

**Digitaliseringsdirektoratet**  
Norwegian Digitalisation Agency

# Stortingsmelding om datadrevet økonomi og innovasjon

# Innholdsfortegnelse

Del 1 Innledning og program med innlegg .....	2
Linda Hofstad Helleland, Kommunal- og moderniseringsdepartementet .....	2
Aase Marthe Johansen Horrigmo, statssekretær Kunnskapsdepartementet .....	2
Lars Nerdrum, sekretariatsleder for Kompetansebehovsutvalget .....	2
Alexandra Bech Gjørsv, konsernsjef Sintef og leder for ekspertgruppe om datadeling i næringslivet .....	3
Camilla Tepfers, partner INFuture .....	4
Morten Dæhlen, professor i informatikk og dekan, Universitetet i Oslo .....	4
Del 2 Innspill på 3 min per aktør .....	7
Ketil Widerberg, Oslo Cancer Cluster .....	7
Christen Krogh, Høyskolen Kristiania .....	8
Oddrun Samdal, Universitetet i Bergen .....	8
Hans Petter Bøe Rebo/Kjetil Tvedt, Norsk industri .....	9
Lise Lyngsnes Randeberg, Tekna .....	9
Sven Størmer Thaulow, Schibsted ASA .....	9
Kimberly Lein-Mathisen, Microsoft Norge AS .....	10
Roger Haga Heimli, Landsorganisasjonen i Norge .....	10
Øystein Eriksen Søreide, Abelia .....	10
Ingrid Lorange, Siva SF .....	11
Anniken Tømte, NHO .....	12
Runa Opdal Kerr, Finans Norge .....	13
Kyrre Lekve, Simula Research Laboratory .....	13
Marie Elise Axelsen, KS .....	14
Bjørn Taale Sandberg, Telenor ASA .....	15
Paul Chaffey, statssektretær, Kommunal- og moderniseringsdepartementet .....	15

## Opptak fra innspillsseminar om kompetanse i en datadrevet økonomi 27.04.2020.



Oppsummeringene er delvis baserte på arrangørens notater, og er ikke verifisert av alle innleiderne og de som ga innspill til stortingsmeldingen.

# Del 1 Innledning og program med innlegg

## Linda Hofstad Helleland, Kommunal- og moderniseringsdepartementet

► <https://vimeo.com/413573145> (Vimeo video)

Statsråd Linda Hofstad Helleland innledet om meldingsarbeidet, som vil bygge på det brede it-politiske fundamentet gjennom digital agenda for Norge, digitaliseringsstrategi for offentlig sektor, og nasjonal strategi for kunstig intelligens. Et viktig bakteppe for meldingen er å ta i bruk data for å skape økonomisk vekst, øke konkurransekraften og skape flere jobber. I lys av pandemien er denne meldingen mer relevant enn noen gang.

Helleland omtalte også viktigheten av rapporten utarbeidet av ekspertgruppen om deling av data i næringslivet, ledet av Alexandra Bech Gjørsv. Helleland pekte videre på at vi har alle forutsetninger for å hente ut potensialet ved data, og behovet for å tenke stort – og ha store ambisjoner. Statsråden gikk videre på betydningen av kompetanse – i spiss og i bredde, noe som også er foranledningen til dette seminare og ga også ordet videre til statssekretæren i Kunnskapsdepartementet.

## Aase Marthe Johansen Horrigmo, statssekretær Kunnskapsdepartementet.

► <https://vimeo.com/413573398> (Vimeo video)

Horrigmo pekte innledningsvis på at vi har et høyt kompetansenivå i Norge, som er en styrke. Samtidig er det viktig å spørre seg om vi har det vi trenger innen IKT, og om kompetansen er tilpasset det behovet vi har. Horrigmo nevnte stortingsmeldingen om kompetansereformen som ble lagt frem i forrige uke – her fremgår det at ingen skal gå ut på dato, og at vi skal tette gapet mellom det som arbeidslivet trenger, og den kompetansen som tilbys. Nå aktualiseres behovet for faglig påfyll gjennom hele arbeidslivet. Fleksible etter- og videreutdanninger blir vel så viktig som kapasitet og innhold i grunnutdanningene.

Horrigmo pekte videre på at utdanningssystemet må rustes opp til å møte fremtidens behov for flere studenter, og at kvaliteten i utdanningen må være god. Horrigmo trakk frem pågående arbeid med en melding om økt arbeidsrelevans i høyere utdanning, og arbeidet med å revidere digitaliseringsstrategien for høyere utdanning. Avslutningsvis trakk hun frem behovet for at arbeidslivet melder seg på i beslutningsprosessene ved universiteter og høyskoler, spesielt når det gjelder IKT. Vi må ha et godt samarbeid mellom arbeidslivet og tilbyderne for å lykkes med et opplæringstilbud som treffer behovene og som kan gjennomføres i praksis.

## Lars Nerdrum, sekretariatsleder for Kompetansebehovsutvalget

► <https://vimeo.com/413574393> (Vimeo video)

Kompetansebehovsutvalget ble etablert i 2017 for å frembringe best mulig kunnskap om fremtidens kompetansebehov. Kunnskapen bygger på litteraturgjennomgang og analyser fra ulike kilder. Utvalget har 18 medlemmer, og er ledet av Steinar Holden ved UiO. Nerdrum opplyste om at regjeringen nylig har besluttet å videreføre utvalget frem til 2026, med direktør i Kompetanse Norge som ny leder (Sveinung Skule). Digital kompetanse er et sammensatt begrep og favner bredt. Inspirert av OECD bygger Kompetansebehovsutvalget på en tredeling for IKT-ferdigheter i arbeidslivet: IKT-spesialistferdigheter, generelle IKT-ferdigheter, og komplementære IKT-ferdigheter. Internasjonale sammenlignbar statistikk viser at nivået på grunnleggende IKT-ferdigheter er høyt i Norge, også i arbeidslivet. Det ble også påpekt en tydelig negativ sammenheng mellom alder og evne til å bruke IKT – dette gir store utfordringer med tanke på etter- og videreutdanning.

Behovet for IKT-spesialistkompetanse i Norge er høyt, men varierer geografisk og over tid. De komplementære ferdighetene er viktige – kan være både avanserte og mindre avanserte. Slike ferdigheter gjør fagfolk i stand til å utnytte potensialet som ligger i digitale løsninger og teknologier, og fører til høy produktivitet og legger til rette for innovasjon og utvikling. Denne typen kompetanse vil trengs i alle næringer og praktisk talt alle yrker i fremtiden. Det er en stor utfordring å sørge for komplementære IKT-ferdigheter i hele arbeidsstyrken, men tilgjengelige analyser og statistikk viser at vi har et godt utgangspunkt i forhold til andre land. r

## Alexandra Bech Gjørsv, konsernsjef Sintef og leder for ekspertgruppe om datadeling i næringslivet

► <https://vimeo.com/413575184> (Vimeo video)

Alexandra Bech Gjørsv presenterte hovedtrekkene fra rapporten fra ekspertgruppe for deling av data, som hun ledet. Norge besitter tung ekspertise – fra ulike klynger og næringer. Rapporten tar sitt utgangspunkt i endringer som har funnet sted, fra olje og gass, til i dag. Datadrevne tjenester er mer enn tre ganger så mye verdt nå. Det ble vist til en stor dynamikk, og en kamp om globale rammebetingelser. Norsk næringsliv vil bli utfordret – opp mot selskaper med unik tilgang til data og finansielle muskler til å investere. Det har vært viktig for utvalget å peke på hvordan dette kan håndteres.

Det ble blant annet vist til behovet for å skape nye eksportrettede virksomheter, forsterke lederskapet, og sikre god datautveksling mellom offentlig sektor og næringslivet. Norge har gode muligheter til å ta en ledende rolle innenfor industriell digitalisering – men må handle veldig raskt. Om behovet for samhandling i store økosystemer: Blant disse inngår datadeling i næringslivet og behovet for nye forretningsmodeller. Gjørsv tok til orde for en "rask samling om samhandling", en innsats om nye forretningsmodeller, gjerne innenfor det tradisjonelt offentlige området (eks. helse). Rapporten utfordrer også stat og kommune til å se på hvordan næringsliv kan være med.

Rapporten har avdekket at det er et stort, udekket behov for IKT-spisskompetanse. Dette blant annet fra aktører som Schibstedt og Cognite. Om det bare viser seg å gjelde noen, kan det også være nettopp de mest kritiske ressursene det er snakk om. De opplever at for det fleste av virksomhetene handler det om å kunne utnytte egne data – og utnytte andres data – og styrke den enkelte aktørs kapasitet.

Mye bunner i lav kompetanse om egne verdier – om behovet for å bearbeide data. Rapporten peker

på et enormt behov for oppdatering i kompetanse, som krever tre-partssamarbeid. Dette i tillegg til et stort behov for spisskompetanse. Det vil være behov for å gjøre mer for ansatte i SMB, styrke internasjonaliseringen, og se nærmere på behovet for høyere utdanning.

## Camilla Tepfers, partner INFuture

► <https://vimeo.com/413575816> (Vimeo video)

Tepfers pekte på et kompetansedilemma – med behovet for god kvalitet på den ene siden, og å kunne være raskt ute og omstille seg på den andre siden. Utdanningen har en viktig rolle i å løse komplekse problemstillinger, ikke minst knyttet til den datadrevne økonomien ledet an av USA og Kina, i Europa henger vi etter. Vi må være raske og ha god responsevne – korte ned tiden fra behov til relevant læring. Det ble vist til en studie som sier at det investeres 2,5 milliarder dollar hvert år i USA – bare 10 % av disse kommer til praktisk anvendelse. Her spiller digital pedagogikk og digitale læremidler en viktig rolle. VR-labben til NTNU og St. Olavs hospital ble nevnt som konkret eksempel.

Videre ble det påpekt muligheten for adaptiv læring ved hjelp av kunstig intelligens. Dette blant annet for å bedre kartlegge hvilke deler av pensum de trenger. En plattform for dette prøves blant annet ut i 7 belgiske skoler, gratis. Harvard og MIT kan være interessante å lære av, som har etablert 290 nettkurs, som kan settes sammen til mikromastere inn til en fullverdig master. Det blir viktig å tenke nytt i søken etter å støtte etterspørselssiden. Tepfers trakk avslutningsvis frem behovet for et innovasjonsdrevet kompetanseprogram. Norge ligger bak våre naboland, her kan vi også Oppsummere: Finne en god balanse, kvalitet, respons: digitale læremidler vil kunne bidra – modulbasert undervisning.- Se virkemidler og politikk for innovasjon og kompetanse i sammenheng.

## Morten Dæhlen, professor i informatikk og dekan, Universitetet i Oslo

► <https://vimeo.com/413576447> (Vimeo video)

*Fullstendig manus:*

Kunsten å forstå data og viktigheten av å ta etiske problemstillinger på alvor er litt av det jeg tar opp i dette innlegget. Jeg vil understreke at dette innlegget ikke er uttømmende, for eksempel dekker jeg ikke behovet for infrastruktur for beregninger og håndtering av store datamengder.

Vi hadde for lengst fått «world wide web», de fleste tjenester var distribuert over nettet, vi kunne være «alltid på» gjennom våre smarte telefoner, og datidens 18-åringer var «født digitale». Dette var situasjonen en gang mellom 2005 og 2010. Vår verden var gjennomdigitalisert, men digitaliseringen fortsatte med full kraft.

Mye har skjedd de siste 10-15 årene. Særlig fremtredende har vært den enorme flommen av data på nær sagt alle områder i samfunnet. Denne dataflommen har skapt mange nye muligheter, men også noen nye utfordringer. Disse må løses.

Mulighetene ligger i at data, forstått riktig og brukt riktig, gjør oss bedre i stand til å forstå den verden vi lever i. Denne forståelsen av data er verdifull, både for samfunnsutviklingen generelt og

for næringsutviklingen spesielt.

Data har skapt og skaper innovasjoner. Vi har fått en situasjon der økonomisk utvikling drives av tilgang på data, fortrinnsvis data av høy kvalitet. Vi har fått en datadrevet økonomi som dette webinarer handler om! Jeg har altså fått oppgaven å svare på universitets- og høyskolesektorens rolle i en datadrevet økonomi.

Det er et krevende spørsmål å svare på, men det enkle svaret er at vår oppgave er å være i forkant av utviklingen. Vi må sørge for at våre utdanninger og vår forskning tar med de viktige elementene fra historien, er i nåtiden og ser fremover uten at vi spår om fremtiden. Historien har vist at den beste måten å gjøre dette på, er å hegne om den frie og uavhengige kunnskapsutviklingen. I sin mest grunnleggende form handler den datadrevne utviklingen om å hente kunnskap og innsikt fra data og anvende dette for å oppnå en bærekraftig samfunnsutvikling.

Jeg vil trekke frem ti punkter knyttet til den datadrevne utviklingen som jeg anser som særlig viktige i årene som kommer, både innen forskning og utdanning.

#### *I: Kunsten å forstå data*

Vi må i enda større grad enn i dag vektlegge kunsten å forstå data – «the art of understanding data». Dette er et område som krever tverrfaglige tilnærminger og god forståelse for de samfunnsområder der den aktuelle dataflommen skal forstås og anvendes.

#### *II: Representasjon av kunnskap*

Digital representasjon har vært og er fundamentalt viktig innen alle anvendelsesområder der digitale løsninger spiller en rolle. God skoloring i digital representasjon er viktig for alle, og kunsten å finne gode (digitale) representasjoner av kunnskap blir stadig viktigere.

#### *III: IT-arkitektur*

Datasystemer er i konstant utvikling, og særlig viktig vil være hvordan fremtidens sikre datasystemer skal bygges, enten til erstatning for eller sammen med eksisterende datasystemer. Disse systemenes arkitekturer må tilpasses en ny hverdag med nye strømmer av store datamengder. Kompetanse innen IT-arkitektur vil stå sentralt.

#### *IV: IT-sikkerhet*

Flommen av data, sammen med at tilnærmet alle datasystemer kommuniserer med omverden, stiller stadig nye krav til sikkerhet. Personvernet og håndtering av sensitive data står og har stått på dagsordenen lenge. Kompetanse og kunnskap i hele bredden av IT-sikkerhet er derfor svært viktig, og det er grunn til å hevde at det som kalles «security by design» vil få betydelig gjennomslag i årene som kommer.

#### *V: Maskinlæring*

Maskinlæring, herunder dyplæring, er et stort og omfattende område der også Norge har mye kompetanse, både metodisk og anvendt. Selv om teorier, metoder, algoritmer og verktøy for maskinlæring er utviklet siden datamaskinens barndom, ser vi nå en kraftig økning i samfunnets interesse for området. Denne kompetansen brukes i de fleste anvendelser som i dag sorterer under begrepet kunstig intelligens.

#### *VI: Datafabrikker*

I en verden der det produseres enorme datamengder, finnes det også mye søppel. Verden trenger mekanismer for produksjon og forvaltning av høykvalitets data. Selv om det finnes mye god dataforvaltning i verden, ser jeg for meg fremveksten av nye former for datafabrikker, eller såkalte «data factories», der formålet er å sikre brukerne, enten de befinner seg i akademien, i offentlig sektor eller i næringslivet, tilgang på høykvalitets data. Datafabrikker handler om god og riktig deling av data.

#### *VII: Etikk og tverrfaglighet*

Jeg vil også trekke frem viktigheten av koblingen mellom informatikk og samfunnsvitenskapelige og humanistiske fag. Aktuelle koblinger er informatikk og økonomi gjennom begrepet digital økonomi, informatikk og språk under betegnelsen språkteknologi - som er viktig innen kunstig intelligens, interaksjon mellom menneske og maskin, og sist, men ikke minst etikk. Ethiske problemstillinger står i kø, noe som etter mitt skjønn krever et betydelig større innslag av humanistiske fag i den digitale kunnskapsutviklingen i årene som kommer.

#### *VIII: Samhandlingsrom*

Jeg vil videre trekke frem betydningen av domenekompetanse og betydningen av samarbeid på tvers av sektorer. Jeg ser for meg en utvikling der universitets- og høyskolesektoren i større grad enn i dag etablerer eller deltar på samarbeidsarenaer, både fysiske og digitale, med norsk og internasjonalt næringsliv. Disse arenaene har eksistert lenge, men jeg tror disse såkalte «co-working spaces» kommer til å anta helt nye former i fremtiden, herunder inkludere nye kraftige mekanismer for livslang læring gjennom bruk av mikroemner.

#### *IX: Situasjonen med COVID-19*

Kriser endrer verden, og akkurat nå lever vi oss gjennom en stor, global krise. Situasjonen med COVID-19 kommer til å endre utdanningene våre, og dette virusets herjinger kommer til å endre hvordan vi samhandler, både nasjonalt og internasjonalt. Om to timer skal jeg delta på et webinar om dyplæring og store beregninger, arrangert av mine kolleger på KTH i Stockholm. Den type digital samhandling blir det mer av også når verden har kommet til en ny normalitet, selv om vi fortsatt kommer til å møtes fysisk. Innen utdanning snakker vi om dobbel digitalisering, både av fagenes innhold - som handler veldig mye om riktig bruk av data - og om hvordan læringsprosessen foregår i en digital omgivelse. Ingen vil ha eller ønsker seg den type krise som verden er inne i nå, men det er også mye å lære av det vi nå går gjennom.

#### *X: Bærekraftsmålene*

Bærekraftsmålene uttrykker et langsiktig endringsbehov som krever betydelig innsats fra en hel verden. Mine tilmålte minutter i dette webinarer er snart over, men jeg kan ikke avslutte uten å koble vårt arbeid med dataflommen til bærekraftsmålene. Det er liten tvil om at vi må forstå og bruke data godt for at verden i det hele tatt skal kunne komme i nærheten av det målbildet de globale bærekraftsmålene antyder. Vi går spennende tider i møte i en verden som blir stadig mer drevet av kunnskap og innsikt som hentes ut av store sammensatte datamengder. Jeg ser med spenning frem til stortingsmeldingen om datadrevet økonomi. Takk for oppmerksomheten!



# Del 2 Innspill på 3 min per aktør

## Ketil Widerberg, Oslo Cancer Cluster

► <https://vimeo.com/413566821> (Vimeo video)

*Fullstendig manus:*

Trump spekulerer på om malariamedisin eller antibac fungerer for virusbekjempelse. Dagens situasjon er illustrerende på hvorfor kompetent analyse av helsedata for utvikling og godkjenning av ny behandling er så viktig. Et mål for stortingsmeldingen kan være: I Norge kan man utvikle og godkjenne medisiner på 5 i stedet for 10 år - med offentlige helsedata.

Helsedata revolusjonerer innovasjon i helse. Med ny teknologi utvikles medisiner raskere og mer presist. Et eksempel er det norske oppstartselskapet OncoImmunity som i fjor ble kjøpt opp av det japanske teknologiselskapet NEC. De bruker dataanalyse for å utvikle personalisert immunterapibehandling for kreft, og nå brukes også dataplattformen til å utvikle en Covid 19 vaksine.

I Norge har vi personnummer og et helsevesen som kan gi en sentral rolle i den digitale helserevolusjonen. Potensialet å halvere utvikling og godkjenningstiden for nye medisiner. Dette kan gjøres ved at:

- Offentlig registre brukes som kontrollgruppe
- Personalisert oppfølging gjøres ved bruk av kunstig intelligens
- Tidlig godkjenning gis ved bruk og betaling kun når medisinen fungerer

Deling av data og personvern blir sentralt for å få dette til å skje. Det samles stadig mer helsedata, fra mobildata og kommunehelsetjeneste til genetikk. Men det foregår i forskjellige firmaer, forskjellige departementer, forskjellige siloer - **uten målrettet styring**. Vi mangler kompetansen og satsingen.

Våre helsedata er nemlig ikke så unike som vi liker å tro. Se for deg en skala fra 0 til 10. Manglende data og kompetanse gjør at norske helsedata er mer rundt 5 på skalaen. Store betalinger for tilgang til norske helsedata er dessverre ønsketenkning.

**Vi må sikre potensialet norske helsedata har for verdiskapning.** Olje ga Norge på 70-tallet en sterk forhandlingsposisjon, og vi samarbeidet internasjonalt og bygde opp en sterk oljeindustri. Norsk mediebransje har det annerledes. Nyheter, med mindre kommersiell verdi, har gitt en svak forhandlingsposisjon mot Facebook og Google. Vi må lære av dette.

**En forutsetning er å bygge en sterk internasjonal forhandlingsposisjon.** - Satsingen på helsedata skjer fragmentert og mangler et målbilde. Stortingsmeldingen om datadrevet økonomi og innovasjon kan være løsningen.

Et mål for meldingen kan være: **I Norge kan man utvikle og godkjenne medisiner på 5 i stedet for 10 år - med offentlige helsedata.** Resultatet kan bli digital omstilling, økonomisk gevinst og bedre helse.

# Christen Krogh, Høyskolen Kristiania

► <https://vimeo.com/413569046> (Vimeo video)

Jeg heter Christen Krogh og er prorektor for arbeidsliv og innovasjon ved høyskolen Kristiania.

Det er mange grunnleggende forutsetninger for å få til en mer datadrevet økonomi. Innlederne så langt har vært inne på mange av dem, og for å spare tid skal jeg ikke gå inn i de fleste av dem.

Men også jeg skal kommentere på kompetanse.

Jeg er informatiker og brukte mesteparten av 90-tallet og begynnelsen av 2000-tallet på forskning på kunstig intelligens. Deretter var jeg ti år i næringslivet og hjalp til å bygge opp en internett-bedrift. Der var jeg med på å flytte utvikling utenlands fordi vi ikke fant mange nok kompetente personer i Norge.

Sånn sett er hyggelig å være tilbake i utdanningssektoren for å hjelpe til å gjøre noe med det. For uten kompetanse vil vi ikke kunne klare å utnytte mulighetene vi har. Og da er det viktig at vi ser på bredden av forsknings- og utdanningsinstitusjoner. Både de som er eid av det offentlige. Og de som ikke er det. Både universiteter og høyskoler, og forskningsinstitutter. Og da tenker jeg at det er viktig å være oppmerksom på viktigheten av forskning, og spesielt anvendt, arbeidslivsnær forskning, for å bidra til å øke den nasjonale kompetansen. Det holder ikke å anvende. Vi må også selv kunne utvikle. Dette er også en forutsetning for innovasjon, både i nye og etablerte virksomheter.

Og vi må se på hele "levetiden" til de som skal tilegne seg og anvende kunnskap og kompetanse. Dette er de fleste enige om i dag - uten at vi synes å være enige om hvordan løse det.

Derfor skal jeg til slutt peke på en spesiell utfordring. Nemlig de generasjoner med utdannede innen fagområder som presumptivt er viktige for datadrevet økonomi og innovasjon, og som var ferdig med sin bachelor eller master FØR metoder og teknikker innen det datadrevne kom på pensum.

Her bør vi vurdere om vi skal sette inn en serie med nasjonale "kompetanseløft". Innen kunstig intelligens. Innen data analyse. Innen data representasjon. Innen data tilrettelegging. Innen infrastrukturhåndtering. Og innen datasikkerhet.

Og man bør bruke hele utdanningssektoren mens man gjør det.

Takk for meg.

# Oddrun Samdal, Universitetet i Bergen

► <https://vimeo.com/413569777> (Vimeo video)

Sandal viste til tre spor: Kompetansespoet – som gir forskningsbasert utdanning: i alle disse er det en generell analysekompetanse som er viktig for data. Det handler også om digital kompetanse, spesifikke kompetanseløft innen ikt – der det tverrfaglige sporet spesielt viktig – særlig kobling IT, økonomi, samfunnsfag, juss. Det ble stilt spørsmålsteget ved behovet for en større fleksibilitet til å sette dette sammen i utdanningen. Også viktig for å jobbe frem innovasjonstilnærmingen.

Det andre sporet drier seg om forskningsdata – her har vi institusjoner og kilder som universitetsbibliotekene, forskningsdata – samt forvaltningsdata om egen sektor og egen institusjon.

Det siste sporet dreier seg om bygging av en formålstjenelig infrastruktur: Skal vi lykkes med datadeling og dataforvalning – må vi bygge økosystemer for tilgang til og deling av data – som også er moderne, fleksible, skalerbare – og modulbaserte. Mange basert på programmerbare og skybaserte løsninger. Sandal viste også til viktigheten om balansen mellom åpen delingstilnærming og – åpen deling av data – konkurranse mot USA og Asia.

## **Hans Petter Bøe Rebo/Kjetil Tvedt, Norsk industri**

► <https://vimeo.com/413571472> (Vimeo video)

Det ble vektlagt behovet for at diskusjonen om data må være i en kontekst – da i en industriell kontekst. Opplæring og trening må gjøres tilgjengelig. Det offentlige må sette krav – data kan ofte være et konkurransefortrinn og finner ofte sted mellom industri og myndigheter. Det foregår også deling av data mellom landene, som gjør at man også må være obs på teknologispionasje. Manglende deling av data – erfarer at det ofte bunner i en usikkerhet om hva som er lov. Det er viktig å få på plass et etterutdanningstilbud som hever den digitale kompetanse. Norsk industri har utviklet et bransjeprogram for dette og venter på tilbud fra universitene om hva som kan tas i bruk. Denne krisen - et tidsvindu som vi må brukes nå.

## **Lise Lyngsnes Randeberg, Tekna**

► <https://vimeo.com/413572051> (Vimeo video)

Det ble tatt utgangspunkt i viktigheten av at vi har ambisjonene på plass, at vi tenker stort og internasjonalt. Den datadrevne økonomien handler om å se muligheter – vi har mye å bygge på, fra ekspertgruppa om deling av data, til AI-strategi, til Digital21. Det ble lagt vekt på viktigheten at man bygger på dette, fremfor å finne på noe nytt. Kandidatundersøkelsen fra Tekna – viser at de er de mest attraktive – 95 % er i jobb etter få måneder. Tekna organiserer eksperter, de ønsker korte kurs, og målrettet opplæring. Men mange mangler tid. Det blir viktig å koble it-kompetanse med domenekunnskap. Trenger også tverrfaglige fag, men IT-eksperter kan ikke erstattes av en programmerende lege, men vi må vite om mulighetene. Vi trenger flere it-spesialister, de som lager sensorer, innebygget sikkerhet – god sikkerhetskompetanse blir viktig.

## **Sven Størmer Thaulow, Schibsted ASA**

► <https://vimeo.com/413573654> (Vimeo video)

Thaulow tok utgangspunkt i behovet for oppdatert kunnskap i alle ledd – av internasjonal toppklasse. Vi må vite hvor vi skal – og hvordan man skal komme dit. Viktig å bruke ny kompetanse – tegne kartet og å navigere, også innenfor kunstig intelligens. Det ble påpekt at vi aner konturene av en revolusjon – som synes være en blanding av luftspeiling og virkelighet. Norge er et lite land – trenger mer spisskompetanse – tilstrekkelig kvalitet, kvantitet og relevans – det var et inntrykk av at kapasiteten også her bør økes. I dette ble det også påpekt hvordan bli bedre på å tiltrekke kompetanse fra andre land. Man trenger både regnemestre og de analytiske hodene – og

grunnleggende analytisk og teknologisk kompetanse. Det ble avslutningsvis stilt spørsmål om man kunne se for seg å vurdere opptakskravene til studie, om man burde se på mer enn bare karakterene.

## Kimberly Lein-Mathisen, Microsoft Norge AS

► <https://vimeo.com/413574298> (Vimeo video)

[Oppsummering oversatt fra engelsk til norsk]. Lein Mathisen la vekt på muligheten for å bruke sanntids -tilgjengelige datasett, for eksempel fra NAV, Lånekassen og LinkedIn. Det ble lagt vekt på muligheten for å raskt sette opp et plattform for opplæring, og gjøre den dynamisk. Det kan bidra til en rask oppgradering av kompetanse, i omfang og hastighet. Gjennom Microsoft og LinkedIn finnes det rundt 30 000 kurs, tilgjengelig uten vederlag, på nett, gjennom skyen. Dette er også skalerbart.

## Roger Haga Heimli, Landsorganisasjonen i Norge

► <https://vimeo.com/413577374> (Vimeo video)

Heimli pekte på viktigheten av at regjeringen kommer med en stortingsmelding om dette, at dataene bidrar til vekst og velstand. Norge har også eierskap til egne data – også de som genereres i offentlig sektor. I utarbeidelsen av relevante etter og videreutdanningstilbud er det viktig at de også treffer de som har ingen og liten utdanning.

Det er en bekymret for norsk næringsliv – for alle de som er permitterte, og de som frykter for jobbene sine. Et tapt dagsverk er tapt for alltid – det er viktig å få disse tilbake i jobb så snart som mulig, Heimli pekte også på behovet for å følge anbefalingene fra Digital21 – at bedriftene åpner opp sine opplæringsprogram. Her er det mange lavhengende frukter– gjennom dette kan man også legge til rette for at permitterte kan ta i bruk denne type opplæring. Det vil være viktig å få på plass tilbud for de som har disse behovene, hvor tid vekk fra arbeidet er ofte det største problem: Tenk langt og bredt.

## Øystein Eriksen Søreide, Abelia

► <https://vimeo.com/413578343> (Vimeo video)

Eriksen Søreide pekte på to områder: etter og videreutdanning i arbeidslivet og kapasitet og kvalitet i utdanningsløpet. Det ble pekt på viktigheten av at insentivene endres fra fullførte grader, til moduler og kortere kurs. Vi må lære hele livet. Denne krisen er en gylden mulighet for et taktskifte i utdanningen – det vil være viktig at ansatte som er permitterte kan ta kurs og så få dekket dette. Et eksempel fra Tieto Evry ble nevnt, hvor man kan logge seg inn og få kurs via utdanning.no, den ansatte bekrefter nytten, NAV godkjenner dette. Det vil være viktig at også de små bedriftene kan bruke dette. Et mulig skattefunn på kompetanse ble også nevnt. Avslutningsvis pekte Eriksen Søreide på behovet for flere studieplasser, herunder innenfor IKT. Søreide viste også til tall fra samordna opptak, hvor det er en økning på 14 % i søkning i IKT og 12 % realfag.

# Ingrid Lorange, Siva SF

► <https://vimeo.com/413579694> (Vimeo video)

Siva takker for anledningen til å komme med innspill. Data er en viktig ressurs, åpner for helt nye tjenester så vel som nye løsninger på eksisterende samfunnsutfordringer – og er en kilde til mye innovasjon og nyskaping både nasjonalt og internasjonalt.

Siva er statens virkemiddel for tilretteleggende eierskap, for utvikling av bedrifter, og for utvikling av nærings- og kunnskapsmiljø i hele landet, med et særlig ansvar for å fremme vekstkraften i distriktene. På vegne av Siva vil jeg i dag vektlegge to litt ulike perspektiver knyttet til myndighetenes rolle:

1. Nødvendig generell kompetansebygging for mange
2. Tilgjengeliggjøringen av data

## *Nødvendig generell kompetansebygging*

Når det gjelder nødvendig generell kompetansebygging, er mobilisering av små og mellomstore bedrifter, i tillegg til og gjerne i samarbeid med de store, avgjørende for hvordan norsk næringsliv klarer å utnytte mulighetene digitalisering og data legger til rette for.

Sivas portefølje av inkubatorer og næringshager på 73 steder i hele landet forvalter oppdrag fra de nasjonale virkemiddelaktørene, fylkeskommunene, kommuner og private aktører. De håndterer bl.a. førstelinjetjenesten for godt over 100 av landets kommuner og bidrar i realiseringen av både lokal, regional og nasjonal næringspolitikk. Disse selskapene har lang erfaring med nettopp å formidle og bygge kompetanse, særlig innen innovasjon og forretningsutvikling, hos små og mellomstore bedrifter. De nasjonale testsentrene i Norsk katapult-strukturen er også en arena der det allerede på flere områder eksisterer relevante løsninger for test av datadrevne innovasjoner.

Siva har lagt frem et forslag i Store Nye Satsinger om et digitalt kompetanseløft for små og mellomstore bedrifter, der den nevnte innovasjonsstrukturen brukes som en kanal for å tilgjengeliggjøre og spre kompetanse også på dagens tema, og koblet til innovasjon i tråd med anbefalingen fra Camilla Tepfers i innledningen. Satsingen inkluderer utvikling og etablering av opplæringsprogram, metoder og verktøy. Vi har allerede etablert samarbeid med Digital Norway i tillegg til andre aktører og virkemiddelapparat for å bygge på relevant spesialistkompetanse og etablere et helhetlig tilbud.

## *Tilgjengeliggjøringen av data*

På samme måte som norsk regulering i tilknytning til oljenæringen har bidratt til å skape enorm vekst og samtidig et godt samfunn med høy levestandard for alle, må myndighetene gjennom regulering bidra til at mest mulig data kan tilgjengeliggjøres og for flest mulig på en sikker måte, med tilstrekkelig anonymisering og med et forutsigbart juridisk rammeverk. Fra et samfunnsmessig innovasjonsståsted, vil vi få mest innovasjon og vekst, og de beste løsningene dersom vi unngår at data blir et konkurransefortrinn kun for få, eller styrt av store kommersielle interesser. En stor andel av de data som kan bidra til viktig innovasjon, er offentlige data slik som helsedata, demografiske data mv. En regulert, sikker og «nøytral» plattform for tilgjengeliggjøring av disse dataene for flest mulig krever investeringer, og myndighetene må ta en aktiv rolle i dette for å unngå at det etableres monopoler og at få SMB'er og gründere får tilgang til

dataene. Ordningen Norsk katapult, med nasjonale testsentre, kan for øvrig i denne sammenheng også videreutvikles for å ivareta dette på flere områder.

## Anniken Tømte, NHO

► <https://vimeo.com/413580133> (Vimeo video)

Omstilling i norske bedrifter krever investering og satsing. Koronakrisen og den økonomiske bråstoppen betyr at omstillingen må skje raskere – i grønn og digital retning

Data er en ressurs Norge allerede høster verdier av - og data er en av flere ressurser som gir oss vekstmuligheter i fremtiden.

Hvor stort verdiskapingspotensial som ligger i data avgjøres av hvordan vi forvalter ressursen. Utdanning og kompetanse er en helt åpenbar betingelse, og den teknologiske kompetansen må understøttes av andre fag – vi trenger juridisk, samfunnsfaglig, etisk og andre typer kompetanse som bidrar til at vi ser, og evner å utnytte, mulighetene.

Kunnskap og kompetanse om data, digitalisering og teknologi må ivaretas i hele utdanningsløpet, fra barnehage til høyere utdanning, og temaet må både ivaretas som et tverrfaglig emne og som spisskompetanse.

Det må også utvikles et bedre etter- og videreutdanningstilbud på feltet, som kontinuerlig tilfører arbeidslivet kompetanse. Det må etableres fleksible og nettbaserte tilbud som kan kombineres med jobb, og det må legges til rette for et tettere samarbeid mellom utdanningssektoren og næringslivet i arbeidet med å sikre nok og riktig kompetanse. Fagskolene, høyskolene, universitetene og andre tilbydere må utfordres, og disse aktørene bør konkurrere om å tilby EVU i samme marked.

Kompetansereform-meldingen som ble lagt frem forrige uke sier svært tydelig at arbeidslivsrelevansen skal vektlegges fremover i utdannings- og kompetansespolitikken, og at trepartssamarbeidet er sentralt i fremtidig politikkutforming. NHO er klare til å bidra og ser frem til samarbeidet.

Norge sitter på ingeniør- og IKT-kompetanse fra oljerelaterte bransjer som nå må benyttes inn i det grønne skiftet, og i digitaliseringen av offentlig sektor og næringsliv. Oppstart- og gründervirksomhet må stimuleres, og innovative offentlige anskaffelser på det digitale og teknologiske området må benyttes for å stimulere privat næringsvirksomhet. Slik kan offentlig sektor bli en motor i næringsutviklingen.

Uansett, nytt eller etablert næringsliv, skal det bli business av data må data deles – og det må være på standardiserte formater. Her er det viktig at Norge følger med på det som gjøres internasjonalt. Deling av data reiser også spørsmålet om eierskap til data som er en stor utfordring. Særlig i sammenvevde verdikjeder som preger store deler av norsk, industrielt næringsliv. Vi forventer at Stortingsmeldingen vil adressere dette, og NHO vil komme tilbake med mer konkrete innspill på dette området.

Avslutningsvis vil vi peke på at alle store satsinger med store verdiskapingspotensialer vil kreve en helhetlig og koordinert satsing, og det innehar en god porsjon risiko. Næringslivet skal ta sin del av løftet, men det vil også kreve at det settes av nok midler fra statens side.



## Runa Opdal Kerr, Finans Norge

► <https://vimeo.com/413580974> (Vimeo video)

Finansnæringen har lenge etterlyst både utdannings- og opplæringstilbud i form av fleksible, digitale modulkurs fra høyskoler og universiteter på norsk, men tilbudet har ikke vært så stort.

Derfor har jeg lyst til å dele en gladsak som viser dette behovet og som eksemplifiserer det Camilla nevnte om tilbudet fra amerikanske universiteter.

I forbindelse med Covid-19 sitter 80% av finansnæringens ansatte hjemme og jobber. Noen har mye å gjøre, andre mindre. For å utnytte denne tiden best mulig for alle ansatte, tok Finans Norge som arbeidsgiverorganisasjon, i midten av mars kontakt med noen universiteter og høyskoler og utfordret dem til å utvikle korte modulkurs som kunne tas av ansatte digitalt.

BI utviklet i samarbeid med oss, og i løpet av 14 dager en serie kostnadsfrie, korte digitale kurs for ansatte i finans, bygget på noen av BIs mest etterspurte spesialkurs innenfor prosjektledelse, digitalisering og bærekraft. Tilbudet fikk en kjemperespons og over 2000 ansatte deltar nå på kursene.

NTNU åpnet rett etter påske en digital kostnadsfri kursserie for alle, på totalt fem kurs innenfor digital transformasjon og bærekraft. Kursserien tilsvarer 7,5 studiepoeng, man kan ta eksamen og søke om å få dette godkjent som del av en mastergrad ved NTNU. Pr. i dag er nærmere 1300 påmeldt og undersøkelse blant de påmeldte viser at hovedmotivasjonen er å tilegne seg ny kunnskap.

Det å forstå konsekvensene av digitaliseringen, se mulighetene for nye forretningsmodeller, være digitale endringsagenter og kunne anvende digital kunnskap gjennom kurs, er strategisk viktig for finansnæringen. Kursene kan tas når man vil og hvor man vil og lar seg derfor kombinere med arbeidshverdagen.

Tilbakemeldingen fra både arbeidstakerne og arbeidsgiverne er at man ønsker flere slike digitale tilbud så snart som mulig. Både kurs med og uten studiepoeng og både betalte og kostnadsfrie kurs. Finans Norge håper myndighetene nå vil legge større til rette for at universitet- og høyskoler kan utvikle denne typen tilbud slik at vi oppnår skalering og fleksibilitet. Her er ulike former for finansieringsløsninger, herunder insentiver og fjerning av hindre, svært sentralt. Viser der bl.a. til kommentaren til Curt Rice i chat'en nettopp om dette. På den måten kan vi, slik statsråden og flere har nevnt, sammen utnytte det trykket er på digital samhandling nå, også inn i livslang læring. Takk for oppmerksomheten!

## Kyrre Lekve, Simula Research Laboratory

► <https://vimeo.com/413582584> (Vimeo video)

Simulas ståsted: Driver med grunnleggende IKT-forskning og utdanning på master- og PhD-nivå.

Forholde oss til Lars Nerdrums inndeling:

*To hovedutfordringer:*

1. Å bedre IKT spesialistferdigheter gjennom riktig grunnopplæringen
2. Utvikle komplementære IKT-ferdigheter gjennom Livslang Læring

Vi må skille mellom disse to

*Riktig grunnopplæring:*

Langsiktighet Behandle informatikk som fag: Det betyr å sky unna alle buzzord Sterk kobling mellom forskning og undervisning

*Hensiktsmessig Livslang Læring (Komplementære IKT-ferdigheter)*

- Simula ønsker mer kompetansegivende Livslang Læring
- Hovedutfordring i dag: få etterspørsel til å møte tilbud. Har i stor grad vært tilbudsstyrt: Stillstand i 20 år.
- Liberalisere hvordan det lages kompetansegivende tilbud.
- Løse opp i universitetenes anledning til å bruke sine undervisningstilbud innen grunnopplæringen i Livslang Læring og kunne ta seg betalt (jfr. Curt Rice i kommentarfeltet).
- Gjøre virkemidlene uavhengig av institusjon = løse opp universitetenes monopol
- Dette er generelle punkter, men veldig tydelig innenfor digitalisering: Når UH-institusjonene ikke har noe tilbud, er det konsulent-bonansa. Ikke så stort problem at man lærer seg programmering av konsulenter. Men hva med digital sikkerhet?

## Marie Elise Axelsen, KS

► <https://vimeo.com/413583998> (Vimeo video)

*Hvilke utfordringer og behov står vi overfor?*

Takk for et interessant møte og at KS får komme med innspill. Økt grad av digitalisering av kommunale tjenester til innbyggerne vil kreve en økt bevissthet om databruk og forvaltning av data. Det vil være viktig å kartlegge potensialet for økt verdiskaping, samt kompetanse til å utnytte data som en ressurs.

En overordnet utfordring er å ha riktig og tilstrekkelig kompetanse til å nyttiggjøre tilgjengelig data og skape den merverdi for samfunnet data kan utgjøre.

De aller fleste innbyggertjenester leveres av kommuner og fylkeskommuner, og kommunal sektor spiller derfor en avgjørende rolle i dette arbeidet.

Det er mange ulike former for kompetanse som trengs i forbindelse med digitalisering og digital transformasjon: innovasjons- og endringskompetanse, teknologikompetanse, arbeidsgiverkompetanse og kompetanse innen informasjonssikkerhet og virksomhetsarkitektur. Når det gjelder det fremtidige kompetansebehov vil vi også vise til tre NOU'er som omhandler fremtidige kompetansebehov og drivere for endrede kompetansebehov, der KS har hatt sin representant i arbeidet.



## Bjørn Taale Sandberg, Telenor ASA

► <https://vimeo.com/413584289> (Vimeo video)

Statsråd, Takk for muligheten til å gi innspill. Vi har allerede hørt fra mange som har et reflektert og gjennomtenkt syn på kompetanse og overgangen til det datadrevne samfunn og næringsliv. Ikke minst vil jeg trekke frem Gjørv – rapporten som vi i Telenor støtter.

Jeg har allikevel lyst til å gi tre raske tilleggskommentarer;

1. For det første er det viktig å huske at i tillegg til generell forståelse hos alle og et tilstrekkelig stort lag med dyp teknisk innsikt, så trenger vi toppkompetanse og kunnskapsutvikling på datadrevne forretnings- og organisasjonsmodeller. Å bli datadrevet innebærer en ganske fundamental re-tenkning av virksomheten, og krever ledere og eksperter med en annen bagasje enn vi tradisjonelt har fått på Universitetene. Telenor og Norges Handelshøyskole setter derfor opp en Digitaliseringshub ved NHH, tett knyttet til AI-lab'en ved NTNU, som et lite bidrag til å dekke dette behovet. Vi mener også at det bør etableres et Senter for Forskningsdrevet Innovasjon som ser på den strategiske og forretningsmessige siden av den datadrevne virksomheten.
2. For det andre har vi lært gjennom vårt arbeide med Norske kommuner at det kan være svært tynt med kompetanse på området. I Trondheim – et steinkast unna NTNU - er det så vidt jeg vet kun 1 senior dataforsker med PhD. Hvorfor er det viktig? Uten løft av datakompetanse i offentlig sektor vil det være vanskelig å realisere innovasjonsprosjekter med data og avansert analyse - både for oss i Telenor, men også for mange andre store og små bedrifter i Norge.
3. For det tredje vil jeg trekke frem viktigheten av en solid e-kom infrastruktur i Norge, med blant annet godt grep om - og kompetanse på - sikkerhet.

Takk for oppmerksomheten.

## Paul Chaffey, statssektretær, Kommunal- og moderniseringsdepartementet

► <https://vimeo.com/413585274> (Vimeo video)

Chaffey takket alle innlederne, og påpekte også viktigheten av at man er i stand til å gjennomføre denne type arrangement, særlig med tanke på de utfordringene vi står overfor. Selv om vi er i en utfordrende situasjon er det viktig å søke å holde tidsplanen for arbeidet med meldingen. Når det gjelder omtalen av kompetanse blir det viktig å finne en god balanse, herunder bygge på partssamarbeidet. Chaffey nevnte også strategier og meldinger som er lagt frem i Kunnskapsdepartementet – som tidligere nevnt blant innleggene, herunder betydningen av at det vi omtaler i meldingen om datadrevet økonomi henger sammen med disse. Chaffey takket også ekspertutvalget som har utarbeidet rapporten om deling av data i næringslivet, ledet av Alexandra Bech Gjorv og møteleder Janicke Weum, som også leder arbeidet med meldingen om datadrevet økonomi og innovasjon i KMD, for å ha ledet dette møtet.