i dokumenter
- Søke på internett



Overførsel av data

- Overføre data mellom ulike systemer
- Sende eposter



Ekstrahering og lagring av data

- Hente ut og lagre data



RPA kan ikke brukes overalt



Tidstyv



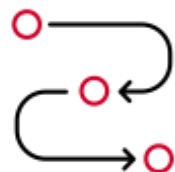
Utføres ofte



Utsatt for feil



Enkle regler



Standardisert



Digital og strukturert
input



Noen utvalgte fordeler med RPA



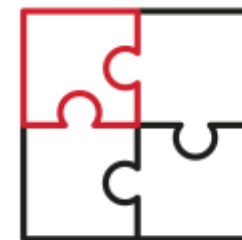
Rask inntjening



Genererer strukturert data
til analyser



Økt verdiskapning



Ingen integrasjoner



Kvalitet



Brukertilfredshet



Sikkerhet og sporbarhet



Redusert
arbeidsbelastning



Et RPA-prosjekt er veldig lite teknisk



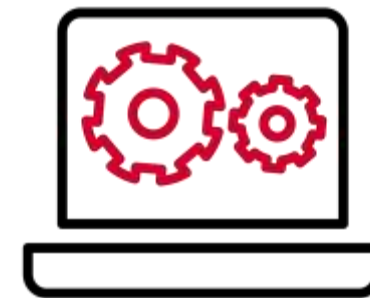
Prosesskartlegging



Business case



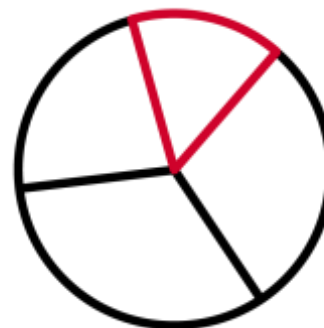
Prioritering



Utvikling og prodsetting



Endringsledelse



Gevinstrealisering



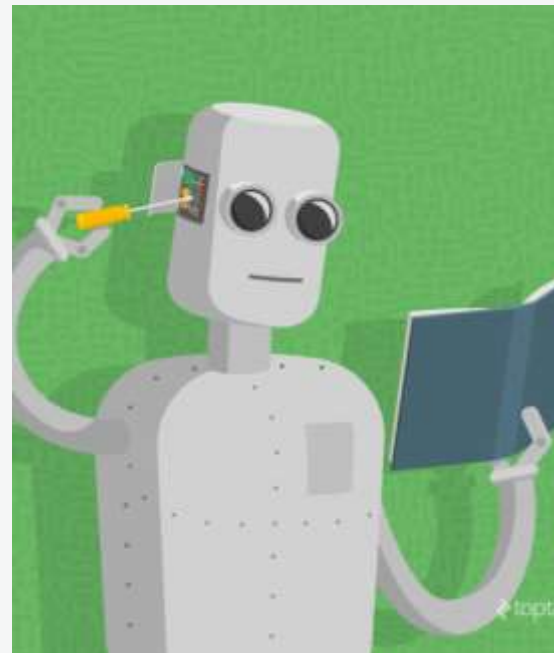
Eksempler på praktisk bruk av **robotisering**



Automatisert viderefakturering
av reiseregninger til kunder



Redusert behov av innleide
vikarer



Chatbot koblet med RPA



Støtte ved on-/offboarding



Robotics – hvor går det?

- Robotisering med maskinlæring
 - Roboter kan lære av menneskelig handlinger
 - Foreslå handlingsmønster og tiltak
 - Roboter kan ta beslutninger





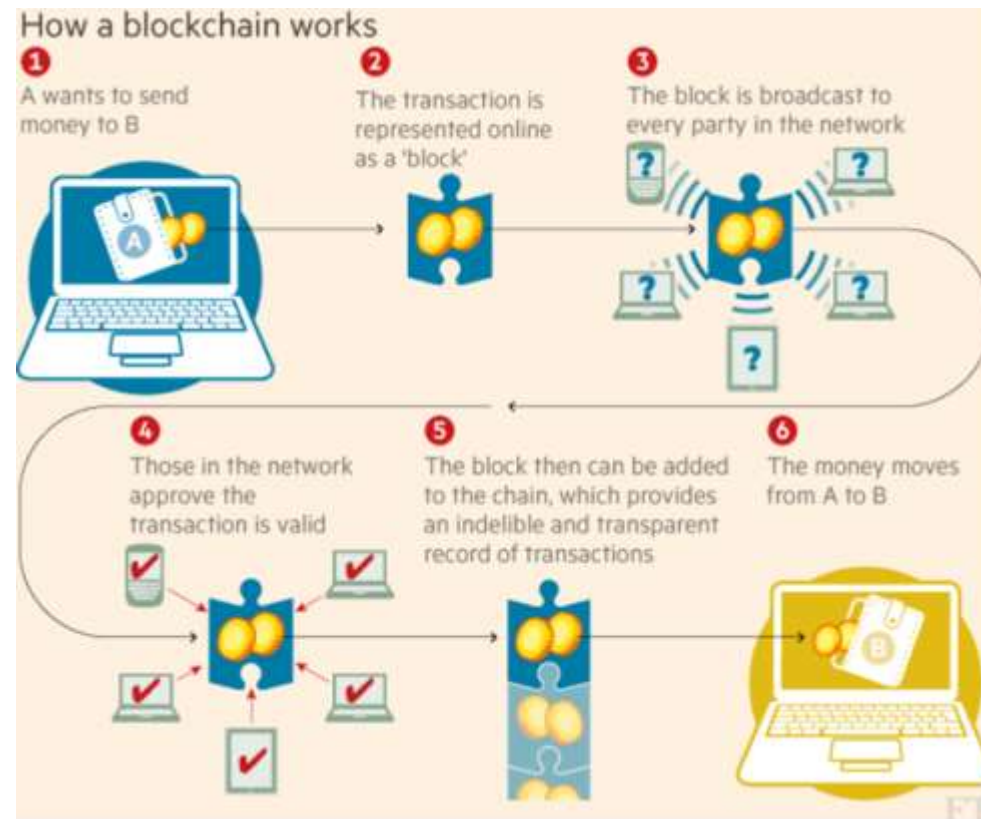
Teknologiradaren:

Blockchain



Hva er **Blockchain**?

- En blockchain er en **databasestruktur** som **gjør det mulig å lage et digitalt register for transaksjoner (hovedbok)**
- Hver transaksjon blir lagret i blokker som igjen blir satt sammen i en kjede
- Hver blokk i kjeden referer tilbake til den **forrige blokken** som igjen referer til blokken før den osv.



Kilde: Financial Times

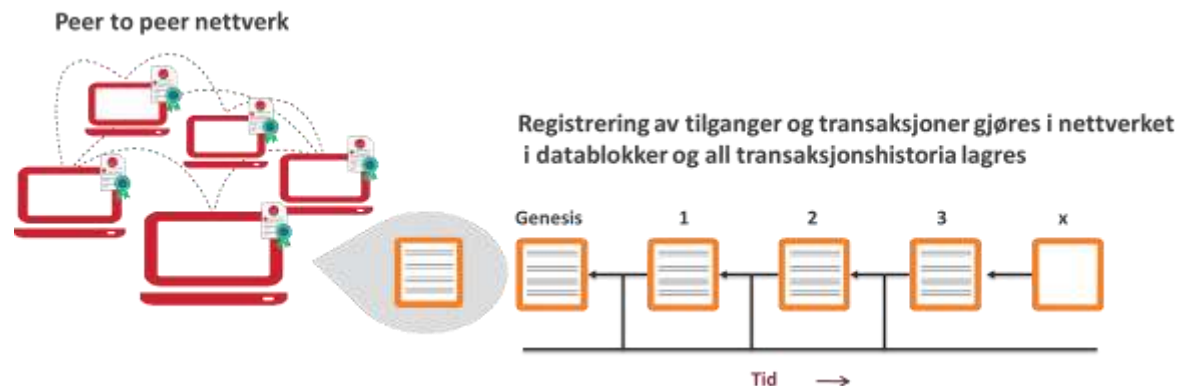
BLOCKCHAIN ER MER ENN KRYPTOVALUTA



Hvordan fungerer en **Blockchain**?

Blockchain har en rekke egenskaper som gjør at det er godt egnet for verifisering og lagring av transaksjonsinformasjon:

- **Kryptering:** Blokkjeder benytter etablerte prinsipper for kryptografi. Hver transaksjon krypteres, signeres, lagres fortløpende og samles i en blokk.
- **Permanente kjeder:** Hver ny blokk lagres sammen med et «regnestykke» med informasjon fra den forrige blokken. **Hvis noen prøver å endre innholdet i en blokk vil det oppdages** ved at nodene ikke oppnår konsensus ved verifisering av de neste blokkene (regnestykket går ikke opp).
- **Gjennomsiktig:** Transaksjonene som skjer i blokkjeden er **synlige for alle i systemet**. Det gjelder imidlertid ikke selve innholdet, som er kryptert.
- **Distribuert lagring:** En komplett kopi av hele blokkjeden befinner seg på flere maskiner/noder. Dette betyr at det er mange som er med på å beskytte dataene.
- **Konsensus:** Konsensusmekanismen er et **sett med regler nettverket bruker for å kontrollere hver transaksjon**. Ved innlemming av nye blokker i kjeden må maskinene/nodene i nettet verifisere blokken inkl. id'en (hashen) og de må oppnå konsensus før en blokk aksepteres.





Ulike typer av Blockchain

- **Åpen blokkjede** (public blockchain) hvor alle på internett har tilgang og brukerne er anonyme (her styres tilgang gjennom en kryptert kode).
- **Konsortium blokkjede** (consortium blockchain) hvor utvalgte personer, organisasjoner, firmaer, myndigheter eller enhver kombinasjon av disse har tilgang.
- **Privat blokkjede** (private blockchain) hvor brukerne/deltakerne er definert og kjent (her styres tilgang gjennom vanlig tilgangskontroll).





Fordeler og utfordringer forbundet med Blockchain

Fordeler med Blockchain

Tillit og myndighet er bygget inn i blokkjeden

Ikke behov for mellomledd som skal ivareta tillit mellom samhandlende aktører.

Kortere behandlingstider, raskere transaksjoner og redusert ressursbruk

Smarte kontrakter med automatiserte aktiviteter vil gi fordeler som raskere behandlingstider, færre involverte mellomledd, og redusert behov for arbeidskraft.

Økt sikkerhet og integritet i dataene

Gjennom funksjonaliteten med distribuert hovedbok og mekanismene for kryptering og konsensus vil man oppnå økt sikkerhet og integritet i dataene, og man reduserer muligheten for juks og hacking.

Forbedret personvern

Hver enkelt person kan styre og følge med på tilgang til sine personlige data. Gi fullmakter, opprette reservasjoner osv.

Fleksibilitet mht datautveksling

For eksempel datautveksling mellom ulike offentlige etater eller land (enklere å styre tilganger og holde oversikt).

Utfordringer med Blockchain

Utfordringer mht «Audit» (reviderende funksjoner)

Audit skal kontrollere at alt går riktig for seg – mange spørsmål ift blokkjeden: Hvem styrer og har kontroll over den?, hvem har tilgang?, hvor er serverne, hva slags fysisk kontroll har dere, hvem overvåker aktivitetene, osv. Dette kan bli en utfordring mht. anvendelse av teknologien.

Regulatoriske hindringer

Lover og regler som hindrer anvendelse av teknologien.

Ukjente sikkerhetsutfordringer

Selv om blokkjeden har mange sikkerhetsmessige styrker ift vanlige transaksjonssystemer, så stilles det fortsatt spørsmål fra enkelte rundt integriteten i transaksjoner.



Blockchain – hvor går det?

- Anerkjente analytikere og institusjoner mener at blokkjeder **ikke er en “disruptive technology”** som vil angripe tradisjonelle forretningsmodeller.
- De ser på blokkjeder mer som **en basis-teknologi som gradvis vil utvikle seg** og bli tatt i bruk.
- De fleste virksomheter (85-90%) er på et stadium hvor de samler informasjon og gjør seg kjent med teknologien. **Ca 10 prosent er i gang med Proof of Concept**, mens kun circa 1 prosent har blokkjede løsninger i produksjon.



Blockchain er på agendaen på høyt politisk nivå og diskuteres blant annet i **World Economic Forum**.



Eksempler på praktisk bruk av **Blockchain**



Blood Diamonds



Lantmäteriet Sverige



Sporing av eksklusivt vin



Know Your Customer



Teknologiradaren:

Kunstig
intelligens



```
mirror_in.select =  
modifier.in.select =  
lby.context.item.original_id =  
print("Selected" + str(modifier.in))  
#mirror_in.select =  
#one = lby.context.selected_objects[0]  
#lby.data.objects[one.name].select =  
except:  
print("please select exactly two objects")
```

OPERATOR CLASSES

Error Tool

“Although AI is already in use in thousands of organisations around the world, most big opportunities have not yet been tapped”

Erik Brynjolfsson, director of MIT's Initiative on the Digital Economy



Hvis du kunne...



Forbedre cybersikkerhet?



Forutse problemer?



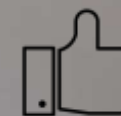
Forbedre risiko evalueringen?



Utvikle tilpassete
tjenester



Optimalisere ressurser,
reiseveg og fremtidige
ressursbehov?



Automatisere prosesser?





Hvorfor **kunstig intelligens (KI)** nå?

Fordi det finnes

- Uendelig mengde med data
- **Bedre algoritmer** som betyr bedre måter og fange og strukturere store mengder med data
- **Kraftigere maskiner** som kan prosessere en større mengde med data

I dagens digitale samfunn er det viktig

- å bruke og prosessere tilgjengelig data for å **ta beslutninger under usikkerhet**
- å generere **innsikt i kundens oppførsel** og tilby disse hva de ønsker
- at de med bruk av data kan **presentere unike og automatiserte forslag til enkelte kunder** eller kundegrupper
- å **identifisere kundemønstre og trender**. Dette gir muligheten for en organisasjon å tilby kunden tilleggstenester/produkter, helst før kunden har spurt om dette (proaktiv)

“Every algorithm has an input and an output: the data goes into the computer, the algorithm does what it will with it, and out comes the result...



Hva er kunstig intelligens?

Større behov for programmering



ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)

- Samlebegrep
- Etterligner menneskelig resonnering



MACHINE LEARNING (ML)

Algoritmer som lærer ønsket resultat uten å bli eksplisitt programmert



DEEP LEARNING (DL)

Nevrale nettverk som tilpasser seg ny data gjennom læring

40 % av potensialet til AI*

Maskinen lærer selv

Bruksområder

Virtuell assistent

Beslutningsstøtte

Objekt- og
ansiktsgjenkjenning

Optimalisering av
reisevei

Cybersikkerhet

Diagnostisere pasienter

* Kilde: [McKinsey](#)



Hvorfor kunstig intelligens?

Større behov for programmering



ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)

- Samlebegrep
- Etterligner **menneskelig resonnering**



MACHINE LEARNING (ML)

Algoritmer som **lærer** ønsket resultat uten å bli **eksplisitt programmert**



DEEP LEARNING (DL)

Nevrale nettverk som tilpasser seg ny data gjennom **læring**

40 % av potensialet til AI*

Maskinen lærer selv

Gevinster



Nye tjenester



Personalisering av kundebehov



Tilpasse kundereisen

* Kilde: [McKinsey](#)

It might
look goofy ...





Eksempler på praktisk bruk av **kunstig intelligens**



Assistert eldreomsorg



Fingeravtrykk



Netflix



Optimalisering av reisevei



KI – hvor går det?

- Deep Learning vil bli den viktigste komponenten for å gi forretningsverdi gjennom inkludering av data-innsikt i arbeidsprosesser
- Når mengden med data «flommer over» vil det bli nødvendig med teknologi som kan hjelpe menneskene å ta beslutning
- Personvern og sikkerhet vil være viktig for utviklingen og fremtidig adopsjon
- Digitalt lederskap basert på data blir viktig



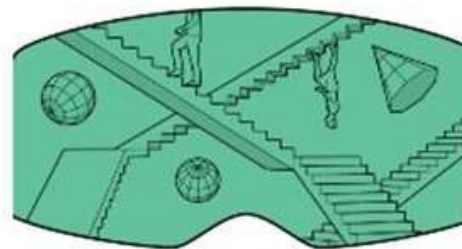
Teknologiradaren:

VR, AR & MR



Hva er VR, AR & MR?

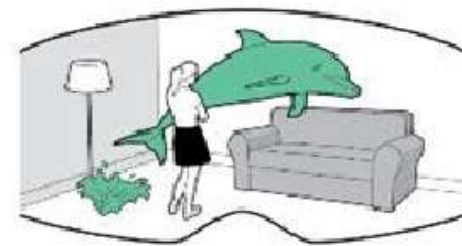
- VR, AR & MR-teknologi vil endre hvordan virksomheter fremstiller informasjon, og **åpner nye muligheter** for kundeinteraksjon, opplæring av ansatte, produktdesign og -utvikling.
- Med VR, AR & MR-teknologi kan organisasjoner fremstille informasjon fra blant annet AI, IoT og Big data på en helt ny måte, og dermed **øke gevinstpotensialet** i disse teknologiene ytterligere.



VR (Virtual reality) er en fullstendig datagenerert virkelighet.



AR (Augmentet reality) er et lag med informasjon som legger seg «oppå» virkeligheten, men som ikke interagerer med den virkelige verden.



MR (Mixed reality) danner en hybrid mellom en digital verden og den virkelige verden, hvor disse to verdene kan interagere med hverandre.



Hva kan teknologien brukes til?

HELSE



- Bedre forutsetninger til å planlegge og gjennomføre kirurgi ved at **eksperter kan samhandle på tvers av lokasjoner i sanntid**.
- Forenkle forklaring av inngrepet for pasient og pårørende.
- Behandling av psykiske lidelser som fobier og posttraumatisk stress gjennom eksponering i trygge omgivelser.

UTDANNING



- **Virtuelle øvelser**, operasjoner, scenariospill, samt planlegging ved bruk av virtuelle kart.
- Nye former for **trening og eksperimentering** innen komplekse og sammensatte situasjoner, med omgivelser og hendelser som ikke er praktisk tilgjengelige i virkeligheten.

BYGG OG ANLEGG

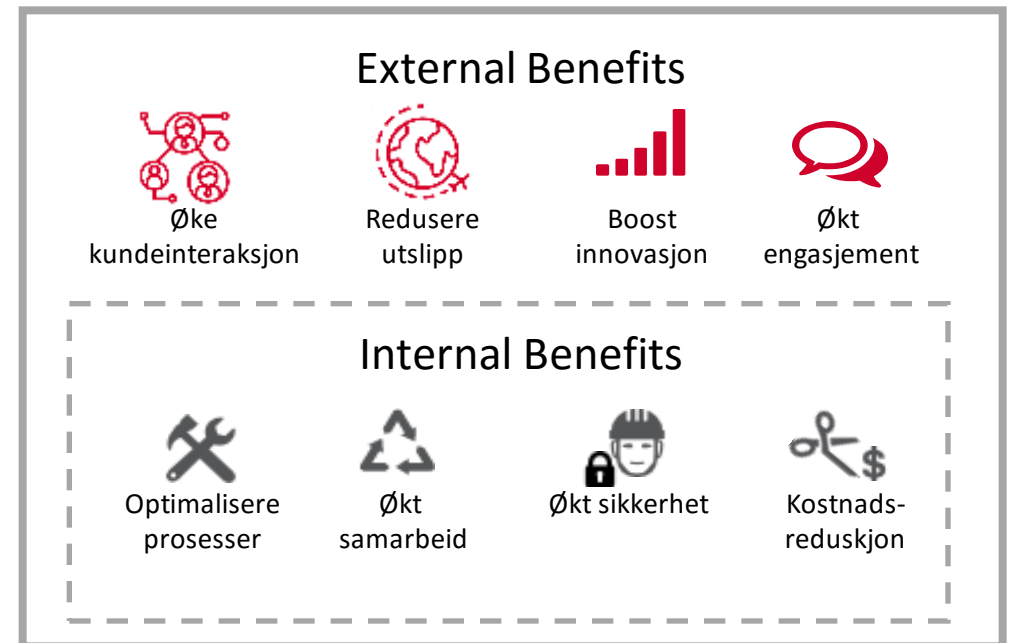


- **Opplæring og trening** viser seg å være både effektivt, risikoreduserende og kostnadsbesparende. Man kan gjøre simuleringer eller øve seg på arbeidsoppgaver i et kontrollert, virtuelt miljø.
- Nye premisser for å tilegne seg **praktisk erfaring igjennom utdanningsløpet**, og man kan delta i klasseromundervisningen fra et helt annet sted i verden.



VR, AR & MR skaper helt nye muligheter for å interagere med virkelige og virtuelle omgivelser

- VR, AR & MR legger nye premisser for kommunikasjon og **samhandling over avstander**
- Implementering av VR, AR & MR kan **bidra til effektivisering og forenkling av mange av virksomhetens prosesser**, samt redusere risiko og kostnader knyttet til disse.
- Ved å **kombinere VR, AR & MR -teknologi med andre fremvoksende teknologier som IoT og AI** vil helt nye bruksområder og verdipotensialer for teknologien vokse frem.
- VR-teknologi har vært på forbrukermarkedet i mange år allerede, og mange løsninger er dermed lett tilgjengelig.



MR/AR/VR



Utfordringer ift. VR, AR & MR



HELSE- OG SIKKERHETSUTFORDRINGER

- Redusert oppmerksomhet rettet mot de fysiske omgivelsene
- **Informasjonssikkerhet** en klar begrensning feks. identifikasjonshåndtering, autentisering



TEKNOLOGISKE BEGRENSNINGER OG YTELSESUTFORDRINGER

- Brukeropplevelsen vil avhenge av blant annet grad av mobilitet, oppløsning og overføringshastighet.
- **Hastighet på trådløs kommunikasjon** og batterikapasitet er på et nivå som gjør at teknologien kan implementeres i briller av praktisk størrelse (uten eksterne sensorer, strømforsyning m.m.).



SOSIALE KONSEKVENSER

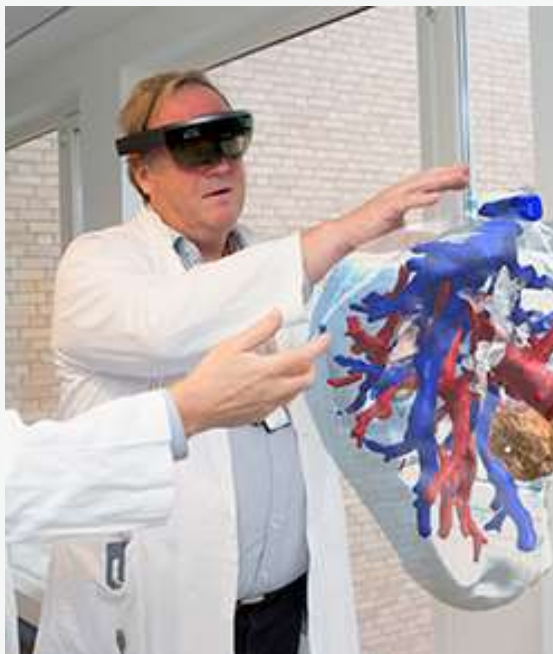
- Teknologien kan være avhengighetsskapende for utsatte brukergrupper, og noen vil kunne foretrekke den virtuelle verdenen fremfor den virkelige.
- Samfunnsmessige negative konsekvenser som følge av at mennesker i økende grad retter oppmerksomheten mot en virtuell eller utvidet virkelighet vil kunne være betydelige.



Eksempler på praktisk bruk av **VR, MR & AR**



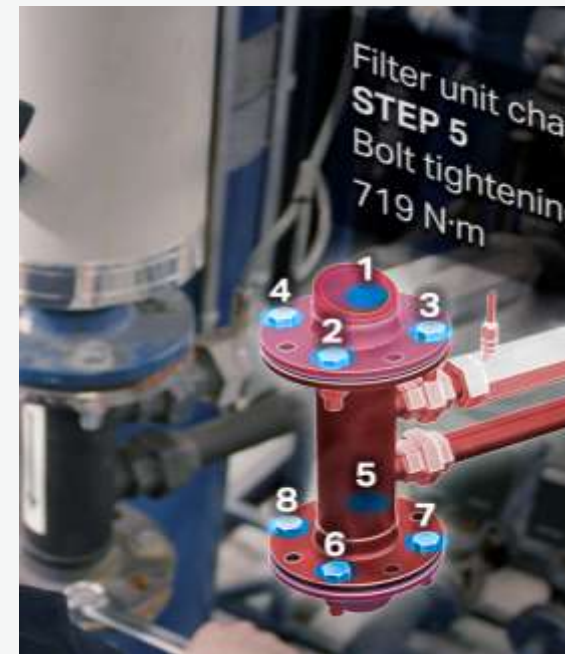
3D-visualisering som veiviser



Medisinsk visualisering



Visualisering av
byggningsmodeller



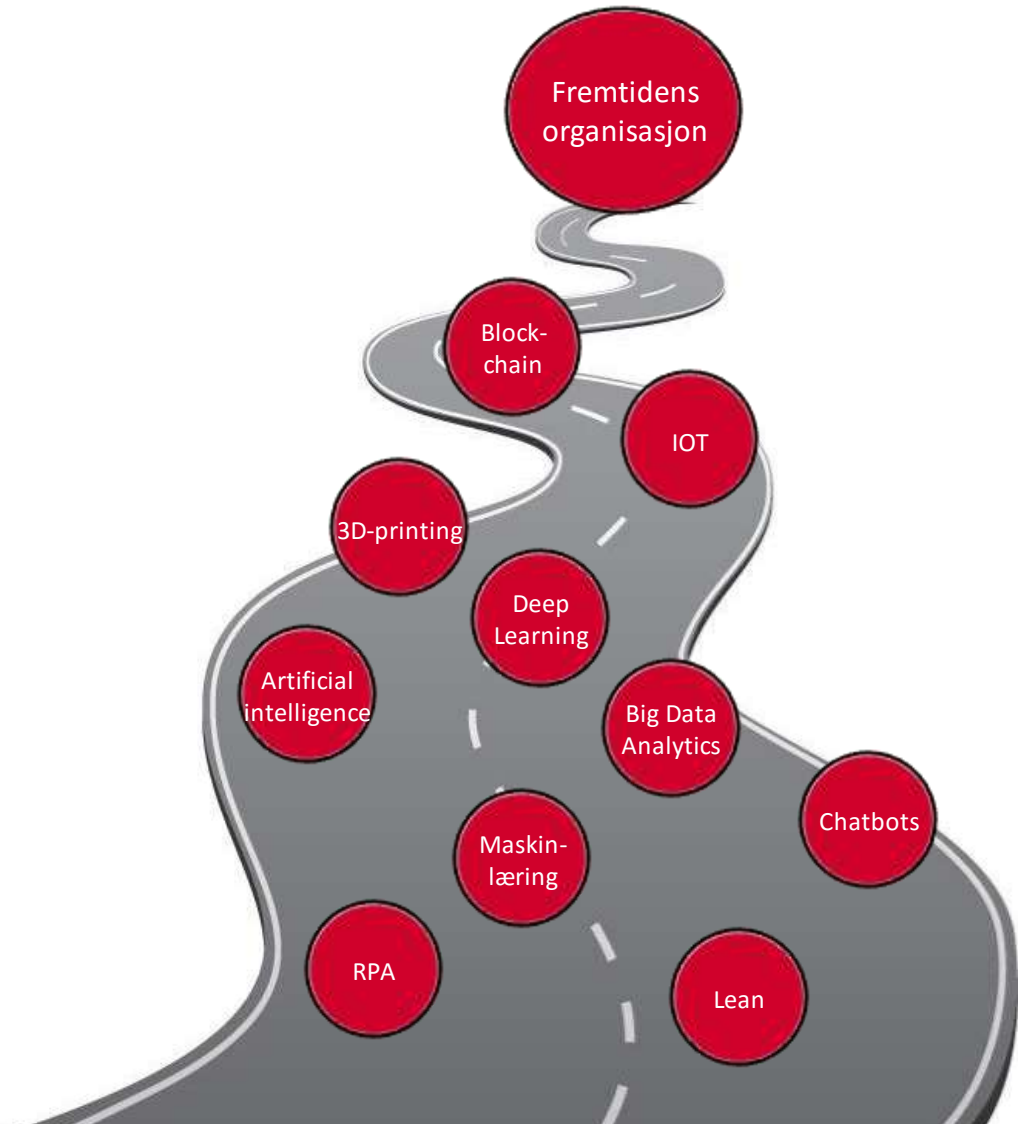
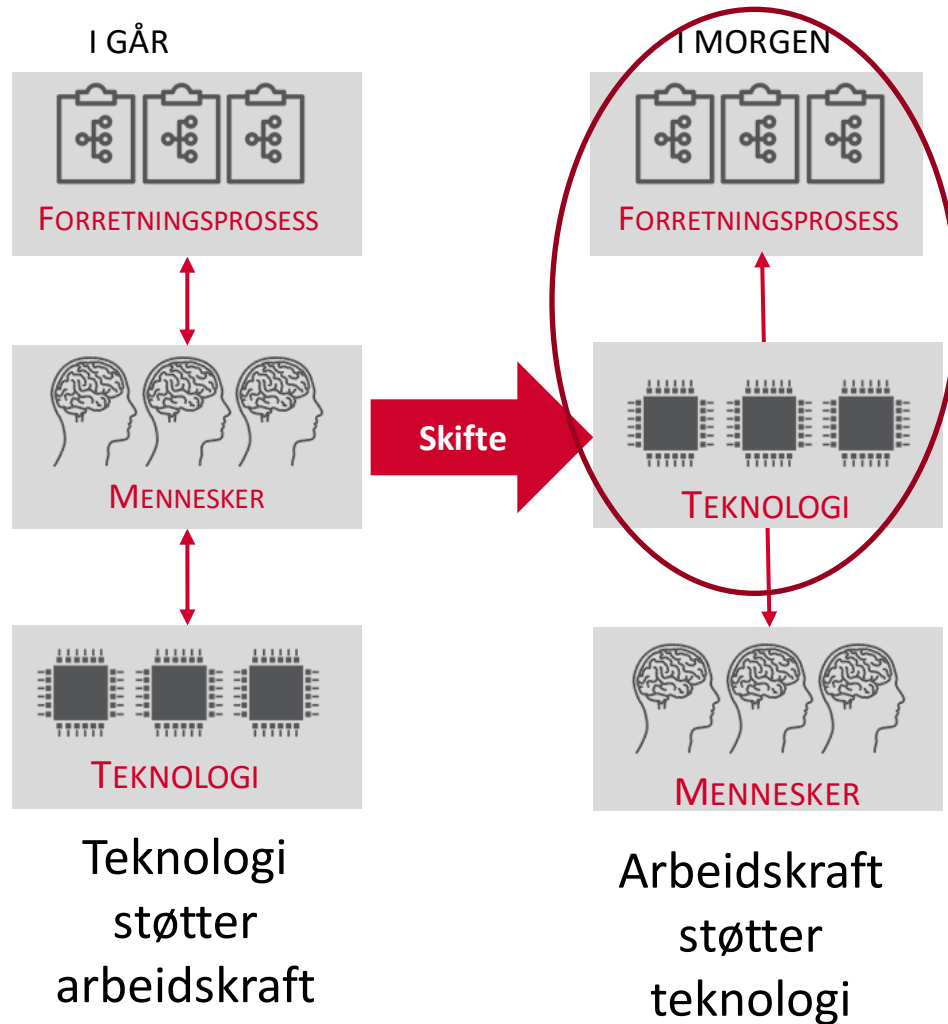
3D-visualisering som
virkemiddel for effektivisering



Hvordan jobber vi for at ny
teknologi skal gi verdi?



Teknologi + Forretningsprosess = sant





Innføring av ny teknologi er en organisatorisk endringsreise



Prosesser

- Verdikjede
- Optimalisering
- Prosessforenkling

Teknologi

- Teknologivalg
- Sikkerhet
- Arkitektur

Organisasjon

- Omstilling til nye mer verdiskapende arbeidsoppgaver
- Forretning og teknologi må jobbe tett sammen

Kompetanse

- Kompetanseheving og opplæring i nye roller og prosesser
- Teknologikompetanse
- Digital ledelsekompetanse

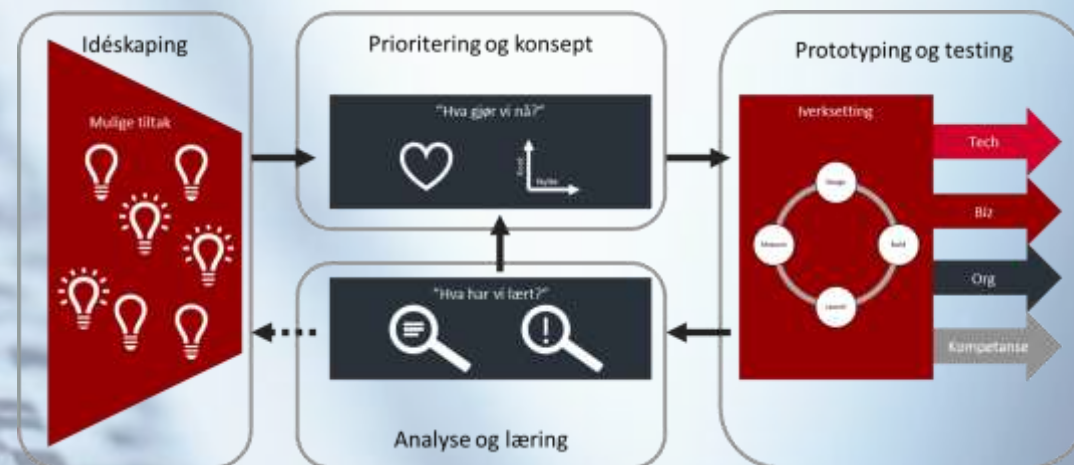


Ny teknologi påvirker metodevalg

Tradisjonell metode innen IT:



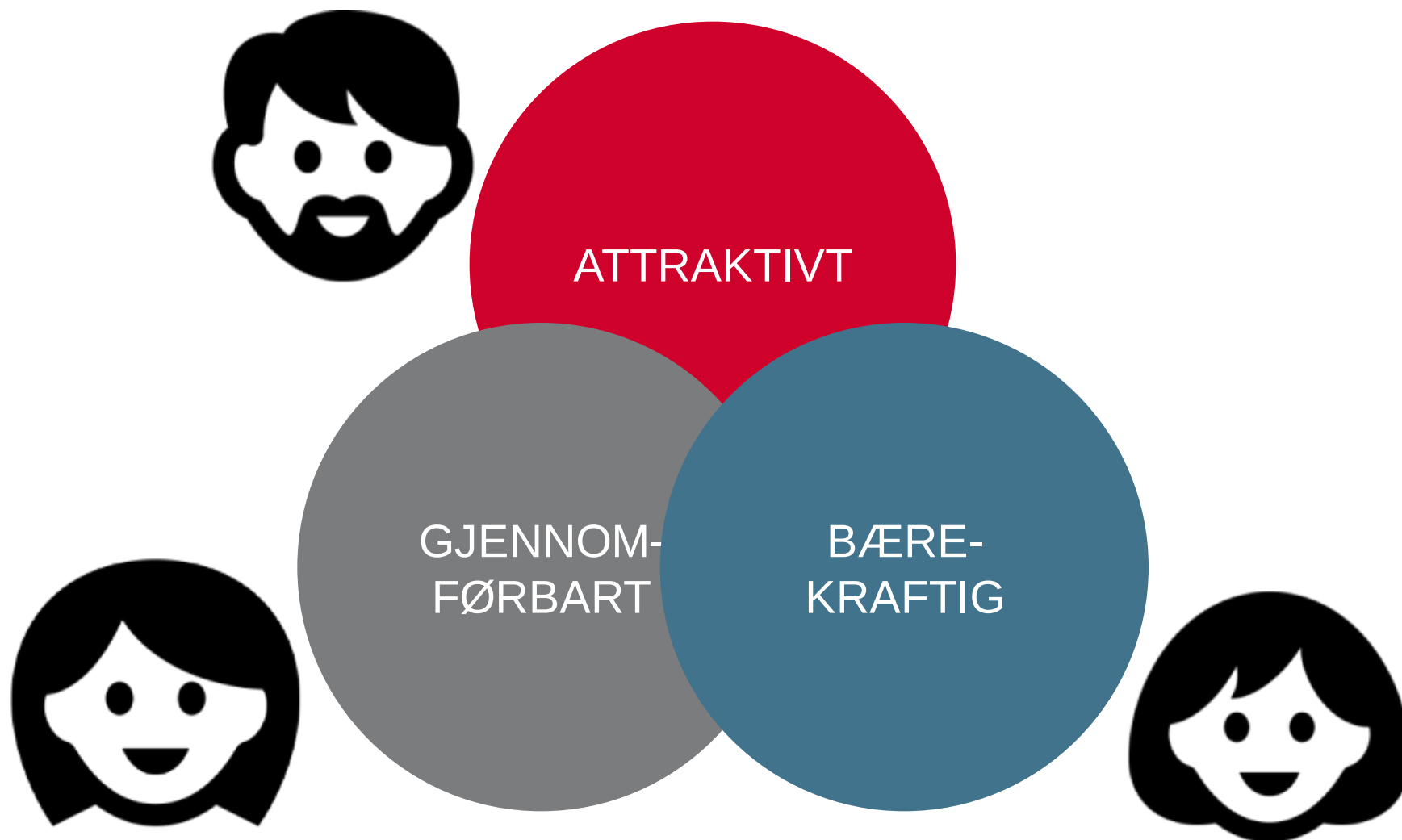
Ny metode for utvikling



sopraSteria
NEXT



Hva er viktigst?



Basert på: "The Design of Business: Why Design Thinking is the Next Competitive Advantage", Roger L. Martin (2009)



FART

Fort og sakte – på en gang

Raske leveranser

- Test, avslutt, skaler
- Raske endringer
- Kort planleggingshorisont



Innovasjon og læring



Langsiktige leveranser

- Sikre og stabile
- Langsommere endringstakt
- Mer kontroll i forkant



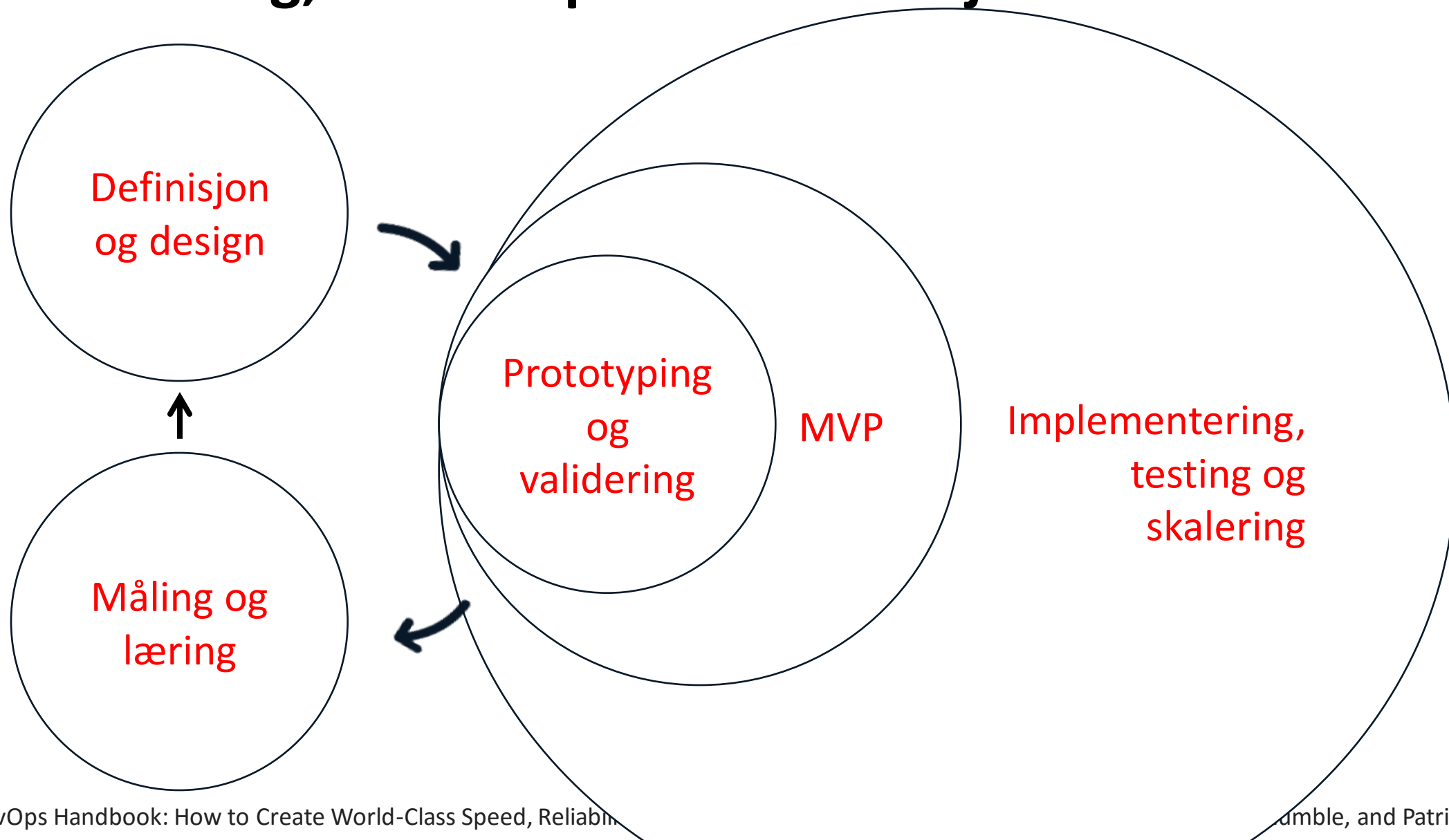
Operasjonell effektivitet



To strømmer – fundamentalt forskjellige – begge er viktige – krever «digital schizofreni»



Kontinuerlig, verdiskapende innovasjon





Kontinuerlig, verdiskapende innovasjon



Kunde-/brukernærhet



Fart og smidighet



Resultatorientering



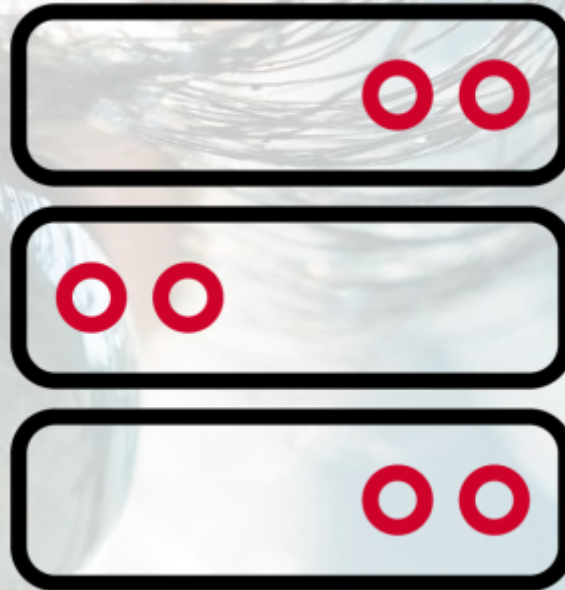
Samarbeid



Noen siste ord om hva som
trengs for å lykkes...



**Digitalt moden organisasjon
og digitale ledere**



Gode data er essensielt



**Forretningsdrevet innovasjon
med kunden i sentrum**



**Start smått, tenk stort
og skalèr opp raskt**

Vil du vite mer?

Tobias Studer Andersson

Tobias-studer.andersson@soprasteria.com

Tel: 413 73 214



sopra  steria

Delivering Transformation. Together.

www.soprasteria.no