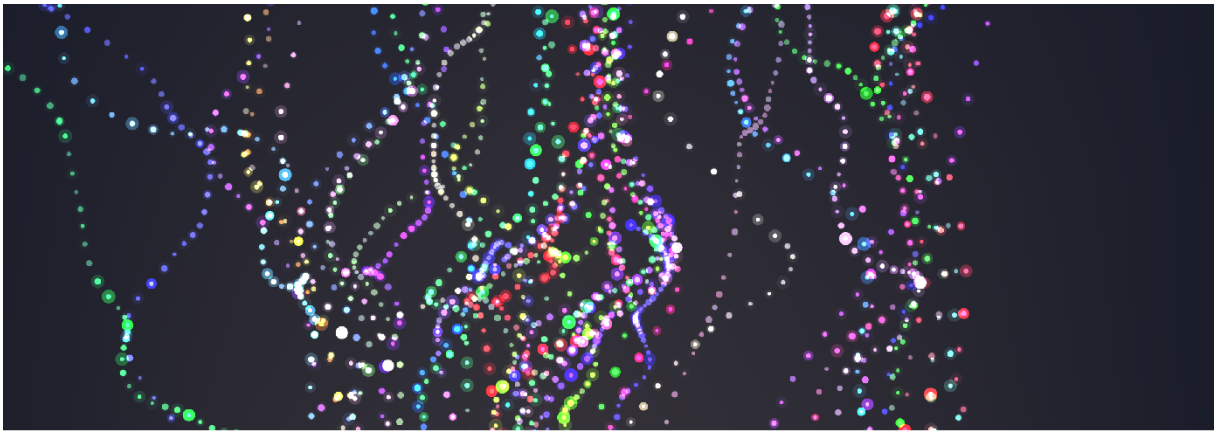
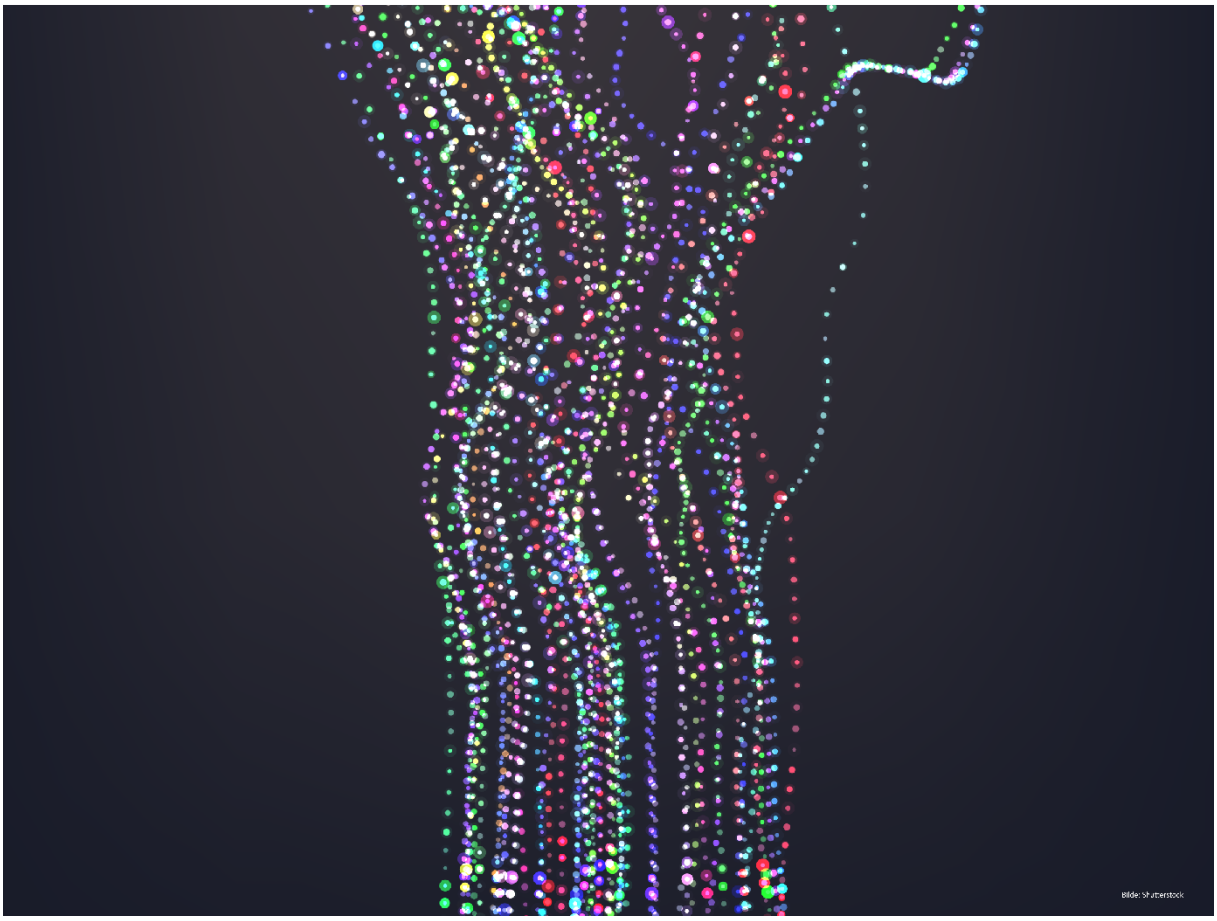


RAPPORT FRA EKSPERTGRUPPEN FOR

DATADELING I NÆRINGSLIVET

April 2020



Innholdsfortegnelse

1. Innledning ... 3
2. Ekspertgruppens oppdrag og arbeidsform ... 7
3. Bakgrunn og avgrensninger ... 8
3.1. Verdiskapingspotensialet ... 8
3.2. Teknologisk bakgrunn ... 8
3.3. Deling av data ... 10
3.4. Europeisk samarbeid ... 11
3.5. Datadeling og etikk ... 12
3.6. Datadeling, energi og klima ... 12
4. Deling av data for å få bedre offentlige tjenester, og bedre samhandling mellom det offentlige og det private ... 14
4.1. Datadrevne offentlige tjenester ... 14
4.2. Deling av data med det offentlige, og "data av stor samfunnsinteresse" ... 15
4.2.1. Digital Samarbeid Offentlig Privat - DSOP ... 17
4.2.2. Eksempel fra en bransje – Offentlig Privat Samarbeid (OPS) i landbruket ... 19
4.2.3. Data generert ved kontrakter med det offentlige ... 21
4.2.4. Data av stor samfunnsinteresse ... 23
5. Deling av data for å skape nytt næringsliv ... 26
5.1. Vekstselskaper og tilgang til kapital ... 26
5.2. Nytt næringsliv som yter tjenester til eksisterende verdikjeder ... 28
5.3. Nytt næringsliv basert på tilgjengeliggjorte, offentlige data ... 29
5.4. Nytt næringsliv som yter tjenester til det offentlige ... 30
5.5. Digitale plattformselskaper og konkurranse fra globale tech-selskaper ... 32
6. Deling av data for å styrke konkurransekraften i viktige norske verdikjeder ... 35
6.1. Norsk næringslivs konkurransekraft i en digital verden ... 35
6.2. Case- illustrasjoner fra noen viktige norske verdikjeder ... 38
6.2.1. Datadeling i kraftbransjen ... 38
6.2.2. Datadeling i havbruksnæringen ... 41
6.2.3. Datadeling i maritim sektor ... 42
6.2.4. Datadeling i landbruket ... 46
6.2.5. Datadeling i olje- og gassnæringen ... 48
6.2.6. Datadeling i helsenæringen ... 51
6.2.7. Datadeling i bygg- og anleggsnæringen ... 54
6.3. Felles suksessfaktorer for å realisere verdi fra datadeling i verdikjeder ... 55

6.4. Tillitsbyggende mekanismer og arkitektur som understøtter datadeling i verdikjeder og økosystemer ... 58
7. Felles forutsetninger: Infrastruktur, kompetanse, kapasitet for data-klargjøring (datafabrikk) .. 62
7.1. Innledning om barrierer for økt verdiskaping fra deling av data ... 62
7.2. Infrastruktur for innsamling, lagring og analyse av data ... 62
7.3. Kompetanse ... 64
7.3.1. Spesifikk datakompetanse ... 65
7.3.2. Generell datakompetanse ... 67
7.4. Klargjøring av data, forskningssentre og behov for "datafabrikker" ... 71
7.4.1. Datafabrikker i verdikjedene ... 72
7.4.2. Datafabrikk for å tilrettelegge data for SMB og øvrig næringsliv ... 73
8. Regulatoriske og privatrettslige forutsetninger ... 75
8.1. Rettigheter til, og avtaler om deling av data ... 75
8.2. Ansvar for data ... 75
8.3. Konkurranserettslige problemstillinger ... 76
8.4. Personvern/GDPR ... 77
8.5. Regulatoriske sandkasser ... 80
8.6. Behov for oppdatert regelverk og juridisk forskning som understøtter datadelingsbehov . 81
8.7. Spesifikke krav til digitaliseringsvennlig lovgivning ... 82
9. Ekspertgruppen for datadeling – samlede anbefalinger ... 87
9.1. Anbefalinger som fremmer aktørenes forståelse av verdipotensialet i datadrevet verdiskaping ... 87
9.2. Anbefalinger rundt å få tilgang til klargjorte data av stor verdi ... 89
9.3. Anbefalinger rundt kompetanse ... 90
9.4. Anbefalinger rundt kapital, regulatoriske og privatrettslige forutsetninger ... 91

1. Innledning

En unik verdenssituasjon: Ekspertgruppens rapport leveres få uker etter at verden ble truffet av noe som tegner til å bli en av de mest alvorlige økonomiske krisene på flere mannsaldre. Alle land rammes av den generelle nedstengingen av næringsaktivitet for å begrense effekten av koronaviruset SARS-CoV-2. I tillegg blir norsk næringsliv og norsk valuta særlig påvirket av kollapsen i globale energi- og CO_2-markeder, samt det enorme fallet i kraftinntekter knyttet til helt unik værsituasjon hittil i 2020. Dette er en svært krevende ramme for en ekspertgruppe som peker på områder med behov for nye investeringer, både fra næringslivet og det offentlige.

Likevel kan ikke norsk næringsliv ta "time out" fra å forholde seg til den store konkurranseutfordringen som møter oss når noen aktører, hver eneste dag, forandrer hele samfunnet gjennom å bruke avanserte teknologier på store mengder data. Vi tror vi må la selve krisen - hvor svært mange, over natten, har endret sin arbeidsform til digitalt fjernarbeid – fungere som et psykologisk vannskille for vårt engasjement i å forstå og ta inn over oss den disruptive kraften i digital samhandling, og mulighetene i dataøkonomien.

Ekspertgruppen er overbevist om at fremtidens næringsliv i enda større grad enn i dag vil preges av en global dynamikk og intens kamp om markedsandeler. De aktørene som best evner å utnytte data til å levere verdiøkende produkter og tjenester til lavest mulig kostnad vil vinne, på bekostning av etablerte aktører. Norsk næringsliv vil bli sterkt utfordret av internasjonale teknologiselskaper som både har unik tilgang på data og finansielle muskler til å investere i nye næringsområder. Samtidig har norsk næringsliv mange muligheter, som bør gripes nå.

Ekspertgruppen er kjent med mange viktige tiltak som allerede er truffet, og vi forstår at det er flere initiativ under oppseiling som vi ikke har hatt kapasitet til å skaffe oss oversikt over. Vi ser ekspertgruppens rolle som å peke ut noen viktige samfunnsmål som en politikk for dataøkonomien bør tilstrebe, og dele av vår praktiske erfaring rundt hva som fungerer og hvor problemene er.

Et grunnprinsipp bør være at gevinstene fra økt deling av data må komme befolkningen, offentlig sektor og privat sektor i Norge til gode.

Ekspertgruppen ser tre overordnede samfunnsmål, som en politikk for datadeling fra næringslivet i Norge i enda større grad enn i dag bør søke å oppnå:

- Det første målet bør være å offensivt legge til rette for nye, norske, eksportrettede virksomheter basert på datadrevne tjenester. Dette er den delen av verdens BNP som vokser mest, og er dominerende i verdens verdiskaping. For å lykkes i å vedlikeholde en bærekraftig velferdsstat når oljeinntektene reduseres, må vi anstrenge oss for at en større andel av denne verdiskapingen kommer til Norge. Det er ikke lett å lykkes fra et lite land, men vi kan gjøre mer.

- Det andre målet må være å legge til rette for at de norske aktørene i økosystem og verdikjeder hvor norsk næringsliv er sterkt i dag, kan styrke lederskapet i sine bransjer. Gjennom å samhandle for at viktige data kan deles og bli bearbeidet på måter som gjør det mulig å bruke kunstig intelligens og andre moderne teknologier, må aktørene i disse økosystemene ta mål av seg til å være blant de som mest effektivt øker sin produktivitet og utvikler nye produkter og tjenester ut fra posisjonene i sine bransjer. Det faktum at norsk næringslivs sterkeste miljøer er innen kapitaltunge bransjer dominert av komplekse, fysiske systemer er en fordel i denne sammenheng, fordi effektiv bruk av digitale teknologier innen slike systemer er mer

krevende enn i tjenestenæringene, og gir en fordel til aktører som har sterk domenekompetanse.

- Det tredje målet bør være å legge til rette for god datautveksling mellom det offentlige og næringslivet, slik at både offentlige oppgaver og næringsutvikling kan gjennomføres mer effektivt og med høyere kvalitet ved å utnytte mulighetene i datadrevne metoder og automatisering. Det bør være en tydelig ambisjon å samhandle med privat sektor, slik at produktivitetstiltak i det offentlige tilrettelegges på en måte som styrker, og ikke svekker næringslivets produktivitet.

Søkelys på å utnytte egne data. Mens mandatet for vårt arbeid retter søkelyset på deling av data, ønsker ekspertgruppen å understreke at for de fleste virksomheter vil det å bli god til å utnytte *egne* data være den viktigste muliggjøreren for å skape verdier, og en forutsetning for å kunne nyttiggjøre seg andres data. Mange av våre anbefalinger retter seg mot å styrke den enkelte aktørs kapasitet.

Samtidig er statistiske analyser og kunstig intelligens helt avhengig av tilgang til store datavolumer for virkelig å ha noen verdi. Norske aktører besitter store mengder verdifulle data, og ekspertgruppen mener klart at norsk næringsliv ville være tjent med å finne frem til delingsordninger som utnytter vesentlig mer av dette potensialet enn det som skjer i dag.

Felles for mulighetene til å skape samfunnsverdier som er beskrevet over, er at de ikke vil oppnås gjennom deling av data alene. Alle bygger på forutsetninger om at tilstrekkelig kompetanse og infrastruktur er tilgjengelig, og incentiver for å klargjøre og bearbeide data slik at de kan nyttiggjøres av aktørene i de ulike verdikjedene. De forutsetter også at det er utviklet en arkitektur og et samlet regelverk med roller og ansvar som inngir tilstrekkelig tillit til at aktørene vil ønske å bidra med sine data. Dette kaller vi “felles suksessfaktorer”, og vi behandler dem i et eget kapittel i rapporten.

Ekspertgruppen erkjenner at det kan være gode, forretningsmessige grunner til at en enkelt aktør er tilbakeholden med å dele data og delta i datadelingsinitiativ. Men vi tror likevel at det er flere viktige barrierer som gjør at aktørene er *for* forsiktige i forhold til deres egne interesser. I rapporten beskrives disse barrierene nærmere, og i sin sammenheng. Oppsummert er de følgende blant de største utfordringene ekspertgruppen ser:

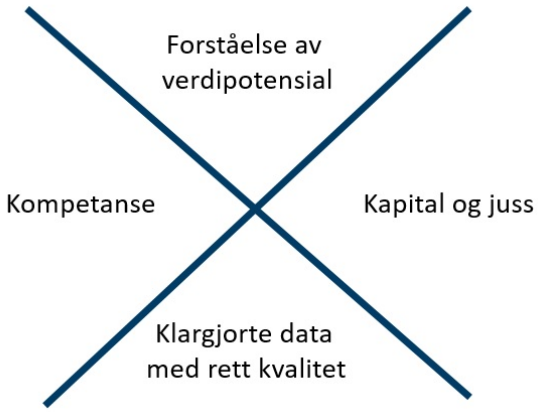
- *Manglende generalist og spesialistkompetanse, og manglende søkelys på behovet for å bearbeide data for å kunne benytte avanserte metoder*: Ekspertgruppen ser både at svak generalist- og lederkompetanse (særlig i små og mellomstore bedrifter og i offentlig sektor) skaper usikkerhet og handlingslammelse rundt hva som er trygt å dele, og hva som vil fungere godt. I tillegg har vi i Norge alt for få personer som har tilstrekkelig spesialistkompetanse innen en rekke fag som er avgjørende for høy verdiskaping fra data, særlig innen IKT-området og ulike fagfelt knyttet til alt fra brukergrensesnitt, stordata, IKT-sikkerhet, kunstig intelligens, autonomi, samt koblingen mellom IKT og juss. En satsing på utdanning, kombinert med å samle næringsliv og akademia rundt større forskningssentersamarbeid og kapasitet til å klargjøre og bearbeide data til å kunne benytte kunstig intelligens og tilsvarende metoder er nødvendig.

- *Manglende tillit mellom aktørene:* Kompetanseutfordringen medfører at mange aktører har for liten evne til å forstå implikasjonene av å delta i datadeling, og de er tilbakeholdne av frykt for å bli utnyttet av konkurrenter eller av frykt for å bli "spist opp" av sine kunder eller kunders kunder. Etter ekspertgruppens erfaring oppdager mange virksomheter som bruker tid på å

delta i datadelingsinitiativ at samhandlingen i første omgang er av relativt teknisk og "ufarlig" grad. Gjennom en kombinasjon av god datadelingsarkitektur og gode standardavtaler kan det etableres mekanismer som gjør at aktørene i stor grad kan beskytte sine rettigheter. Samtidig må ekspertgruppen understreke at effektivt samarbeid om verdiskaping fra data vil kreve nye forretningsmodeller, og at aktørene på et vis *har* grunn til å føle seg utsatt, hva enn de velger å sitte stille, eller å delta. Ekspertgruppen tror at deltakelse er det tryggeste for de fleste, og at både store og små aktører må se at de er tjent med å skape rom for at alle lykkes.

- *Manglende opplevd handlingsrom innen regelverket, og manglende kapital*: Felles, både for nytt og etablert næringsliv, er at frykt for å bryte et vanskelig og uoversiktlig lov- og regelverk ofte står i veien for å handle. Ekspertgruppen ser et stort behov for at det etableres veiledningsorganer som kan hjelpe aktørene til å forstå sitt handlingsrom, særlig knyttet til konkurransereglene, personvernreglene og reglene om ulovlig statsstøtte. Samtidig er det en erkjennelse at disse reglene i mange tilfeller ikke tillater handlinger som oppleves som nødvendige og legitime for at norsk næringsliv skal kunne hevde seg i konkurranse, særlig med de internasjonale tech-gigantene. I lys av sin enorme markedsmakt kan disse aktørene tilsynelatende operere innenfor det som er lovlig etter regelverkene, men på en måte som etter ekspertgruppens syn er i strid med reglenes intensjon. Her er det avgjørende at Norge støtter opp om og bidrar til EUs bestrebelser for å skape bedre konkurransemuligheter for mindre aktører. Det å lykkes med datadrevne oppstartsselskaper krever i tillegg tilgang til mye og langsiktig kapital. Ekspertgruppen ser ikke at det private økosystemet rundt oppstartsselskaper i Norge er sterkt nok, og anbefaler et sterkere offentlig engasjement her, i tråd med tilstanden i våre naboland.

Til sist i denne innledningen understreker vi et poeng som egentlig er selvsagt, men som lett kan gå tapt når man "dykker" inn i detaljer. Vi vil advare mot å tro at deling av data i seg selv sikrer verdiskaping. Den viktigste motivasjonen for næringslivet til å dele data er *egne* forretningsmuligheter. Verdier kan først oppstå når aktører som har god forståelse for de underliggende utfordringer som skal løses, og som evner å formulere en god strategi for hvordan et verdipotensial kan forløses, får tilgang til data av tilstrekkelig volum og riktig kvalitet. I tillegg må aktørene ha både tilstrekkelig kompetanse og kapasitet til å bearbeide data på en god måte, inkludert programvare og andre digitale verktøy for å analysere og utnytte dataene. Til sist må de ha tilgang til tilstrekkelig risikovillig kapital, og konkurransedyktige rammebetingelser. Først da er vi posisjonert for å lykkes i dataøkonomien. Disse punktene kan sammenfattes i figuren under.



Figur 1 Deling av data er i seg selv ikke nok for å skape verdier

Ekspertgruppen fremmer 35 konkrete anbefalinger for å lykkes med dette. De er presentert samlet til slutt i rapporten.

Det muliges kunst: Denne rapporten er ikke ment å være uttømmende hverken teknisk, juridisk, økonomisk eller samfunnsvitenskapelig. Ekspertgruppen har bestått av representanter fra forskjellige bransjer fra hele landet, som alle har bidratt med egen kompetanse, innsikt og eksempler, innenfor den uhyre korte tidsrammen – på to måneder - som ble stilt til vår disposisjon. Vi har derfor kun i begrenset grad hatt anledning til å systematisk kartlegge informasjon fra andre aktører enn de vi hadde kjennskap til fra før. Vår rapport har dermed ikke den representativitet som en offentlig utredning (NOU) ville hatt, men bærer preg av å være nettopp det den er; en ad hoc rapport fra en "ekspertgruppe".

For å gjøre anbefalingene forståelige har vi gjort utstrakt bruk av bedrifts- og verdikjedeeksempler, også i form av "caser". Fordi vi har best oversikt over de virksomhetene vi selv er involvert i, er disse virksomhetene overrepresentert i rapporten. Dette må ikke leses som en forringelse av andre, men illustrerer at ingen har oversikt over alt. Ekspertgruppen tror at det å dele sin virkelighetsforståelse gjennom eksempler er en viktig del av å utvikle gode samarbeidsarenaer.

Ekspertgruppens arbeid er nødvendigvis også sterkt påvirket av koronakrisen som krevde ekstremt mye tid av oss alle på andre arenaer, og som gjorde at vi fysisk bare kunne komme sammen en gang, over to dager i løpet av vår arbeidsperiode. Dette har nødvendigvis preget arbeidet, men til sammen oppfatter vi likevel resultatet som meningsfullt og med tilstrekkelig kvalitet til at vi mener vi har svart på mandatet på en måte som tilfører verdi.

Signert elektronisk 03.04.2020 2020

2. Ekspertgruppens oppdrag og arbeidsform

Ekspertgruppens vurderinger og anbefalinger skal spille inn til stortingsmeldingen om datadreven økonomi og innovasjon som forventes overlevert til Stortinget innen utløpet av 2020.

Ekspertgruppen er bedt om "*å utrede spørsmål knyttet til deling av data i og fra næringslivet, herunder problemstillinger som oppstår når data skal deles i verdikjeder i næringslivet og mellom (konkurrerende) selskaper*." Ekspertgruppen skal videre utrede "*hvilke data fra næringslivet som kan være av stor samfunnsinteresse, utenom de som er definert i Open Data - direktivet, og se på hvilke forutsetninger som må være oppfylt for at slike data kan deles.*"

Ekspertgruppen er også bedt om å "*legge frem konkrete vurderinger av organisatoriske, tekniske og juridiske problemstillinger, med operative anbefalinger og forslag som kan være veiledende for det videre arbeidet med stortingsmeldingen*."

I henhold til mandatet er ekspertgruppen *oppfordret til å samordne sitt arbeid med utredningen om det juridiske handlingsrommet for eventuell ny regulering av deling av data*. Ekspertgruppen har hatt kontakt med advokatfirma Kluge som har oppdraget med denne utredningen, men har i fellesskap med Kluge og departementet konkludert med at de to oppdragene i liten grad berører hverandre.

Ekspertgruppen har til sammen hatt ett fysisk møte over to dager, og 10 virtuelle møter. Ekspertgruppen har i tillegg hatt møter med Konkurransetilsynet, Datatilsynet, Digitaliseringsdirektoratet (innhentet informasjon om Digitalt Samarbeid Offentlig Private - DSOP), og en rekke virksomheter. I tillegg har utvalget mottatt innspill fra en rekke bransjeorganisasjoner. Vi har søkt informasjon i våre egne profesjonelle nettverk i næringslivet, og i det vi har ansett for å være relevant og tilgjengelig statistikk, utredninger, evalueringer, forskning og annet foreliggende kunnskapsgrunnlag som relevante analyser, anbefalinger og strategier, også internasjonale.

Ekspertgruppen ble utnevnt av distrikts- og digitaliseringsminister Linda Hofstad Helleland 3. februar 2020, og har bestått av følgende medlemmer:

- **Alexandra Bech Gjørv, konsernsjef i SINTEF, Trondheim (leder)**
- Liv Dingsør, daglig leder i Digital Norway, Oslo
- Arve Føyen, advokat og partner i Føyen Torkildsen, Oslo
- Erland Kjesbu, leder for utvikling og innovasjon i Landbrukets Dataflyt, Steinkjer
- John Markus Lervik, konsernsjef og medgründer i Cognite, Oslo
- Anne Torill Nordsletta, avdelingsleder for helsedata og analyse i Nasjonalt senter for e-helseforskning, Tromsø
- Jan Børre Rydningen, seniorrådgiver i GCE Blue Maritim Cluster, Ålesund
- Terje Seljeseth, analysesjef i Stiftelsen Tinius, Oslo
- Astrid Undheim, ansvarlig for teknologi og utvikling i SpareBank SMN, Trondheim
- Jan Helge Viste, prosjektleder i CGE Node, Kristiansand

Sekretariat: Anders Bryhni (SINTEF) og Thomas Nortvedt (Kommunal- og moderniseringsdepartementet).

3. Bakgrunn og avgrensninger

3.1. Verdiskapingspotensialet

Midt i ekspertgruppens arbeidsperiode, 19. februar 2020, publiserte Europakommisjonen sin digitalstrategi "Shaping Europe's digital future"[1]. Samtidig med strategien ble det publisert en strategi for kunstig intelligens[2] og en egen strategi for data[3]. Europakommisjonens projiseringer mot 2025 antyder at det globale datavolumet vil øke med 530 %, og at verdien av dataøkonomien i EU27 vil øke til EUR 829 milliarder fra EUR 301 milliarder i 2018. I denne datastrategien omtales data som grunnlaget for økonomisk vekst:

> *"Data is the lifeblood of economic development: it is the basis for many new products and services, driving productivity and resource efficiency gains across all sectors of the economy, allowing for more personalised products and services and enabling better policy making and upgrading government services. It is an essential resource for start-ups and small and medium-sized enterprises (SMEs) in developing products and services. The availability of data is essential for training artificial intelligence systems, with products and services rapidly moving from pattern recognition and insight generation to more sophisticated forecasting techniques and, thus, better decisions."*

Det er ingen som bestrider dataøkonomiens enorme potensiale, og det finnes mange rapporter og utredninger som forsøker å tallfeste akkurat hvor stor denne økonomien kan bli. I sin rapport "Er verdiskaping med data noe Norge kan leve av?"[4] har konsulentselskapet Menon Economics gått gjennom en rekke ulike grunnlag, men er samtidig klare på at "*kvantifisering av dataøkonomiens betydning for verdiskaping og sysselsetting er fortsatt i en tidlig fase i den økonomiske faglitteraturen*".

Hver uke blir det produsert mer data enn det som ble produsert i løpet av hele det forrige årtusenet. Disse dataene kan i utgangspunktet danne grunnlaget for mer verdiskaping, nye arbeidsplasser og mer effektive offentlige tjenester. Hvis private og offentlige aktører i Norge forvalter dataene riktig, kan datadrevet innovasjon bli en av landets viktigste drivere for økonomisk vekst. Samtidig vil det å ikke gjøre tiltak for å øke konkurransekraften i norsk dataøkonomi, representere en stor risiko for å tape markedsandeler.

3.2. Teknologisk bakgrunn

Gjennom de siste tiårene har en voldsom vekst i datakilder, en rekke metodiske gjennombrudd innen kunstig intelligens og en økning i prosesseringskraft, overførings- og lagringskapasitet lagt grunnlaget for en eksplosiv vekst i tilgang på data og i kvaliteten på analysene av dataene.

Digitale plattformselskaper har tatt en sterk markedsposisjon knyttet til innsamling og lagring av data, tjenester basert på data, og markedsplasser for tjenester utviklet av andre aktører. Denne utviklingen har gått hånd i hånd med betydelig vekst i markedet for datasentre og nettverksinfrastruktur for kommunikasjon. Til sammen har utviklingen i infrastruktur muliggjort at et begrenset antall aktører

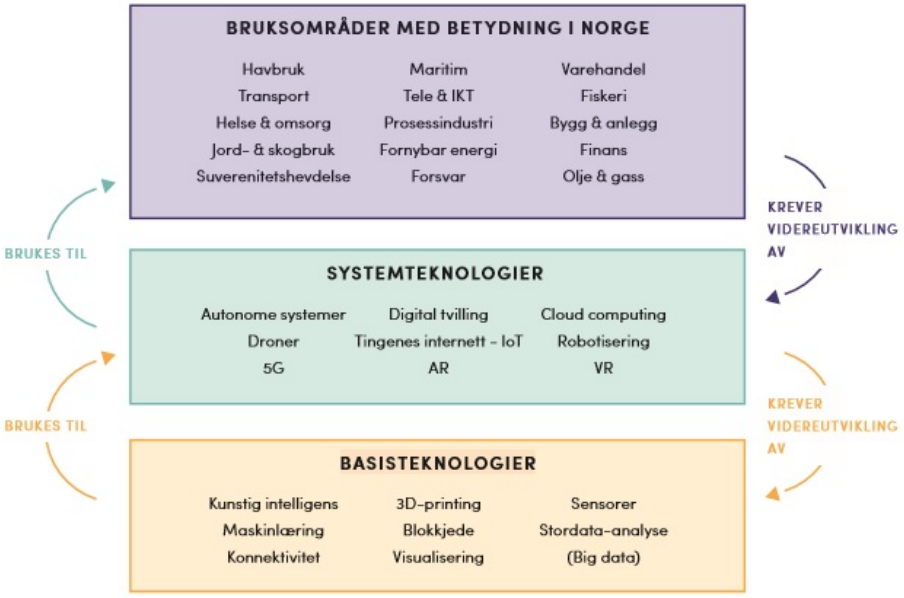
[1] https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/content/european-digital-strategy
[2] https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/excellence-trust-artificial-intelligence
[3] https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/building-european-data-economy
[4] https://www.nho.no/contentassets/dece97a9ac1e4c918039d2d7c6f69879/verdiskaping-med-data-menon_231219_endelig.pdf

har oppnådd en betydelig markedsmakt og bransje etter bransje opplever en markedsdynamikk hvor "the winner takes it all".

Sensorer og måleinstrumenter gir helt nye muligheter til å generere og samle data fra individer, mekanisk og elektronisk utstyr, fra naturen og fra infrastrukturen rundt oss. Sensorer blir i stadig større grad integrert i produkter vi omgir oss med i hverdagen. Dette gir utfordringer for eksempel med tanke på personvern, men også muligheter for å skape mer brukervennlige produkter og tjenester. Et produkt med innebygde sensorer og egen beregningskraft (såkalt "edge computing") vil både kunne mene noe om produktets eget behov for vedlikehold (for industrielt maskineri) og gi oss tilbakemelding om brukerens egen helsetilstand (Apple Watch). EU jobber utfra at markedet for edge computing vil vokse enda raskere enn markedet for skytjenester fremover[5].

Verdien av data utløses ikke når den samles eller deles, men når data anvendes for å løse relevante problem. En stor del av verdiene som er skapt hittil, har vært knyttet til innovasjon i tjenestenæringene. Innen mer fysiske næringer, som ulike former for industri eller helse, vil det være viktig at bruk av data og datadrevne metoder kombineres med god problemforståelse og med modeller basert på forståelse av fysiske fenomener, for eksempel datadrevne modeller i kombinasjon med fysikkbaserte modeller. Ved å kombinere disse tilnærmingene sikrer vi at de datadrevne modellene passer inn i og faktisk fungerer i den komplekse, virkelige verden.

Ekspertgruppens arbeid bygger i stor utstrekning på kunnskapsgrunnlaget som ble lagt i Digital21 strategien, og det er stort sammenfall i anbefalinger. Sammenhenger mellom basisteknologier, systemteknologier og verdiskapende anvendelser er grundig behandlet i Digital21[6] og er illustrert i figur 2.



Figur 2 Sammenhenger mellom digitale basisteknologier, systemteknologier og bruksområder. Disse tre nivåene vekselvirker med hverandre. Enkelte av teknologiene kan ikke kategoriseres entydig, men figuren illustrerer sammenhenger som er viktige.

[5] Factsheet: The European data strategy: I 2018 foregikk 80 % av dataprosessering i sentraliserte fasiliteter, i 2025 vil 80% foregå i edge. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy_en
[6] Digital21, Digitale grep for norsk verdiskaping, vedlegg 1 Beskrivelse av muliggjørende teknologier

3.3. Deling av data

Med deling av data mener vi i denne rapporten tilfeller hvor en virksomhet gjør data tilgjengelige for bruk av en eller flere andre virksomheter, offentlige eller private, med eller uten vilkår.

Bedrifter deler data i flere ulike sammenhenger: bilateral deling med forretningspartnere; deling med flere gjennom forskjellige typer permanente eller ad-hoc konsortier, deling med virksomheter utenfor bransjen som for eksempel akademiske institusjoner, forskningsinstitusjoner, eller generell tilgjengeliggjøring. I enkelte sammenhenger er motivasjonen for å dele knyttet til muligheter for å øke verdien, sikkerheten og/eller bærekraften til forretningsaktiviteter, utvikle ny virksomhet, drive kontinuerlig læring, eller stimulere til innovasjon med stort endringspotensiale. Disse mulighetene kan komme virksomheten, verdikjeden og samfunnet som helhet til gode.

> Telenor Norge tilgjengeliggjør data om bedriftsabonnement gjennom APIer slik at arbeidsgivere kan styre abonnementene direkte i sine systemer istedenfor gjennom tradisjonelle og mer manuelle kanaler. Arbeidstakerne gir arbeidsgiver tilgang til data om egen telebruk, men ofte får arbeidsgiver kun aggregert data om for eksempel abonnementstype og brukt datavolum. Telenor Norge leverer dette som en kommersiell tjeneste og tar betalt for API- tilgang.

Digitalisering fører ofte til at forretningslogikken endrer seg fra en verdikjede-tankegang til en økosystem-tankegang. Mens en verdikjede har transaksjonsbaserte, og klart definerte roller og relasjoner mellom aktører, karakteriseres et økosystem av at aktører inntar komplementære roller, for eksempel ved å tilby relaterte tjenester til samme målgruppe. Verdien som skapes av en aktør, øker når flere aktører deltar i økosystemet, og denne økningen kan igjen åpne muligheter for nye tjenester som gjør økosystemet mer attraktivt, både for flere målgrupper og flere typer leverandører. Økosystemer karakteriseres derfor av sterke nettverkseffekter, og kan føre til at sentrale aktører får særdeles sterk markedsmakt og varige konkurransefortrinn som følge av dominans i et gitt marked eller segment.

Vi kommer tilbake til dette senere i rapporten, men gir her en overordnet beskrivelse av ulike måter å skape verdi på gjennom deling av data.

Deling av data for å effektivisere og automatisere prosesser innebærer at data gjøres tilgjengelig gjennom programmeringsgrensesnitt slik at andre aktører kan bruke data direkte inn i sine forretningsprosesser. For eksempel kan en produksjonsbedrift, en underleverandør eller logistikkpartner ønske å bruke data fra sine respektive ERP-system for å optimere produksjonen langs hele verdikjeden. De inngår da en avtale om å utveksle disse dataene, for eksempel ved å gi hverandre tilgang til de nødvendige datasett gjennom et API-grensesnitt (Application Programming Interface). Slik datadeling finner sted mange steder, både mellom offentlige virksomheter, mellom privat næringsliv og offentlige virksomheter, og mellom private næringslivsaktører.

Deling av data for avansert analyse, inkludert trening av kunstig intelligens, har som formål å avdekke mer eller mindre avanserte mønster i dataene, og eventuelt bruke dem til å gjøre prediksjoner og datadrevet automatisering, som kan gi grunnlag for helt nye arbeidsprosesser og tjenester.

Et eksempel er de norske melkebøndene som i dag kan overvåke produksjonen gjennom en rekke datakilder som omfatter blant annet fórforbruk, produksjon og fettprosent per ku. Imidlertid er datamaterialet per bonde ikke tilstrekkelig for å trene opp gode modeller for prediksjon av for

eksempel fremtidig produksjon, bestilling og sammensetning av fór. Dersom flere bønder delte datasettene på en felles analyseplattform, vil det medført et bedre grunnlag for analyse. Slike tema belyses i det EU-finansierte prosjektet Demeter[7].

Avansert analyse for produkt og tjenesteutvikling krever ofte høyere datavolum enn ved prosesseffektivisering. Det stilles også strengere krav til kvalitet og klargjøring av dataene, og til analyseplattformer for å gjøre de nødvendige analysene. Det er ikke lengre tradisjonelle rapporteringsdata som brukes, men detaljerte rådata med mer finkornet/granulær informasjon. Et eksempel fra telekom kan være lokasjonsdata som viser hvilke basestasjoner en bruker har vært tilkoblet eller hvilke telefonnummer som er ringt, og når.

Deling av data til aktører som vil bruke dataene til helt nye tjenester. Data som tilgjengeliggjøres fra privat næringsliv og fra offentlige virksomheter, kan brukes som råstoff for produksjon av helt nye tjenester. Et eksempel er Ambita, som er et teknologiselskap som leverer digitaliseringsløsninger for eiendomsmarkedet, som sikrer en effektiv og åpen bolighandel. Ambita konkurrerer i det åpne markedet med sine løsninger, basert på data fra en rekke offentlige kilder, som er tilgjengelig for alle markedsaktører. I tillegg til å dekke informasjon fra de fleste av landets kommuner, henter selskapet data fra blant annet Eiendomsregisteret, Kartverket, Geodata og Statistisk sentralbyrå.

Deling og bruk av ustrukturerte og strukturerte data fra brukeres oppførsel benyttes til utvikling og forbedring av et produkt**.** Slike adferdsdata er ferskvare, og må logges og analyseres fortløpende som input til løpende utvikling av produkt og forretningsmodell. Et eksempel på slik utvikling er FINN.no som fortløpende benytter data fra brukerne for å finne ut hvilke interesser de har for å kunne skreddersy hvilke annonser som vises. I tillegg vil man også kunne vise brukeren annonser de selv ellers ikke ville visst var relevante for dem.

I det hele tatt krever mange Internettbaserte tjenester iterative utviklingsløp hvor utviklerne kontinuerlig observerer data for å finne ut hvordan de skal videreutvikle tjenestene (datadrevet utvikling). Denne prosessen er helt sentral i de store plattformselskapenes utviklingsmiljøer.

3.4. Europeisk samarbeid

80 prosent av alle varer Norge selger til utlandet selges til EU, mens 60 prosent av alle varer Norge kjøper fra utlandet kommer fra EU[8]. Med det er EU vår klart viktigste handelspartner, og Norge samarbeider med EU på en rekke viktige samfunnsområder. De tiltak EU igangsetter på det digitale indre markedet får direkte betydning for Norge. Like viktig er at EU har en størrelse som gjør at unionen har vesentlig sterkere gjennomslagskraft, både i mellomstatlig samarbeid, og ikke minst i forhold til de globale tech-selskapene, enn Norge alene.

Som understreket i Digital agenda for Norge[9], må det fortsatt være en hovedprioritering i vår nasjonale IKT-politikk at Norge skal være en integrert, og aktiv deltager i det digitale indre markedet i Europa. Ekspertgruppen bidrar med synspunkter på EUs politikk på enkelte områder, men avgrenser rapporten mot en vid og detaljert redegjørelse for juridiske og teknologiske kontakt/skjæringspunkter mot EU og eventuelt andre overnasjonale rammeverk, og forutsetter at en bredere gjennomgang vil bli gjort i selve stortingsmeldingen.

7 https://cordis.europa.eu/project/id/857202
8 https://www.nho.no/tema/eos-og-internasjonal-handel/artikler/eos-avtalen--derfor-er-den-viktig-for-norge/
9 Meld. St. 27 (2015–2016) - Digital agenda for Norge — IKT for en enklere hverdag og økt produktivitet

På bakgrunn av Norges sterke tilknytning til EU, både kommersielt og politisk, er det helt avgjørende at norske myndigheter og andre berørte, private som offentlige, prioriterer aktiv deltagelse i de prosesser som er tilgjengelige for oss, noe som forutsetter tilgang til nødvendig kompetanse.

3.5. Datadeling og etikk

I det vi beveger oss mot smarte samfunn, vil datasikkerhet og personvern bli både viktigere og mer komplisert. Det at vår oppførsel og våre omgivelser som privatpersoner og samfunnsborgere i realiteten blir overvåket på samme måte som industrielt utstyr, gjør at vi må stille oss både praktiske og filosofiske spørsmål om hva slags samfunn vi ønsker å leve i. Det er også en kjensgjerning at det er mulig å benytte tingenes internett - IoT, kunstig intelligens og andre teknologier til formål som er diskutable eller uetiske[10]. Dette er et stort kunnskapsfelt som ekspertgruppen både er klar over og opptatt av. I vårt arbeid har vi likevel valgt å konsentrere oss om de temaer mandatet ber direkte om, og ber leseren legge til grunn at ekspertgruppen tar for gitt at aktørene forholder seg til etiske rammeverk, som eksempelvis EUs *Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence*[11].

3.6. Datadeling, energi og klima

Europa har en felles ambisjon om å bli verdens første klimanøytrale kontinent innen 2050. For å nå dette målet og andre forpliktelser, som FNs mål for bærekraftig utvikling og Parisavtalen, må Norge og Europa utnytte effektivitetsgevinstene som digitaliseringen gir. IKT representerer et av de kraftigste verktøyene for å akselerere effektiv klimahandling, og potensialet for å redusere klimagassutslipp i andre sektorer er nesten syv ganger større enn IKT-sektorens eget karbonavtrykk[12]. Tenketanken GeSI og også andre som aktørene bak The Exponential Climate Action Roadmap[13] har beregnet at riktig bruk av IKT kan redusere de globale utslippene med opptil 15% sammenlignet med nivåene som ble registrert i 2018[14]

Digitale teknologier og løsninger som kunstig intelligens, 5G, tingenes internett, skytjenester og edge computing vil i stor grad legge til rette for en mer effektiv bruk av energi og ressurser i alle sektorer, inkludert energi, industri[15], bygg og anlegg[16], transport[17] og logistikk, landbruk og avfallshåndtering. En grønn og sirkulær utvikling og bruk av IKT krever et tydelig lederskap, samarbeid og standardisering med og innen industrien, langs de linjer vi kommer tilbake til senere i rapporten.

Samtidig er det viktig å erkjenne at teknologi og digitalisering ikke automatisk fører til større bærekraft. Selv om IKT har et enormt potensial i å gjøre andre sektorer grønnere, har IKT-næringen selv et betydelig miljøavtrykk. IKT utgjør fra 5% til 9% av det totale strømbehovet (forbundet med

---

[10] Eksempelvis: https://www.theguardian.com/news/2019/apr/11/china-hi-tech-war-on-muslim-minority-xinjiang-uighurs-surveillance-face-recognition

[11] https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai

[12] GeSI, Digital with Purpose: Delivering a SMARTer2030, 11/2019: https://gesi.org/platforms/digital-with-a-purpose-delivering-a-smarter2030

[13] https://www.weforum.org/agenda/2019/09/want-to-exponentially-reduce-ghg-emissions-look-to-digital-tech-solutions/

[14] World Economic Forum 2019: https://www.weforum.org/agenda/2019/09/want-to-exponentially-reduce-ghg-emissions-look-to-digital-tech-solutions/

[15] Smart-factories and Industry 4.0 estimated to reduce energy consumption by 20%, by BOSCH: https://www.bosch-presse.de/pressportal/de/en/bosch-puts-a-face-to-the-connected-factory-155008.html and Siemens: https://new.siemens.com/us/en/company/about/businesses/digital-factory.html

[16] Helsinki semantic 3D city model with energy-related data, enabling specific building assessments, citywide energy analyses and simulations, and identification of potential energy efficiency improvements, which could reduce emissions from buildings by 80%: https://www.sustaineurope.com/smart-helsinki-20191025.html

[17] Connected cars, 5G and IoT could enable a reduction of up to a quarter of the petrol consumption of the automotive sector: https://medium.com/high-mobility/what-are-the-benefits-of-driving-a-connected-car-158505aedaba

utslipp av drivhusgasser) med en potensiell økning til 20% innen 2030 ettersom etterspørselen etter datasentre, skytjenester og andre energikrevende teknologier som for eksempel kunstig intelligens og blokkjede øker[18]. Både elektronikk og dens kraftproduksjon krever store mengder råstoff, med tilhørende utfordringer både med økologisk og sosial bærekraft i verdikjedene[19].

Digital teknologi og bærekraft har derfor to innganger:

1) Hvordan vi kan legge til rette for at digitale teknologier muliggjør overgangen til klimanøytralitet og sosial og økologisk bærekraft?

2) Hvordan IKT-sektoren i seg selv kan bli mer bærekraftig?

Ekspertgruppen mener at en god forståelse for hva som kreves for å styrke det norske samfunnets generelle evne til å skape verdier av data, også vil være av stor verdi for den enkelte samfunnsaktør når vi skal omstille Norge til et bærekraftig velferdssamfunn. Vi ser det ikke som ekspertgruppens oppgave å gå lenger i å besvare disse store samfunnsspørsmålene mer konkret, ut over å peke på to forretningsmuligheter:

Én utfordring i utvikling av bærekraftige løsninger er at samfunnet ikke har kommet langt nok i å definere standarder og hente inn data for å måle påvirkning, vurdere effektivitet og overvåke fremdriften mot bærekraftmålene. Et initiativ som flere norske kommuner har koplet seg på er FN-initiativet "United for Smart Sustainable Cities" -U4SSC. U4SSC definerer indikatorer for nøkkelytelser (KPIer) som ulike byer kan bruke til å etablere forståelse av egen bærekraftsposisjon, identifisere forbedringspotensialer og sammenligne seg med andre byer og regioner.

Et eksempel på slik leverandørindustri er selskapet Offshore Simulation Centre, og deres spin-off AugmentCity. Her har de tilrettelagt for at det kan lages en "digital tvilling" av et gitt samfunn basert på ulike data, dvs. en tredimensjonal kopi av virkeligheten, for eksempel i en by eller en kommune. I AugmentCity kan man for eksempel simulere trafikkavvikling, vannforsyning og strømbruk, og dermed visualisere effekten for ulike deler av befolkningen av ulike tiltak, som for eksempel nye kjøremønstre, reguleringstiltak eller investeringer.

Mange ser at mangel på standarder fraråder de investeringer som er nødvendige for å begrense risikoen for katastrofal klimaendring, pandemier og andre risikoer hindrer utvikling og bruk av klimavennlige teknologiske og digitale løsninger fra både private virksomheter, myndigheter og forbrukere. Derfor har blant annet finansbransjen i den senere tid engasjert seg kraftig i standardutvikling, og det er myndighetssamarbeid på mange områder. Kunnskapsbaserte standarder, tilrettelagt for digital håndtering, kan sammen med interoperable plattformer, lette innsamling og deling av data, som igjen kan bidra til et mer faktabasert grunnlag for regelverksutvikling og evne til å overvåke fremgangen mot å nå klimamål. En slik presisjon i myndighetskrav vil være en god pådriver for å utvikle en helt ny leverandørindustri, som hjelper aktørene å etterleve kravene.

[18] MIT study - training a single AI model can emit as much as 5 cars in their entire lifetimes: https://arxiv.org/abs/1906.02243

[19] Meld. St. 45 (2016–2017) - Avfall som ressurs – avfallspolitikk og sirkulær økonomi: "*Å utnytte ressurser effektivt er essensen i god økonomi. Sirkulær økonomi innebærer et utvidet syn på hva som er ressurser og hvordan de kan utnyttes mest mulig effektivt. I en verden der presset på naturressursene øker sterkt, er det avgjørende for miljøet og klimaet at ressurser brukes og gjenbrukes mer effektivt. Ettersom effektiv ressursbruk også er god økonomi, vil en aktiv politikk for sirkulær økonomi også kunne styrke næringslivets grønne konkurransekraft.*"
https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-45-20162017/id2558274/?ch=1

En annen forretningsmulighet er knyttet til datasenternæringens enorme energiforbruk. Det er estimert at datasentre i 2025 alene vil stå for rundt 2% av det globale utslippet av klimagasser[20], noe som er like mye som all flytrafikk[21]. Det blir dermed en målsetting i seg selv å øke energieffektiviteten og redusere karbonavtrykket til datasentre. Dette kan eksempelvis gjøres gjennom utvikling av standarder og mål, tilby insentiver for datasentre som tar hensyn til bransjers egenart, spesielt behovene hos de mindre skyaktørene. Norge kan, med sin nordlige beliggenhet og gode tilgang til fornybar energi, være en god tilbyder av grønne datasentre. Dette forutsetter en bedret tilgang på mørk fiber, samt insitamenter for oppstart av flere datasenter basert på norske konkurransefortrinn.

4. Deling av data for å få bedre offentlige tjenester, og bedre samhandling mellom det offentlige og det private

Som nevnt i innledningen, ser ekspertgruppen både muligheter til å utvikle nytt næringsliv basert på offentlige data, og til bruke datadrevne metoder til å effektivisere og forbedre både offentlige sektor og samspillet mellom næringslivet og det offentlige. Siden det er mye god inspirasjon i hvordan det offentlige har grepet mange av disse mulighetene, har vi valgt å starte med et kapittel om offentlige tjenester, selv om vårt mandat først og fremst er knyttet til næringslivets datadeling.

I Stortingsmeldingen Digital Agenda for Norge[22] slås det fast at tilgang på åpne offentlige data er viktig for samfunnet av tre hovedgrunner:

- Et åpent og demokratisk samfunn: Tilgang til grunnlag for beslutninger og prioriteringer i offentlig sektor gir bedre mulighet til å få innsyn i hvordan beslutninger følges opp og hva effekten av politiske tiltak er
- Effektivisering og innovasjon: Når data blir delt mellom virksomheter får vi bedre samhandling, mer rasjonell tjenesteutvikling og bedre offentlige tjenester
- Næringsutvikling: Næringslivet får mulighet til å utvikle nye tjenester, produkter og forretningsmodeller basert på tilgang til offentlig informasjon

4.1. Datadrevne offentlige tjenester

Muligheten til å hente inn og bearbeide data fra mange nye kilder, gir i prinsippet helt nye muligheter til å ivareta viktige offentlige interesser.

Ekspertgruppen er kjent med at det offentlige har iverksatt, og langt på vei lyktes med store prosjekter innenfor noen av statens kjerneoppgaver, som blant annet NAV og Skatteetaten.

Men data gir også muligheter til å handle mer effektivt på områder som er viktige, men hvor problemformuleringen hittil har vært mer diffus, og eierskapet mer uklart.

[20] https://www.dxc.technology/cr/insights/145852-data_centers_play_key_role_in_reducing_ghg_emissions
[21] https://www.iata.org/en/policy/environment/climate-change/
[22] Meld. St. 27 (2015–2016) - Digital agenda for Norge — IKT for en enklere hverdag og økt produktivitet

Et eksempel er en prediksjonsmodell for luftkvalitet i Trondheim kommune, som er utviklet av Norwegian OpenAI-lab, Telenor Research og Trondheim Kommune. Modellen bruker blant annet historiske data om luftkvalitet, værdata og trafikkdata for å predikere luftkvalitet. Ut fra denne modellen, kan man tenke seg at det iverksettes en rekke ulike initiativ, både i det offentlige og i privat sektor.

Et annet er Trondheim kommunes Digital Tvilling-prosjekt, der kommunen samarbeider med andre aktører om å tilgjengeliggjøre data og bygge tjenester som lar innbyggerne få bedre oversikt over sitt klimaregnskap og sitt forbruk. Kommunale data legges her inn sammen med transaksjonsdata fra Sparebank1 SMN, TietoEvry og bærekraftsaktøren Ducky. En slik type initiativ er et typisk eksempel på et økosystem, der verdien for alle vil øke, jo flere aktører som legger inn data. Data fra transportsektoren og avfallssektoren kunne for eksempel berike denne digitale tvillingen.

I hvilken grad det offentlige nyttiggjør seg slike muligheter avgjøres både av politikere, men også av ressurssituasjonen, kompetansen og entusiasmen hos de enkelte beslutningstakerne på ulike steder i det offentlige. Ekspertgruppen tror at anbefalingene om et generelt kompetanseløft i Norge, også vil styrke det offentliges evne til å ta tak i slike muligheter.

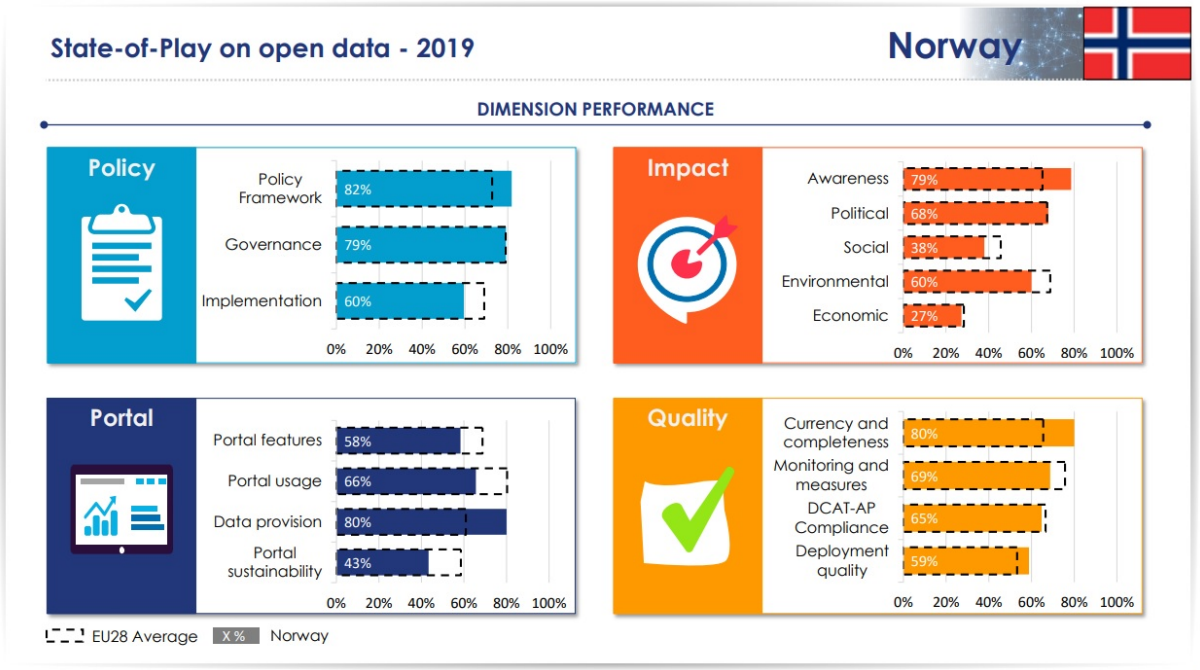
4.2. Deling av data med det offentlige, og "data av stor samfunnsinteresse"

Norge har lenge vært i Europa- og verdenstoppen når det gjelder tilgjengeliggjøring[23] av offentlige data. At Norge de siste årene har falt på lister som eksempelvis Open Data Maturity report[24] (ODM), betyr to ting: Før det første har andre land tatt store steg, og for det andre har ikke Norge evnet å utnytte, og dermed beholde det forspranget vi har hatt.

Bakgrunnen for forspranget har vært politisk vilje til å legge til rette for deling av data, som eksempelvis gjennom offensiv lovgiving og effektiv implementering av felles-europeisk regelverk, utvikling av lisenser for deling av data[25] og klare instrukser til offentlige virksomheter om å tilgjengeliggjøre egne data gjennom for eksempel Digitaliseringsrundskrivet[26] og Retningslinjer ved tilgjengeliggjøring av offentlige data[27].

Dette kommer til uttrykk i ODM-rapporten for 2019, der politisk rammeverk er et av områdene Norge scorer høyere på enn EU28:

[23] Fra Difi sin rapport 2013:10 Informasjonsforvaltning i offentleg sektor
"**Gjenbruk** av data oppstår når ei offentleg verksemd nyttar informasjon frå ei anna offentleg verksemd, eller når ei verksemd brukar eigne data til andre formål enn kva som var tenkt når informasjonen først vart samla inn eller skapt. **Vidarebruk** skjer når private aktørar eller sivilsamfunnet elles nyttar informasjon som vert forvalta av ei offentleg verksemd"..
[24] https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/open_data_maturity_report_2019.pdf
[25] https://data.norge.no/nlod/no
[26] Digitaliseringsrundskrivet er en sammenstilling av pålegg og anbefalinger om digitalisering i offentlig sektor. Rundskrivet gjelder for departementene, statens ordinære forvaltningsorganer, forvaltningsorganer med særskilte fullmakter og forvaltningsbedrifter. Rundskrivet gjelder ikke for (fylkes) kommunene.
[27] https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/retningslinjer-ved-tilgjengeliggjoring-av-offentlige-data/id2536870/



Figur 3 Norge inntar en beskjeden 17 plass i rapporten "EU28+ open data maturity 2019"

Representanter for bruker/etterspørselssiden, som eksempelvis Abelia[28] og IKT-Norge[29], har gitt tydelige uttrykk for at de ønsker mer og bedre tilgang til data fra det offentlige, med henvisning til at data er råvarer for innovasjon og utvikling i privat næringsliv. I ODM-rapporten beskrives situasjonen i Norge slik:

> *"In addition to the Digital Agenda, Norway published its Digital Strategy for the Public Sector in June 2019. The strategy defines the common goals and focuses areas for digitalisation activities towards 2025. One of the goals is that the public sector shall exploit the potential of sharing and the use of data to create user-friendly services, and to promote value creation in the business sector. To reach this goal, data shall be shared and re-used in the public sector to a greater degree. This greater degree is necessary because, despite Norway's efforts to boost open data publication and re-use, at the turn of the year 2018/2019, it is estimated that only around 10% of relevant datasets have been made available."* (vår utheving).

En utfordring i denne sammenheng er at tilgang til data som ikke allerede er gjort tilgjengelig av den offentlige virksomheten, kun er innsynsbasert.[30] Det vil si at de som er interessert i data som ikke er tilgjengeliggjort, selv må be om å få disse fra den offentlige virksomheten. Det fordrer, i tillegg til kunnskap om regelverket, også kunnskap om hvilke data som finnes i det offentlige. De datasett som

[28] https://www.abelia.no/arrangementer/ikt/apne-data/
[29] https://www.ikt-norge.no/tema/offentlige-data/
[30] Den delen av offentleglova som regulerer viderebruk av offentlige data er i all hovedsak implementeringer basert på felles-europeisk reguleringer, og da først og fremst gjennom det såkalte Public Sector Information direktivet- "PSI-direktivet". PSI-direktivet (viderebruksdirektivet) ble vedtatt i 2003 og revidert i 2013. Det finnes også særlovgivning, eksempelvis geodataloven som baserer seg på en implementering av Europaparlaments- og rådsdirektiv 2007/2/EF av 14. mars 2007 om etablering av en infrastruktur for geografisk informasjon i Det europeiske fellesskap (INSPIRE). Geodataloven skal bidra til god og effektiv tilgang til offentlig geografisk informasjon både for offentlige og private formål. Når dette skrives er Kommunal- og moderniseringsdepartementet i gang med å implementere et nytt direktiv, "Open Data direktivet", som vil erstatte PSI-direktivet. I prinsippet er dette en større revidering av tidligere direktiv som gjør reguleringen mer tilpasset teknologisk utvikling. Alle direktivene er minimumsdirektiver, og gir norske myndigheter mulighet for å gå lenger enn direktivet foreskriver.

er tilgjengeliggjort, skal i tråd med Digitaliseringsrundskrivet registreres på Felles datakatalog og data.norge.no. Ekspertgruppen er gjort kjent med at det er satt i gang en prosess for å slå sammen de to datakatalogene. Dette er positivt, både fordi offentlige virksomheter har behov for å oppdage, vurdere og ta i bruk åpne data, i tillegg til at privat næringsliv og sivilsamfunnet ellers ønsker å vite hvilke data som eksisterer – selv om de ikke nødvendigvis er åpne eller på en form som er hensiktsmessig for datadeling. Det kan også være forvirrende for brukerne med flere nasjonale dataportaler, noe som heller ikke er optimalt for pådriveraktivitet, veiledning, regelverk og føringer.

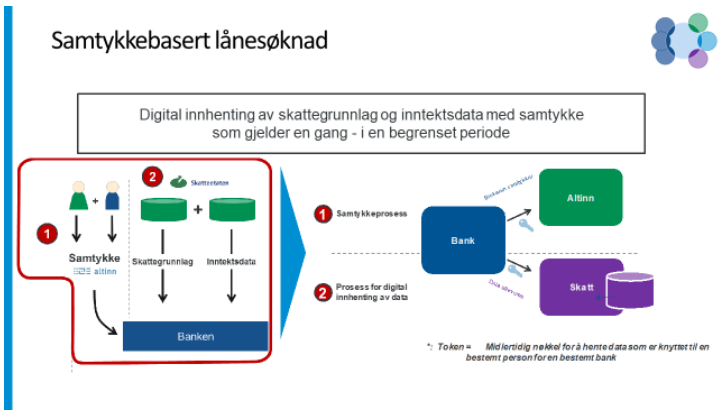
4.2.1. Digital Samarbeid Offentlig Privat - DSOP

Automatisert datadeling/datautveksling mellom private og det offentlige viser løpende et stort potensial for å øke produktiviteten og kvaliteten i offentlige tjenester, og samtidig legge til rette for et velfungerende næringsliv. Ekspertgruppen har innhentet kunnskap om prosjektet "Digital Samarbeid Offentlig Privat" – DSOP, dels fordi det er av betydning for samhandlingen mellom det offentlige og private, men også fordi det kan tjene som en inspirasjon på noen områder som er av betydning for deling mellom aktører i næringslivet.

DSOP er et samarbeid mellom Skatteetaten, Brønnøysundregistrene, Digitaliseringsdirektoratet, NAV, Politiet, Kartverket og finansnæringen, representert ved bank- og finansnæringens infrastrukturselskap BITS[31].

Slik ekspertgruppen forstår det, er DSOP-initiativet kun formalisert gjennom en uforpliktende samarbeidserklæring, og det startet opp etter uformelle kontakter mellom ledere i sentrale offentlige aktører og bransjeorganisasjoner for næringslivet. Vi opplever dette som en inspirerende, og ubyråkratisk arbeidsform.

"Samtykkebasert lånesøknad" er det mest kjente, og vellykkede resultatet av dette samarbeidet, og et konkret eksempel på hvordan samarbeid mellom offentlig og privat kan være både samfunnsnyttig og verdiskapende. Ved at banken får tilgang til data fra Altinn og skattemyndighetene, effektiviseres prosessen rundt å innvilge lån. Eiendom Norge, Bits og Finans Norge anslår nå besparelsene over en tiårsperiode til å være 12 milliarder kroner, fire ganger mer enn man opprinnelig så for seg.[32] Rundt dette offentlig/private samarbeidet for innvilgelse av lån, leggers det dermed til rette for et helt økosystem for et mer digitalisert finansmarkedstjenester rundt digital eiendomshandel.



Figur 4 Samtykkebasert lånesøknad (SBL) er en del av DSOP-programmet og er mekanismen som muliggjør digital innhenting av skattegrunnlag og inntektsdata hos Skatteetaten med samtykkeløsning fra Altinn.

[31] https://www.bits.no/project/dsop/

Noen av suksessfaktorene ved DSOP er at prosjektene tar utgangspunkt i en konkret problemstilling eller behov der begge/alle parter har noe å vinne, og involverer få aktører og formelle prosesser. Dataene som benyttes er standardiserte, noe på forhånd, noe underveis. I tillegg bærer aktørene egne kostnader, og alle deltar aktivt i samarbeidet.

DSOP peker videre på som en viktig forutsetning for suksessen med DSOP-samarbeidet, er at det enkelte prosjektet har en naturlig "eier" og, som kan være pådriver for prosessen, slik BITS er for Samtykkebasert lånesøknad.

Enkelte av DSOPs prosjekter savner imidlertid åpenbare "eiere", eller opplever at den som kan synes nærmest til å innta eierrollen ikke ønsker den, for eksempel fordi oppgaven som søkes løst ikke er en kjerneoppgave for denne aktøren. For eksempel peker noen på at Domstolsadministrasjonen burde være en naturlig kandidat til å eie prosjektet "Oppgjør etter dødsfall", men administrasjonen har så langt ikke hatt anledning til å påta seg denne oppgaven[33].

Det er et generelt fenomen at effektiviseringsgevinstene ved digitalisering ofte materialiserer seg hos en annen del av forvaltningen enn den som må ta belastningen og kostnaden ved endringer. For å lykkes med effektivisering av dataflyt, bør derfor Staten i sin etatsstyring etterspørre at etatene bidrar til sektorovergripende samarbeid om dataflyt der dette kan skaper samfunnsøkonomisk verdi, uavhengig av om tiltaket gagner den enkelte etats kjerneoppgaver.

En annen utfordring er at økte kostnader knyttet til databehandling og infrastruktur som må til for å betjene hele økosystemet (og ikke bare den offentlige aktøren) vil være vanskelig å bære for den offentlige virksomheten. I et av prosjektene i DSOP ble det eksempelvis estimert et behov for innhenting av 38000 samtykker i løpet av 1 minutt., det vil si ca. 2,3 millioner i løpet av 1 time. En slik transaksjonsmengde krever en større og dermed dyrere serverpark, som gjeldende budsjetter ikke tar høyde for.

Dette finansieringsproblemet, som er viktig for hele økosystemet, kunne vært løst ved at de private virksomhetene som deltar i prosjektet dekket de økte utgiftene. En slik kostnadsdekning anses ikke som mulig pr. i dag, gitt regler knyttet til privates bruk av offentlig infrastruktur. Ekspertgruppen er imidlertid kjent med at Kommunal- og moderniseringsdepartementet utreder hva som skal til for å legge til rette for privates bruk av offentlige infrastrukturer, spesifikt knyttet til Altinn, ID-porten, Maskinporten[34] og Kontakt- og reservasjonsregisteret, innenfor de relevante regelverkene (statsstøtte, konkurranse, anskaffelser mv). Ekspertgruppen mener at dette er et viktig og nødvendig arbeid.

Ekspertgruppen vil anbefale at det gis styringssignaler og veiledning fra regjeringen om at samfinansiering og bruk av digital offentlig infrastruktur likebehandles med annen mer fysisk infrastruktur, og at det åpnes opp for bruk og samfinansiering fra private aktører av den felles offentlige digitale infrastrukturen. Videre vil ekspertgruppen anbefale at det foretas en gjennomgang av anskaffelsesregelverket og annet relevant regelverk for å tilrettelegge for bedre og enklere samhandling mellom offentlige og private virksomheter.

---

[33] Domstoladministrasjonen (DA) er i en særstilling sammenlignet med andre offentlige virksomheter. DA er et uavhengig forvaltningsorgan og Justis- og beredskapsdepartementet har ikke instruksjonsmyndighet overfor verken DA eller domstolene, jf. domstolloven § 33. Domstolloven trekker klart og tydelig opp hvordan styringen av domstolene skal skje. Styresettet har sin begrunnelse i at uavhengighet i administrative spørsmål vil understøtte uavhengigheten i den dømmende virksomheten. Det er ikke noe i veien for å gi DA et oppdrag knyttet til digitaliseringsprosjekt i tildelingsbrevet, men det er ikke naturlig for departementet å pålegge dem lederskap i et prosjekt som går utover deres kjernevirksomhet og som DA selv ikke ønsker.

[34] https://samarbeid.difi.no/felleslosninger/maskinporten

4.2.2. Eksempel fra en bransje – Offentlig Privat Samarbeid (OPS) i landbruket

Det gjennomføres nå et offentlig/privat samarbeid for å bidra til å øke landbruksnæringas konkurransekraft og modernisere offentlig forvaltning i sektoren gjennom samhandling innen digitalisering.

Landbruksnæringa representert ved Norges Bondelag, Norsk Landbrukssamvirke, Kjøtt- og Fjørfebransjens Landsforbund og Landbrukets Dataflyt SA sammen med Nærings- og Fiskeridepartementet, Brønnøysundregistrene, Landbruks- og Matdepartementet, Landbruksdirektoratet, Norsk institutt for bioøkonomisk forskning, Veterinærinstituttet og Mattilsynet står bak samarbeidet. Samarbeidet formaliseres gjennom en samarbeidserklæring mellom deltagerne.

Følgende tiltak/prosjekter er igangsatt og er under arbeid;

- Samtykkebasert tilgang til tilskuddsdata
- Eierskap til data i norsk landbruks- og sjømatnæring
- «Bondens dashboard»
- Digital søknad om landbrukslån med samtykkebasert tilgang til private og offentlige data
- Kartleggingsarbeid for å få oversikt over relevant digitaliseringsarbeid, både offentlig og privat, i sektoren

For å få til effektive løsninger for deling av data, god beslutningsstøtte, ivareta sikkerhet, forretningsmessige forhold, gjeldende lovverk etc., vil digitaliseringen kreve økt samhandling og samarbeid mellom alle tre delene i modellen presentert under.

Figur 5 Modellen som blir brukt innen landbrukssektoren tar utgangspunkt i en standardmodell for offentlig-privat sektorutvikling basert på teori om bimodal organisering og konkurranse. Kilde: OPS Landbruk

Den norske landbruksmodellen, se figur 6, er bygget opp med tett samhandling med det offentlige, nederst til høyre i modellen. Disse aktørene har et omfattende behov for data, men er samtidig deler av et større økosystem, og må arbeide for at det offentliges datautvekslingskrav så langt som mulig støtter opp om fellesløsninger for hele økosystemet.

Bonden må forholde seg til både enkeltaktører og fellesfunksjoner i næringa samt mot både sektorspesifikke enkeltetater, sektorovergripende etater og felles digital infrastruktur i det offentlige.

Figur 6 Oversatt fra standardmodell til en landbrukssektormodell – vil den kunne se slik ut. Kilde: OPS Landbruk

Det er hos bonden og aktørene øverst i trekanten at verdiskapingen og gevinstene for næringen skal genereres. Det vil i stor grad være disse aktørene som samhandler digitalt med bonden og i konkurranse tilbyr produkter og tjenester også gjennom digitale grensesnitt.

Bondens varemottakere, leverandører, banker, regnskapsmiljø, forsikringsselskaper, telecomselskaper, andre teknologiselskaper og programvareleverandører og bondens samarbeidspartnere utgjør spissen i trekanten. Her er konkurransen drivkraften for å få fram innovative, effektive og brukervennlige løsninger. Eierskapet til produkter, tjenester og løsninger ligger hos enkeltaktører eller grupper av aktører/konsepter. For å få til ønsket samhandling mellom enkeltaktører og aktører som tilbyr konsepter, er det behov for både offentlige og private fellesfunksjoner. Dette er spesielt viktig for at det kan utvikles gode og samhandlende tjenester ut mot bonden. Dette kan for eksempel være felles standarder og regelverk, infrastruktur for deling av data, felles løsninger for autentisering (identifikasjon og pålogging) og autorisasjon som tilgangskontroll, løsninger for angivelse av samtykker og avtaleinngåelser. Den private infrastrukturen må også kunne forholde seg til både sektorspesifikke offentlige aktører og infrastruktur samt sektorovergripende offentlige aktører og infrastruktur.

Landbrukets Dataflyt SA og Landbrukets Klimaselskap SA, nederst til venstre i trekanten, representerer slike fellesløsninger i landbruket i dag. For bransjedelen av trekanten er det viktig med et bredt samarbeid, hvor hele landbruksnæringa er med.

Det offentlige har legitime rapporterings- og innsynsbehov, men bør søke å legge til rette for at dette kan automatiseres inn i den øvrige virksomheten, bygges på eksisterende og nye kommersielle digitale prosesser, og ikke legges oppå med nye systemer for offentlig rapportering som et arbeidskrevende tillegg. For bransjevise økosystem, er det svært viktig at det offentlige evner å være proaktive, å kommunisere sine behov, og så langt som mulig tilpasse seg til de systemløsningene som utvikles i samspill mellom alle aktørene. Dette vil og skape nye muligheter for deling av data og tilgang til data for utvikling av bedre offentlige tjenester.

Erfaringene fra dette arbeidet i landbruket tilsier at det ville være av stor verdi dersom offentlige etater setter brukeren i sentrum og utvikler sine nye digitale tjenester ut fra brukerbehov i stedet for at tjenestene kun utvikles ut fra rene forvaltningsbehov. Her vil det og være viktig med samarbeid mellom ulike offentlige etater samt mellom ulike bransjer.

En særlig utfordring er at behovet for effektiv dataflyt ofte overskrider forvaltningens sektorgrenser.

Offentlig rapportering må bygges ut fra eksisterende kommersielle prosesser, data må deles og gjenbrukes av allerede eksisterende kommersiell dataflyt. Digitaliseringen som pågår knyttet til fakturering gir for eksempel store muligheter for gjenbruk av data som uansett utveksles kommersielt.

4.2.3. Data generert ved kontrakter med det offentlige

I den nasjonale strategien for kunstig intelligens[35] skriver regjeringen at:

> *"En del av den aktiviteten som skjer i næringslivet, skjer på oppdrag fra offentlig sektor, eller etter tillatelser eller konsesjoner fra det offentlige. Offentlige virksomheter har i liten grad utnyttet muligheten til å stille krav om tilgjengeliggjøring eller deling av data i forbindelse med inngåelse av kontrakter eller tildeling av konsesjoner. Regjeringen vil derfor vurdere om det offentlige kan bidra til at flere datasett fra næringslivet blir tilgjengelige gjennom å stille krav om deling av data ved inngåelse av offentlige kontrakter, der det er hensiktsmessig. Regjeringen vil også vurdere å utrede krav om at data gjøres tilgjengelig for det offentlige på konsesjonsområder der slik tilgjengeliggjøring antas å gi spesielt stor nytte for samfunnet.*"

Ekspertgruppen antar at begrunnelsen for dette initiativet er at data som er generert som følge av et oppdrag fra felleskapet, eller basert på en konsesjon knyttet til retten til å bruke offentlige ressurser, må anses som felleskapets data, og at tilgang til slike data kan gi grunnlag både for bedre og billigere offentlige tjenester og for utvikling av nytt næringsliv.

Det er ikke nytt å knytte datadelingskrav til konsesjoner. For eksempel har alle som samler inn petroleumsdata (brønn, produksjon og seismikk) helt siden 1986 vært forpliktet til å rapportere dem videre til Oljedirektoratets nasjonale petrodatabase, Diskos. Ifølge Teknisk Ukeblad[36] er "(*D)ette informasjon som systematisk byttes med andre virksomheter som har virksomhet i de samme områdene. Og spesielt seismikkdata blir omsatt for rene penger. Det sier seg selv at det er mye å spare, ikke minst på tid, ved å få tilgang til slik informasjon i stedet for å skyte eller bore på nytt der andre har gjort undersøkelser tidligere*".

Enkelte offentlige virksomheter har erfaring med at eierskap til data som skapes gjennom anskaffelser er nyttige for å sikre god konkurranse i markedet og unngå uheldige monopolsituasjoner. Ved å dele data som gir innsyn i detaljene i gjennomføring av et oppdrag, forenkles markedstilgangen for nye tilbydere, og dette svekker tendensen til at det kun er de som har data fra før, som får kunder. I slike tilfeller må den offentlige virksomheten som er ansvarlig for anskaffelsen, sikre eierskap eller bruksrett til data som skapes gjennom oppdraget, og sikre rett til å dele dataene, for eksempel i etterfølgende anbudsprosesser.

---

[35] https://www.regjeringen.no/contentassets/1febbbb2c4fd4b7d92c67ddd353b6ae8/no/pdfs/ki-strategi.pdf
og tilhørende tiltak fra regjeringen: "Regjeringen vil vurdere på hvilke områder det kan være i samfunnets interesse å kreve at data fra næringslivet gjøres tilgjengelig, og utrede om krav til tilgjengeliggjøring av data i forbindelse med tildeling av konsesjoner kan være et egnet virkemiddel for dette."

[36] https://www.tu.no/artikler/kamp-om-oljedata/233451

Et eksempel på dette er **Ruters el-busslading**: Fylkene Oslo og Viken ønsker en fossilfri og utslippsfri busstrafikk i regionen. Å lykkes med innføring av elbusser, er derfor kritisk for Ruter i alle bussanskaffelser.

Ruter satte i 2015 i gang med forberedelser til en elbusstest, som ble fremforhandlet med Ruters bussoperatører i 2016, og startet opp i 2017. Oppfølgeren ble igangsatt i 2018 med et større elbuss-prosjekt, der de samme tre bussoperatørene anskaffet og implementerte elbusser og ladeinfrastruktur i større skala, med oppstart i 2019. Ruter ba operatørene dele erfaringer fra pilotering av elbusser, både skriftlig og gjennom samarbeidsgrupper. Disse erfaringene ble ikke delt i rådata, men i aggregerte data og nøkkeltall. På grunnlag av disse tallene kunne Ruter genere simuleringsdata for busslinjer i nye anbudskonkurranser, som gjorde det mulig for nye tilbydere å simulere busstrekninger og energiforbruk. Dermed kunne operatører som ikke har kjørt buss i regionen tidligere skaffe seg et tydeligere inntrykk av hvordan rutene kan kjøres og planlegges for å optimalisere lading. På denne måten ønsker Ruter å bidra til et sunt marked, der nye tilbydere har tilnærmet lik mulighet som etablerte tilbydere til å forstå hva som kreves i et oppdrag.

Ruter fremhever at det er ressurskrevende å samle og hente inn data fra leverandører i anskaffelsesprosesser og i driftsfasen etterpå. Det er krevende å stille tydelige krav når man ikke vet hvilke data som teknisk sett kan deles, hvordan data kan deles, og hva man må tilrettelegge for å overholde personvernregelverk. Ruter erfarer også at det må legges inn betydelig innsats etter at kontrakter er signert for å sikre leveranser av data som er avtalt. At offentlige instanser har tilgang til data fra leverandører av offentlige tjenester er viktig, men det krever investering i kompetanse og tid.

Ruter-eksempelet er en god illustrasjon på en anskaffelse som er egnet til å sikre konkurransen rundt konsepter som drives frem av det offentlige. Samtidig ønsker ekspertgruppen å fremheve at et ufravikelig krav om deling av alle data knyttet til leveranser til det offentlige kunne virke dempende på innovasjon og næringsutvikling, siden den leverandøren som har en nyskapende ide ikke får anledning til å benytte unike konkurransefortrinn til videre vekst gjennom å utnytte unike data fra utførelsen av oppdraget. Dette kan dempe interessen for å levere innovative tjenester. Enkelte data kan i tillegg representere forretningshemmeligheter eller være beskyttet av immaterialretten. Det kan også være data som hovedleverandøren av en anbudstjeneste ikke selv rår over, som for eksempel sensordata knyttet til batterier benyttet i transporttjenester. Det må derfor tas hensyn til leverandørenes legitime interesser i å holde egne data unna konkurrenter.

Hva som er riktig strategi i valget mellom å sikre bred datatilgang eller å stimulere til innovasjon og beskyttelse av immaterielle rettigheter kan ikke avgjøres generelt, men må vurderes i hvert enkelt tilfelle. Dette krever bevissthet og kompetanse fra det offentliges side.

Ekspertgruppen ser det som et fornuftig utgangspunkt at data som genereres eller samles inn på annen måte gjennom direkte eller indirekte bruk av offentlige midler, bør anses som offentlige data i offentleglovas og viderebruksdirektivets forstand, og dermed kunne tilgjengeliggjøres. Da kan det ikke kan være opp til hver enkelt anskaffelsesprosess å definere eierskap eller bruksrettigheter til data. Regelverket må i så fall være utformet med utgangspunkt i at det stilles som vilkår i søknads- eller tildelingsprosessen at data som genereres eller samles inn på annen måte gjennom direkte eller indirekte bruk av offentlige midler, skal anses som offentlige data og tilgjengeliggjøres av mottakeren.

Samtidig må regelverket ta høyde for unntak knyttet til at det offentlige aktivt bør tilrettelegge for innovasjon og unngå uhensiktsmessig konkurransevridning ved utformingen av et slik regelverk.

Et viktig hensyn er imidlertid at enhver rapporteringsplikt kan påføre virksomheter ekstrakostnader. Disse må søkes redusert så mye som mulig, eksempelvis ved å legge til rette for at denne typen datafangst er integrert mot de datasystemer som utvikler seg som bransjestandarder, se omtale av dette i kapitlet under om verdikjeder.

4.2.4. Data av stor samfunnsinteresse

Ekspertgruppen er uttrykkelig bedt om å utrede hvilke data fra næringslivet som kan være av stor samfunnsinteresse, utenom de som er definert i Open Data-direktivet, og videre se på hvilke forutsetninger som må være oppfylt for at slike data kan deles. Vi tolker dette som et spørsmål om hvilke dataområder/sektorer myndighetene bør prioritere med hensyn til å iverksette tiltak som bidrar til verdiskaping basert på at data blir tilgjengeliggjort og klargjort.

Ekspertgruppen tar utgangspunkt i hva norske og europeiske myndigheter hittil har lagt til grunn.

I Norge fikk Digitaliseringsdirektoratet i 2016 i oppdrag å lage et kunnskapsgrunnlag[37] for fem sektorer der regjeringen bestemte at det skulle lages strategier, og eventuelle handlingsplaner, for økt tilgjengeliggjøring av offentlige data. Bakgrunnen for å velge ut statlige utgifter[38], transport[39], kart- og eiendomsdata[40], kultur[41] og forskning[42], var at det var her man anslo at verdien av dataene var størst, både samfunnsøkonomisk og som grunnlag for innovativ tjenesteutvikling, om enn ikke nødvendigvis begge deler samtidig.

I Europakommisjonens datastrategi fra februar 2020, skisserer Europakommisjonens utviklingen av felleseuropeiske dataområder på ni strategiske sektorer, og begrunnelsen for utvalg av disse skisseres i et vedlegg til strategien.[43] Europakommisjonen skiller i utgangspunktet ikke mellom data fra offentlige og private virksomheter. De strategiske områdene er:

- **"A Common European industrial (manufacturing) data space**, to support the competitiveness and performance of the EU's industry, allowing to capture the potential value of use of non-personal data in manufacturing (estimated at € 1,5 trillion by 2027).
- **A Common European Green Deal data space**, to use the major potential of data in support of the Green Deal priority actions on climate change, circular economy, zero pollution, biodiversity, deforestation and compliance assurance. The "GreenData4All" and 'Destination Earth' (digital twin of the Earth) initiatives will cover concrete actions.
- **A Common European mobility data space**, to position Europe at the forefront of the development of an intelligent transport system, including connected cars as well as other modes of transport. Such data space will facilitate access, pooling and sharing of data from existing and future transport and mobility databases.

[37] https://doc.difi.no/kunnskapsgrunnlag-tilgjengeliggjoring-offentlige-data/
[38] https://statsregnskapet.dfo.no/
[39] https://www.regjeringen.no/contentassets/805b4669708346e485f5e94ab053788e/strategi-offentlige-data-samferdsel.pdf
[40] https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-geodatastrategi---alt-skjer-et-sted/id2617560/
[41] https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/kulturdepartementets-strategi-for-apne-data/id2576038/
[42] https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-strategi-for-tilgjengeliggjoring-og-deling-av-forskningsdata/id2582412/sec1
[43] APPENDIX to the Communication 'A European strategy for data' - Common European data spaces in in strategic sectors and domains of public interest (sic)

- **A Common European health data space**, which is essential for advances in preventing, detecting and curing diseases as well as for informed, evidence-based decisions to improve the accessibility, effectiveness and sustainability of the healthcare systems.
- **A Common European financial data space**, to stimulate, through enhanced data sharing, innovation, market transparency, sustainable finance, as well as access to finance for European businesses and a more integrated market.
- **A Common European energy data space**, to promote a stronger availability and cross-sector sharing of data, in a customer-centric, secure and trustworthy manner, as this would facilitate innovative solutions and support the decarbonisation of the energy system.
- **A Common European agriculture data space**, to enhance the sustainability performance and competitiveness of the agricultural sector through the processing and analysis of production and other data, allowing for precise and tailored application of production approaches at farm level.
- **Common European data spaces for public administration**, to improve transparency and accountability of public spending and spending quality, fighting corruption, both at EU and national level, and to address law enforcement needs and support the effective application of EU law and enable innovative 'gov tech', 'reg tech' and 'legal tech' applications supporting practitioners as well as other services of public interest
- **A Common European skills data space**, to reduce the skills mismatches between the education and training system on the one hand and the labour market needs on the other."

Ekspertgruppen anser sektorene som er pekt ut av henholdsvis norske og europeiske myndigheter som relevante og attraktive sektorer som generer/produserer data med stor verdi og potensiell samfunnsnytte for både egne bransjeaktører og for andre bransjer.

Sett opp mot norsk næringslivs profil, og havets enorme betydning både for næringsliv og bærekraftig utvikling er det påfallende, men kanskje ikke overraskende, at havnæringene ikke er dekket i Europakommisjonens strategi (selv om offshore energi sannsynligvis dekkes av "energy data space"). I og med at norsk næringsliv er ledende innen maritim transport, klimavennlig mat fra havet, offshore energi samt utvikling av nye ressurser i og under havet, vil ekspertgruppen anbefale at Norge anser havnæringene som data av spesiell samfunnsinteresse, og som Norge derfor bør legge til rette for å innta en ledende rolle på, også i en global sammenheng. Her finnes det også private datadelingsinitiativ, som stiftelsen Ocean Data Foundation.[44]

En annen næring av tiltagende betydning for norsk næringsliv er romfart/space. Norske aktører har allerede en betydelig aktivitet mot verdensrommet, særlig knyttet til Space Norway, SvalSat og nedlasting av jordobservasjonsdata fra satellitter. Kongsberg Satellite Services alene omsetter for nær en milliard norske kroner, hvorav 10-15% kommer fra salg av data og tilknyttede tjenester. Både veksten i den private satellittnæringen og muligheten for internasjonale initiativ for utforskning av Mars, tilsier i tillegg at norsk næringslivs erfaring fra ubemannede operasjoner under ekstrembelastninger kan få økt anvendelse. Norge har ikke en tilsvarende ledende rolle i romfart som i havnæringene. Vi anser det derfor ikke som naturlig at norske aktører nødvendigvis utgjør kjernen i et slikt initiativ, men anbefaler at myndighetene og det norske romfartsmiljøet søker å koble seg på datadelingsinitiativ i denne sektoren, selv om dette ikke er spesielt fremhevet i EUs strategi.

Norske språkdata, både som lyd og tekst er av stor verdi for å utvikle god språkteknologi på norsk. I dag finnes det noe tilgjengelig data hos nasjonalbiblioteket og i Språkbanken, men dette er ikke store

[44] https://www.oceandata.earth/about

nok volum for å kunne trene opp kunstig intelligensmodeller av god kvalitet. Dette er et område som veldig mange offentlige instanser og næringslivsaktører vil ha nytte av, både for å analysere samtaler til kundesenter, for å analysere store tekstmengder innenfor helse, for å utvikle bedre samtaleroboter og for å kunne oppsummere og generere tekst. Et samarbeidsprosjekt for å samle tekst-, samtale-, og lyddata fra ulike bransjer og bruksområder, og klargjøre dem for kunstig intelligensmodeller, ville gi stor samfunnsnytte og kunne skape store næringsverdier.

Ekspertgruppen har diskutert hvilke tiltak som er egnet til å sikre at det faktisk utløses offentlig og privat verdiskaping knyttet til data av stor samfunnsinteresse.

Det å pålegge private aktører å dele data er ett svært inngripende tiltak, selv når det gjelder data av stor samfunnsverdi. Dette kan begrunnes ut fra konkurransehensyn; at man anser at det er for lite

Betalingstjenestedirektivet - PSD2 er et eksempel på et myndighetspålegg (fra EU) om at private aktører skal gjøre data tilgjengelig. PSD2 innebærer i praksis at bankenes kunder kan få tilgang til sine opplysninger og tjenester via en annen aktørs løsning, enten en app eller en nettjeneste, framfor å bruke bankenes egne nettbanker. I dag må kundene betale med kort i butikk eller på nett, eller i nettbank. For å få oversikt over sine kontoer må kunden bruke nettbank.

PSD2 åpner for at disse betalingstjenestene kan utføres ved hjelp av andre enn bankene. Disse nye tilbyderne/aktørene (som ikke trenger å være bank) kan i tillegg til å utføre rene betalinger på vegne av kundene, også innhente informasjon fra kundens konti og sammenstille disse på tvers av bankene dersom kunden har kundeforhold i flere banker. De nye aktørene vil dermed konkurrere med bankene om å tilby de mest brukervennlige betalingstjenestene og kontoinformasjonstjenestene på nett. Bankene må tilpasse og åpne sine systemer, slik at kunden kan benytte andre tilbydere av slike tjenester. De nye aktørene må legge til rette sine tekniske løsninger slik at disse kommuniserer med bankenes systemer. Det betyr at de må innfri alle kravene i PSD2s med hensyn til sikkerhet, rapportering, ansvarsregulering og forbrukerrettigheter. Dette vil bidra til å styrke konkurransen i markedet.

konkurranse i et marked, eller et verdiskapingshensyn; at potensialet ikke hentes ut av aktørene i dag. Ekspertgruppen ser ikke andre områder hvor vi tror verdiskaping vil styrkes gjennom tilsvarende inngripende tiltak som PSD2[45]. Vi mener at nøkkelen til verdiskaping i stor grad ligger i å samle aktørene i naturlige økosystem og tilrettelegge for verdiskaping, omtrent langs de linjer som skisseres i EUs strategi knyttet til *industrial data spaces*. Anbefalingene rundt forskningssentre og "datafabrikk" i kapitlet om kompetanse og klargjøring av data senere i rapporten, er også svært relevante her.

Strukturer som tilrettelegger for økt privat-offentlig samarbeid er avgjørende for økt verdiutnyttelse av offentlige data. Utvalget er gjort kjent med satsinger fra Digitaliseringsdirektoratet rundt felles datakatalog, Nasjonalt ressurssenter for juss og datadeling, generisk datafordeler og Nasjonalt ressurssenter for deling av data. Utvalget stiller seg bak og støtter disse satsingene, og understreker viktigheten av næringslivets stemme inn i arbeidet. Opprettelsen av en referansegruppe med representanter fra næringslivet er et viktig grep, og noe utvalget stiller seg bak.

[45] Betalingstjenestedirektivet, eller Payment Services Directive nr.2 (PSD2) er den nyeste versjonen av EU-direktivet som regulerer betalingstjenester i EUs indre marked. Siden Norge er medlem av EØS omfatter dette direktivet også betalingstjenester i Norge.

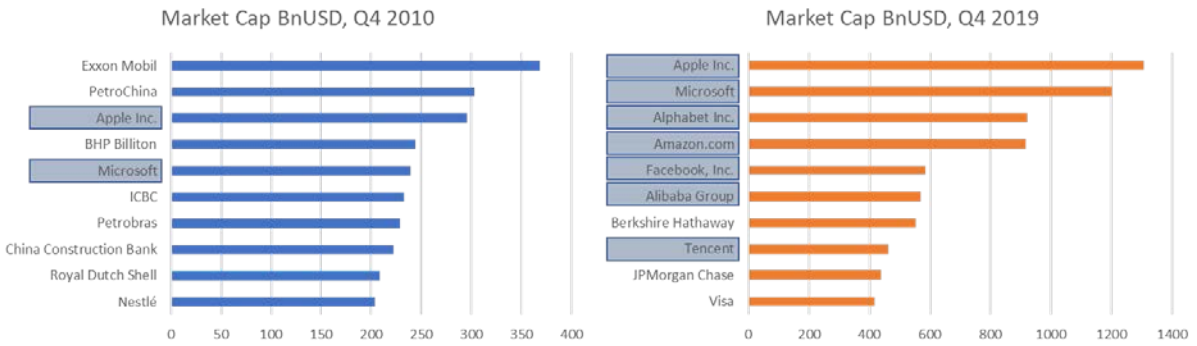
5. Deling av data for å skape nytt næringsliv

5.1. Vekstselskaper og tilgang til kapital

NHO skriver i sin Perspektivmelding 2018:

"*Digitale plattformer som søkemotorer, sosiale medier, e-handelsplattformer og betalingsplattformer, får stadig større betydning for den digitale økonomien og dermed for økonomien og samfunnet som sådan."* NHO skriver videre: *"De digitale plattformene er attraktive blant annet fordi de kobler tilbydere og kunder direkte og dermed bidrar til å senke transaksjonskostnadene*".

Disse plattformselskapene og de største teknologileverandørene tiltrekker seg mer kapital enn noen annen sektor.



Figur 7 De store plattform- og teknologiselskapene fra USA og Kina dominerer listen over verdens største selskaper. Kilde: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_public_corporations_by_market_capitalization#cite_note-ya-14

Disse globale tech-selskapene verdsettes så høyt, at de får enorm kapasitet til å kjøpe opp andre virksomheter og utvide sitt markedstilbud inn i stadig nye sektorer.

Ekspertgruppen mener det er behov for å bygge vesentlig sterkere digitale økosystemer i Norge, der norske virksomheter kan ta plattformposisjoner, hvor de har tilgang til og deler data på tvers av økosystemet, og gjerne leverer dataplattformer for deling, lagring, prosessering og analyse av data. Mye taler for at dette bør skje bransjevis da domenekunnskap samt samhandling langs verdikjeder er avgjørende for å styrke bransjer og enkeltaktørers konkurranseevne.

I neste kapittel skal vi se på hvordan aktørene i verdikjedene i de sterkeste norske bransjene samhandler, eller burde samhandle for å ruste seg til konkurransen. I dette kapitlet ser vi på mulighetene til å skape verdier gjennom nye, datadrevne virksomheter i Norge.

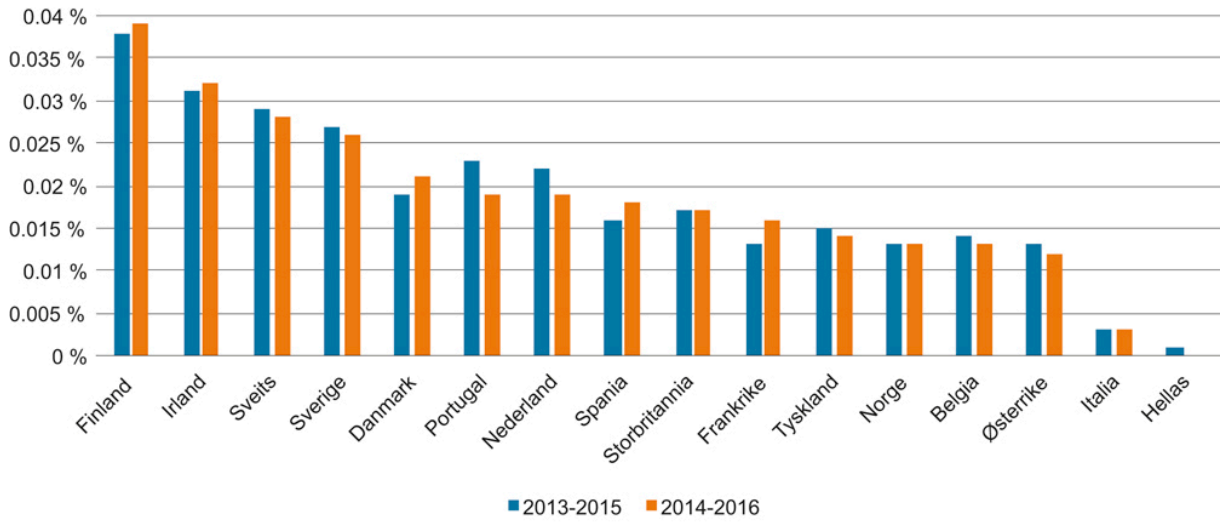
Skala er av stor betydning i dataøkonomien, og det er åpenbart at amerikanske og kinesiske aktører har store fordeler i kraft av sitt hjemmemarked, i tillegg til at amerikanske og kinesiske aktører tidlig etablerte plattformer som i dag har enorme markedsandeler.

Skala alene er ikke nødvendigvis utslagsgivende. Svenske plattformselskaper som Spotify og Klarna har for eksempel lyktes godt, mens Norge har hatt mindre suksess med å etablere denne type virksomheter. Et unntak er Vipps, som startet opp med å tilby vennebetaling og etablerte en stor kundemasse på grunn av sterke nettverkseffekter før de gikk videre til å tilby betaling for småbedrifter. Nå tilbyr Vipps APIer for betaling i nettbutikker, og Vipps blir tatt i bruk som en kombinert bestilling- og betalingsaktør, som gjør at for eksempel restauranter kan tilby sine varer direkte gjennom Vipps.

Vipps er dermed i ferd med å etablere en sterk digital plattform for betaling, med et stadig voksende økosystem, dog fortsatt først og fremst i Norge.

Ekspertgruppen tror at en av utfordringene er manglende tilgang til kapital. Denne utviklingen kommenteres av det norske Kapitaltilgangsutvalget i NOU 2018:5[46]:

> *"Verken i Danmark eller Norge har det vært selskaper som tiltrekker seg kapital på de nivåer som har vært sett i Sverige. Sverige har tiltrukket seg nær halvparten av den totale risikokapitalen i Norden og har allerede fostret seks–åtte såkalte «enhjørninger», som er definert som oppstartsselskaper verdsatt til over én milliard amerikanske dollar. Norge har ingen slike."*



Figur 8 Figuren viser investert kapital gjennom såkorn- og oppstartselskaper, slik det defineres av Invest Europe. Selv om vi inkluderer investeringer fra andre europeiske land, ser de samlede ventureinvesteringene i Norge ut til å tilhøre den nedre delen av skalaen. De store investeringene har funnet sted i Finland, Irland, Sveits og Sverige. Men det er på den andre siden et langt sprang ned til såkorninvesteringene i Italia og Hellas, som har ligget lavt etter perioden med finansuro. *Såkorn- og oppstartskapital. Europeiske venturefonds samlede investeringer i hvert land. Andel av BNP. Kilde: Invest Europe (tidligere EVCA)"*

Det kan være mange grunner til dette, som det faktum at Norge har et mindre hjemmemarked, samt at mye kapital og fokus har vært brukt innen oljeindustrien. Men ekspertgruppen mener også at det skyldes faktorer som er mer påvirkbare.

Den norske kapitalinnsatsen fra staten innen såkorn/venture (såkornfond og Investinor) er på godt under 50 % av den svenske innsatsen. De andre nordiske landene har et vesentlig større og mer velutviklet engasjement i disse fasene, ikke minst gjennom dedikerte statlige fond-i-fondsselskaper som Industrifonden (1979) og Saminvest (Sverige), Vækstfonden (Danmark) og Business Finland/Tekes Venture (Finland). Sverige er i en særstilling som har statlige direkteinvesteringsselskaper i både såkorn (Almi Invest) og venturefasen (Industrifonden, Swedish Venture Initiative), samt et nyetablert fond-i-fondsselskap i samme faser gjennom Saminvest, til sammen statlig kapitalinnsats på 14 mrd SEK.

I Sverige kommer i tillegg det 6 AP fonden (1996) med en kapitalbase på over 30 mrd SEK og som investerer i både fond-i-fond og direkte i unoterte selskaper i venture og buyout. I Norge har vi

46 Kapitaltilgangsutvalget ble oppnevnt ved kongelig resolusjon 31. mars 2017 for å blant annet undersøke om det er en effektiv kobling mellom dem som søker kapital og dem som ønsker å investere sin kapital. Utredningen inneholder vurderinger av ulike problemstillinger knyttet til kapitalmarkedet, samt anbefalinger for å effektivisere dette.

tilsvarende Argentum (10 mrd) som i all hovedsak investerer i buyout fasen og gjennom utenlandske forvaltere. Svenske myndigheter har investert langt mer i å bygge opp et økosystem i Sverige for å utvikle tidligfase og internasjonalt rettede teknologiselskaper.

Ekspertgruppen tror denne satsingen på såkornfasen er en av årsakene til at Sverige har et mer modent investeringsmiljø for såkornbedrifter, med mange velstående "engleinvestorer", og derved bedre kapitaltilgang fra privat sektor til å utvikle datadrevne plattformselskaper som ofte krever en lang investeringsperiode før lønnsomhet. Denne vellykkede satsingen fra svensk side, har igjen ført til at mye talent og kapital er trukket til Stockholm og Gøteborg, som gir en selvforsterkende effekt.

Ekspertgruppen tror at en mer offensiv og målrettet satsing fra norske myndigheters side er nødvendig for at norsk næringsliv skal kunne ta sin del av verdiskapingen i dataøkonomien. I det følgende gjennomgår vi noen av de spennende mulighetene vi ser innen oppstart av datadrevne selskaper. Mye av potensialet må forløses av risikovillige entreprenører i markedet. Men vi peker også på potensialer som krever politisk vilje, og endret syn på hvordan offentlige tjenester skal utvikles i dataøkonomien.

Til sist i kapitlet peker vi også på noen av barrierene for at norske aktører skal lykkes, og som er knyttet til de store tech-selskapenes dominerende stilling.

5.2. Nytt næringsliv som yter tjenester til eksisterende verdikjeder

Verdiskapingen innen datadrevne selskaper har hittil først og fremst funnet sted innen tjenestenæringene. Selv om vi i forrige kapittel pekte på at norske virksomheter ikke har lyktes like godt om våre svenske naboer, er det likevel fremgangsrike aktører innen tjenestesegmentet også i Norge.

Vipps, Finn.no og Meltwater gode eksempler på dette, der man tidlig har etablert seg med ny teknologi og nye forretningskonsepter i en del av en verdikjede som gir store skaleringsmuligheter gjennom å tilby tilleggstjenester. Samtidig er det ikke til å stikke under en stol at disse virksomhetene skal hevde seg i et marked preget av enorm konkurranse. Anbefalingene knyttet til kapitaltilgang og utjevning av regulatoriske konkurranseforhold er viktige for å skape flere leverandører innen tjenestenæringen, og for at de etablerte skal kunne lykkes. Siden tjenestenæringene både er den største delen av norsk næringsliv, og den som vokser raskest, er det viktig å lykkes her.

Samtidig er det et faktum at den økonomiske verdiskapingen i Norge i stor grad er knyttet til industrien. Ekspertgruppens mener det er grunn til å tro at det vil utvikles et stort marked rundt tjenesteleverandører som utnytter industridata til å levere nye tjenester. I det neste kapitlet vil vi gi eksempler på mulighetene som ligger i datadeling i industrielle verdikjeder der norsk næringsliv har sterke posisjoner. Slike verdikjedesamarbeid i Norge, med deling av store volum av verdifulle industrida, vil legge til rette for norske leverandører som kan produktifisere løsninger som utvikles innenfor norske verdikjeder og som så kan leveres globalt. Viktige eksempler her inkluderer teknologileverandører innenfor kraftbransjen, norsk offshoresektor, samt maritim sektor.

Et konkret eksempel på dette er teknologiselskapet Powel som leverer programvare for behandling av data inn mot kraft- og energisektoren. Selskapet ble etablert i 1996, som et spin-off fra SINTEF, og har gjennom samarbeide med eksempelvis norske kraftselskaper etablert seg som en ledende teknologileverandør i Europa med mer enn 500 ansatte. Arendals Fossekompani etablerte nylig et nytt internasjonalt vekstselskap kalt Volue, der selskapene Powel, Markedskraft, Wattsight og Scanmatic er samlet. Volue vil bli en ledende teknologileverandør for det grønne skiftet i Europa.

Et annet og nyere eksempel er Cognite, som gjennom å jobbe innenfor norsk olje- og kraftbransje har utviklet en standard programvare som tilgjengeliggjør data fra industrielt utstyr som så kan deles både innad i en bedrift og på tvers av bedrifter i den industrielle verdikjeden; alt med tanke på å øke effektiviteten for den enkelte bedrift og for industrien som helhet. Cognite har utviklet programvareprodukter som er konkurransedyktige i et globalt marked basert på et tett samarbeide med ledende norske industriselskaper som Statnett og Aker BP. Dette viser hvordan man kombinerer verdensledende kompetanse innenfor norsk industri med moderne IT-kompetanse og dermed norsk industri i Norge, samtidig som man skaper ny eksportindustri.

For at norske teknologileverandører skal få slagkraft også internasjonalt, er det viktig å jobbe mot åpne og standardiserte metoder for tilgjengeliggjøring og deling av data i norsk industri. Dette sikrer at norske selskaper kan produktifisere teknologien slik at selskapene effektivt kan selge og distribuere teknologien i stor skala inn i tilsvarende bransjer globalt.

5.3. Nytt næringsliv basert på tilgjengeliggjorte, offentlige data

Mange offentlige virksomheter deler av sine data for å gi mulighet for innovasjon og nyskapning hos næringslivsaktører. Vi ser flere gode eksempler på bedrifter som utvikler nye produkter og tjenester som i stor grad er basert på tilgjengeliggjorte data fra det offentlige, gjerne i samspill med private data, som for eksempel:

StormGeo[47], som utvikler avanserte dataanalyse- og rådgivningstjenester basert på offentlige, meteorologiske data, fra Norge og andre land, særlig rettet mot kraft-, energi og shippingmarkedet. Selskapet startet som en spin off fra TV2 i 1997, og har nå 550 ansatte i 15 land. Det finnes også andre selskaper som leverer tjenester knyttet til offentlige, meteorologiske data.

Spacemaker[48], som er ett av flere selskaper som utnytter offentlige geomatikkdata. Spacemaker gir utviklingsteam av eiendomsutviklere og arkitekter muligheten til å maksimere potensialet til en tomt gjennom rask generering, analyse og evaluering av optimal design basert på fysiske data, reguleringsforskrifter og preferanser. Plattformen bruker kunstig intelligens for å dramatisk forbedre beslutningsstøtte og samhandling i eiendomsutvikling.

Og til sist, Legelisten.no[49] som startet opp i 2012, med utgangspunkt i at det var lite tilgjengelig kvalitativ informasjon om fastleger. Oversikten over fastleger får Legelisten.no fra Helsedirektoratet, og verdiskapingen deres ligger i at de legger til rette for at tilbakemeldinger fra legenes pasienter om de forskjellige fastlegene blir tilgjengelig. Sommeren 2013 ble tjenesten utvidet til også å dekke tannleger og i 2014 og 2015 ble spesialistleger og kiropraktorer lagt til tjenesten.

Likevel ser ekspertgruppen at det offentliges innsats for deling av data ligger i forkant av markedets evne til å benytte dem. Vi har nødvendigvis ikke full oversikt over hvorfor data ikke benyttes i enda større utstrekning, men peker på at én årsak kan være at aktørene ikke er kjent med hvilke data som er tilgjengelige. En annen årsak kan være at dataene som er gjort tilgjengelig, ikke er egnet til å løse problemene aktørene ønsker å løse. Det kan også være at dataene ikke er tilgjengeliggjort i det format, volum eller kvalitet som er nødvendig for å skape verdi, eller at kun er tilgjengelig gjennom grensesnitt som er ineffektive og vanskelige å bruke. Kravene til riktige data på rett format og med nødvendig kvalitet gjelder generelt, men er spesielt viktig for bruk i kunstig intelligens. Vi henviser i denne omgang til vår omtale av dette i kapitlet dataklargjøring og datafabrikk i kapittel 7.

[47] https://www.stormgeo.com/
[48] https://spacemaker.ai/
[49] https://www.legelisten.no/

5.4. Nytt næringsliv som yter tjenester til det offentlige

Ekspertgruppen mener at noe av verdiskapingspotensialet i dataøkonomien kan hentes ut gjennom å utvikle plattformselskaper med utgangspunkt i offentlige data og tjenester til det offentlige.

Yr.no og reiseplanleggeren Entur er eksempler på gode, innovative tjenester basert på tilgjengeliggjorte offentlige data. Dette er imidlertid gratistjenester som er startet opp og driftet av offentlige virksomheter. De utvikles ikke for å legge til rette for økonomisk verdiskaping og eksportbasert vekst. Dette er imidlertid ikke en selvsagt strategi.

I en rapport fra Deloitte anslås det for eksempel at Transport for London (TfL), som kan sammenlignes med Kolumbus og Ruter i Norge, har spart £130 millioner på å la privat næringsliv utvikle tjenester basert på TfL sine data[50]. TfL har tatt et strategisk valg om ikke å selv utvikle for eksempel en reiseplanlegger, og heller «outsourcet» dette til oppstartsselskapet Citymapper[51] som TfL har et tett samarbeid med. Citymapper leverer nå tjenester i 41 store byer rundt om i verden. Dette er en villet og planlagt arbeidsfordeling mellom offentlig og privat, og et godt eksempel på at det private kan løse viktige samfunnsoppdrag der det finnes en bærekraftig forretningsmodell. Det er også et eksempel på at det er mulig å utvikle eksportorienterte virksomheter basert på å levere tjenester til det offentlige.

Ekspertgruppen tror at dette er en mulighet vi i større grad bør forfølge i Norge. Vi har en høyt digitalisert befolkning, og har på mange områder satsinger på bærekraftig samfunnsutvikling som gir verdifulle data. Behovet for å utvikle nytt verdiskapende næringsliv i Norge[52], tilsier at det bør stilles krav til en uttrykkelig vurdering av alternative løsninger basert på konkurranse i markedet, før det offentlige iverksetter utvikling av egne datadrevne tjenester basert på viderebruk av data.

Det er en erkjennelse at Norge er et lite land, og at skaleringsmulighetene, og dermed inntjeningsmulighetene kan være for små. På den annen side vil mange tjenester basert på viderebruk av data kunne utvikles for et begrenset hjemmemarked, men med mulighet for skalering til eksportmarkeder. Dette forutsetter at de bygges riktig og at tilsvarende datasett er tilgjengelige i de relevante eksportmarkedene.

En løsning kan være å stimulere til næringsutvikling gjennom innovative anskaffelser. En konkret mulighet utvalget har diskutert er knyttet til DSOP-samarbeidet som er omtalt i kapittel 4.2.1. DSOP-partnerne har identifisert et stor potensial for effektivisering rundt livshendelsen "oppgjør etter dødsfall", men har ikke funnet en naturlige "eier" av dette viktige prosjektinitiativet. Et alternativ til å pålegge en offentlig etat denne oppgaven, er å lyse den ut som en tjeneste som ønskes anskaffet i det åpne markedet. Ekspertgruppen tror for eksempel at norske begravelsesbyråer kan være interessert i et slikt oppdrag (hver for seg eller sammen), og vil kunne utvikle en internasjonalt konkurransedyktig dataplattform knyttet til oppgjør etter dødsfall (selv om de her ville måtte konkurrere om oppdraget på lik linje med europeiske virksomheter, og oppdragstaker kun ville kunne tildeles eksklusiv rett til dataene i en begrenset periode).

En annen mulighet til å utvikle vekstkraftige virksomheter i Norge er å bruke offentlige ressurser til å utvikle en dedikert virksomhet med "produktifiserte" tjenester egnet for det norske markedet, for så å delprivatisere aktiviteten og rigge virksomheten for eksport.

---

[50] http://content.tfl.gov.uk/deloitte-report-tfl-open-data.pdf

[51] Citymapper is a public transit app and mapping service. It integrates data for all urban modes of transport, from walking and cycling to driving, with an emphasis on public transport. It operates by free mobile app and a desktop website, in competition with Google Maps and Apple Maps. TfL har også hjemmel til å trekke tilbake data fra brukere, dersom det skulle vise seg at disse skulle bruke dataene disruptivt eller destruktivt.

[52] Verden og oss - Næringslivets perspektivmelding 2018.

Ekspertgruppen har ikke full oversikt over hvilke konkrete tjenester som kunne være egnet, men vi vil driste oss til å peke på at flere av de fylkeskommunale transportselskapene har datadrevne tjenester av høy internasjonal klasse, som sannsynligvis har stor verdi, og som ville kunne videreutvikles gjennom global skalering. Tilsvarende antar vi at det finnes slike muligheter på e-helseområdet.

Ut fra en overflatisk kjennskap til produktet, tror vi også at DSBs (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps) kunnskapsbank kunne være et godt eksempel på en løsning som kunne bli en attraktiv virksomhet, som kunne utvikles og eksporteres.

Vi tror DSB ligger i forkant av internasjonal utvikling. Denne typen samfunnssikkerhetsdata er av stor interesse for mange offentlige etater, herunder kommuneledelse, brann- og redningsetaten, Norges vassdrags- og energidirektorat, Finansdepartementet m.fl. Men de er av like stor interesse for mange

Kunnskapsbanken har som formål å redusere samfunnets tap av verdier som følge av uønskede naturhendelser. Kunnskapsbankprosjektet består i å tilrettelegge for sammenstilling, samle data på en felles plattform, og å tilby analyseverktøy og analyser.

Resultatmålene for prosjektet er i hovedsak knyttet til kvalitetsløft i form av:

- Samordnede data om uønskede hendelser og konsekvenser av disse
- Bedre oversikt over risikoområder for naturhendelser
- Bedre analyser av naturhendelser og deres konsekvenser for samfunnsverdiene
- Styrket samarbeid mellom myndigheter om formidling av informasjon om risiko og sårbarhet knyttet til naturfare
- Styrket kunnskapsgrunnlag for risiko- og sårbarhetsanalyser.
- Styrket kunnskapsgrunnlag for samfunnsøkonomiske analyser av forebyggingstiltak

private, herunder forsikrings- og finansselskaper, eiendomsutviklere, byggevarefabrikanter og sannsynligvis også flere. På denne bakgrunn mener ekspertgruppen at DSBs plattform har potensial til å kunne utvikles til en kommersielt attraktiv plattform, samtidig som det offentlige vil kunne stille tydelige krav. Klimatilpasning av det bygde samfunn er også et område der internasjonale evalueringspaneler mener at norske forskningsmiljøer har sterk internasjonal konkurransekraft[53]. Dette gjør at vi tror tjenester levert over denne typen plattformer også ville kunne hevde seg godt internasjonalt.

En forutsetning for å lykkes med denne typen næringsutvikling er at virksomheten utvikles med kommersiell tjenesteyting og verdiskaping for øye. Dette vil naturligvis kreve en stor endring i eierstyringen av virksomheten. Ekspertgruppen tror delprivatisering er fornuftig, fordi det vil sikre tilstrekkelig kommersiell innretning av aktiviteten, samtidig som verdiskapingen gjennom slike leveranser til det offentlige da i stor grad vil komme hele samfunnet til gode, og ikke bare de private aksjonærene. En slik strategi vil også bidra til å utvikle et større og mer attraktivt innovasjonsmiljø i Norge. Dette er ikke en ukjent modell, i det dette langt på vei er forretningsmodellen Staten utviklet

[53] https://www.forskningsradet.no/siteassets/publikasjoner/midway-evaluation-of-17-centres-for-research-based-innovation-sfi-iii.pdf p. 48

gjennom Equinor/Statoil. Ekspertgruppen anbefaler at det gjennomføres en nærmere utredning av potensialet for å skape ny eksportorientert, datadrevet leverandørindustri gjennom å skille ut offentlige (statlige, fylkeskommunale og kommunale) virksomheter som egne bedrifter, gjerne gjennom delprivatisering.

5.5. Digitale plattformselskaper og konkurranse fra globale tech-selskaper

I sin Perspektivmelding 2018 skriver NHO:

> "*Amazon og Alibaba definerer seg selv ikke som detaljister. Amazon leaser lastefly, tester ut droneleveranser, produserer filmer og tilbyr skyløsninger, og Alibaba tilbyr blant annet skyløsninger og betalingsløsninger. I sum dreier det seg om å etablere og tilby en infrastruktur som kan understøtte e-handel for alle typer næringer*."[50]

Alle de store amerikanske og kinesiske plattformselskapene har i det hele tatt så mye menneskelige og finansielle ressurser at de er i stand til å drive innovasjon og fundamentalt "disruptere" mange eksisterende forretningsområder. I første bølge har det først og fremst vært medieselskapene i Norge som har fått merke dette. Deres viktigste konkurrenter er ikke lenger andre norske medieselskaper, men nettopp plattformselskapene. I løpet av få år har Facebook og Google tatt en svært dominerende posisjon i det norske digitale annonsemarkedet og truer derved eksistensen til norske medieselskaper, som også har betydelig behov for inntekter fra det samme annonsemarkedet.

Det er lite som tyder på at plattformselskapene vil stoppe her. De store ingeniørorganisasjonene med høy teknisk kompetanse og kapasitet til å bygge svært effektive og konkurransedyktige løsninger som kan true flere store industrier eller forretningsområder i Norge innen finans (Apple Pay og andre betalingsløsninger), detaljistomsetning (når Amazon etablerer seg i Norge) og telekom hvor Facebook, Google og Apple allerede har løsninger i markedet.

Det er i det hele tatt sannsynlig at de fleste industrier utenom råvarebaserte selskaper innen for eksempel olje/gass og matindustri vil oppleve konkurranse fra disse selskapene etter hvert som utviklingen innen kunstig intelligens og andre databaserte modeller modnes.

De store globale plattformselskapene har også god tilgang på høyt kvalifiserte medarbeidere fra verdens beste universiteter. Som et eksempel passerte Googles utviklingsorganisasjon allerede for flere år siden 60.000 ansatte. De har mulighet til å betale lønninger som er utenkelige i Norge for den rette spisskompetansen. De rekrutterer globalt og har spredt teknologikompetansen på flere teknologisenter på flere kontinenter. Det er slike multinasjonale plattformselskaper som verdsettes høyest i finansmarkedene.

Denne utviklingen representerer en meget stor utfordring, som gjør det krevende å konkurrere som norske oppstartsselskaper.

På grunn av sin størrelse og store antall oppkjøp takket være den enorme kapitaltilgangen, evner plattformselskapskonsernene i realiteten også å utvikle "innebygde økosystemer" i bedriften. De kan i stor grad dele data internt i sitt system fritt, mens selskaper i norske konsern har betydelige utfordringer med å dele data, selv mellom egne datterselskaper, blant annet på grunn av GDPR, se punkt 8.4.

Et aktuelt mottrekk mot denne formen for konkurranse, kunne være at de norske aktørene, for eksempel innen mediebransjen, gikk sammen og delte data, slik at de fikk større datamengder å bruke

kunstig intelligens på. Dette ville imidlertid bryte med konkurransereglene, slik konkurransetilsynet definerer markedet.

Ekspertgruppen ser grunn til å fremheve enkelte problemstillinger knyttet til store dominerende plattformselskaper, og måten aktører som opererer på deres plattformer opplever å bli behandlet.

For det første opplever ikke bare oppstartsselskaper, men også etablerte aktører at kostnaden ved distribusjon via plattformene stiger. Ekspertgruppen har for eksempel fått opplyst at Aftenposten må betale 30 prosent av sin omsetning til Apple ved distribusjon på deres plattform.

For det andre er det asymmetri i tilgangen til deling av data til og fra plattformene. Et eksempel er hvordan norske medier ikke får tilgang til data om deres kunders bruk av medieproduktene når disse distribueres av de store mobilplattformene, samtidig som plattformselskapene selv har tilgang til brukerdata fra norske leverandører, og utnytter disse i konkurransen i det norske annonsemarkedet.

For det tredje representerer personvernreglene i Europa et hinder for utvikling av nytt næringsliv i form av plattformselskaper. GDPR krever at det må innhentes samtykke for hver enkelt ny tjeneste, og hver deling mellom plattformer. Dette er ikke bare krevende å lykkes med for en startupbedrift, men også for store virksomheter som de største mediehusene. For eksempel kan ikke Finn.no dele data med VG eller Aftenposten uten samtykke fra brukeren, noe som det i praksis er vanskelig for dem å oppnå. På den annen side er plattformselskapenes markedsmakt over forbrukeren enorm, i det at de kan legge samtykke til deling inn som en betingelse for tilgang til plattformene ved hver versjonsoppdatering. Dermed får tech-selskapene unike muligheter til å skalere nye produktområder, mye raskere enn den enkelte startupbedrift.

Et eksempel er Googles mulige oppkjøp av smartklokkeprodusenten Fitbit[54]. Dersom konkurransemyndighetene tillater dette, vil Google gjennom å inkludere spørsmål om samtykke til innhenting av data i neste versjonslansering, sikre seg samtykke fra alle sine brukere til å samle og dele data fra Fitbit. Slik skalering er umulig å oppnå for en bedrift som kun opererer i en vertikal.

[54] https://www.forbes.com/sites/kateoflahertyuk/2020/02/21/googles-2-billion-fitbit-deal-time-to-quit-your-smartwatch/#4459ed533108

Ekspertgruppen har snakket med en gründer i Norge, som har etablert et selskap i Latin-Amerika:

> *"Folk liker å trene og måle sine prestasjoner. De liker konkurranse, de liker å treffe andre med samme interesser, de vil gjerne ha en kjæreste. Samler vi denne gruppen rundt en plattform der de registrerer sine treningsprestasjoner og samtykker til GPS-sporing, vil de til enhver tid kunne finne ut om det er noen "likesinnede" i nærheten, og knytte kontakt. På den måten kan vi utvikle en "community", og målrette tjenestetilbud og reklame til et kjøpesterkt publikum. Tjenesten vil utvikle seg selv, både gjennom at selskapet selv tilbyr nye tjenester, og ved at vi tillater at andre leverandører knytter seg til."*

Årsakene til at de ikke startet i Norge, men etablerte seg i Latin-Amerika, var i hovedsak knyttet til to barrierer: Én var at byrden med norsk merverdiavgift og arbeidsgiveravgift blir uhåndterbar når det er lenge til inntekter. Skatt er også en utfordring, men ikke før man går med overskudd. En annen barriere er knyttet til de europeiske personvernreglene, GDPR. Dette regelverket er, ifølge gründeren, utrolig vanskelig å forstå for en oppstartsvirksomhet. I tillegg er reglene vanskelig å etterleve når forretningsmodellen i selskapet handler om å rulle ut stadig nye tjenester, som krever samtykke fra hver enkelt deltaker hver gang det legges til en tjeneste. Dette er kjempevanskelig for et oppstartsselskap. Pr. i dag er selskapet godt etablert, men det er fortsatt utfordrende, blant annet fordi Apple krever at selskapet benytter Apple Pay for å få distribusjon, og det er kostbart og lite populært blant brukerne.

Gründeren mener at oppstartsselskaper bør få lavere MVA og arbeidsgiveravgift fordi de kommer fra et lite land og må konkurrere med giganter, samt at beskatningssystemet burde endres fra kildeskatt til omsetningsskatt, med et bunnfradrag for mindre oppstartsbedrifter

I en markedssituasjon der det er avgjørende å få tilgang til kunder for å kunne skalere opp, er det kritisk at vilkårene plattformene møter tjenesteleverandørene på, er rettferdige. Disse problemstillingene er kjente for konkurransemyndigheter i både Norge og i andre land, og er forsøkt imøtegått gjennom EUs Platform to Business regulering.[55]

Ekspertgruppen ser det som svært viktig at norske myndigheter engasjerer seg aktivt og støtter opp om EUs arbeid for å sikre rettferdige konkurransevilkår. Dette omtales nærmere i kapitlet om regulatoriske spørsmål.

Ekspertgruppen er ikke eksperter på beskatning. Samtidig ser vi at det norske samfunnet, med en sterkt ressursbasert økonomi, hittil har stått seg godt på et skattesystem med kildebeskatning som hovedprinsipp. Vi er ikke like overbevist om at dette vil stå seg inn i en fremtid preget av at verdens verdiskaping først og fremst finner sted innen data- og kunnskapsøkonomien. Vi anbefaler at det gjennomføres et scenarioarbeid knyttet til alternative beskatningsformer som er tilpasset dette.

[55] "The EU Regulation on platform-to-business relations (P2B regulation), which entered into force in July 2019, is the first-ever set of rules creating a fair, transparent and predictable business environment for smaller businesses and traders on online platforms" - https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/online-platforms-digital-single-market)

6. Deling av data for å styrke konkurransekraften i viktige norske verdikjeder

6.1. Norsk næringslivs konkurransekraft i en digital verden

Ekspertgruppen ser det som sannsynlig at norsk næringsliv vil bli utsatt for sterk konkurranse fra globale tech-selskaper i tiden som kommer. Konkurransen vil sannsynligvis ramme tjenestenæringene, som bank, finans, forsikring, varehandel og media hardest, men ingen bransjer er skjermet.[56]

I dette kapitlet introduserer vi først noen felles problemstillinger knyttet til datadeling i verdikjedene. Deretter illustrerer vi mulighetene gjennom case-illustrasjoner fra viktige norske bransjer. Til sist ser vi på hva vi ekspertgruppen vil peke på som suksessfaktorer for å løfte verdikjedens konkurransekraft gjennom datadeling.

Norsk næringsliv har tung domenekompetanse og industrielt lederskap på flere områder i dag, særlig innen havbaserte næringer, energi og materialproduksjon. For å beholde dette lederskapet inn i fremtiden, er det ekspertgruppens oppfatning at de norske aktørene må handle raskt for å styrke sin egen kompetanse og kapasitet til å utnytte verdien av data, og samarbeide for å oppnå betydelig effektivisering og nyskaping basert på datautveksling og -deling i de bransjene der norsk næringsliv er sterke.

I avsnittet "Nye aktører inntar nye roller" i Digital21-strategien (s. 21) heter det:

> *"Den utviklingen som digitalisering representerer, herunder konvergens, åpner for at virksomheter kan gå inn i nye markeder og tilby nye tjenester og løsninger i disse markedene, eller de kan levere det samme som andre har gjort – men på en helt ny måte. Det betyr at digitaliseringen innebærer risiko for at eksisterende aktører i en bransje vil oppleve*
>
> > *- inntreden fra aktører fra andre bransjer*
> > *- inntreden fra helt nye gründere som med muliggjørende teknologi som basis kommer mellom deg og kundene dine og leverer den samme tjenesten med ny teknologi, eller at det blir sterkere konkurranse fra eksisterende bransjeaktører som er dyktigere til å utnytte de mulighetene ny teknologi gir*
>
> *Samtidig gir dette muligheter for bransjeaktører som med sterk domenekompetanse i bunnen*
>
> > *- kan ta i bruk helt ny teknologi og nye løsninger for å styrke egen konkurransekraft gjennom å tilby de samme produktene eller tjenestene mer effektivt*
> > *- selv kan bruke sin kompetanse i andre bransjer, overfor nye kunder og i nye markeder*
> > *- kunne imøtekomme kundenes behov innenfor eget marked med løsninger med høyere kvalitet og bedre funksjonalitet".*[57]

[56] Eksempelvis bank: https://thefinancialbrand.com/90275/open-banking-platform-uber-google-apple-amazon-data-trends/ og forsikring: https://www.nsinsurance.com/news/insurance-trends-customer-experience/
[57] Side 21.

Ekspertgruppen legger til grunn at deling av data og samarbeid mellom aktører i et "økosystem" muliggjør enorm effektivisering av verdikjeder i næringslivet. Noen av gevinstene er knyttet til å redusere feil, forenkle og fjerne arbeidsoppgaver og mellomledd. De aller største forbedringene kommer av at aktørene i økosystemet både kan optimalisere større deler av verdikjeden når aktørene deler data mellom seg, i tillegg til at man lettere kan sørge for at forretningsmodellene i verdikjeden er samkjørte (det vil si at aktørene jobber mot samme mål, for eksempel en mer kostnadseffektiv og bærekraftig industriell verdikjede) Løsningen ligger både i samarbeid om infrastruktur og bruk av data i for eksempel analyse og produktutvikling.

Den norske banknæringen har for eksempel over tid jobbet sammen på betalingsområdet. Deres utgangspunkt var at de var nødt til å konkurrere om deler av virksomheten – som for eksempel produktene de leverer til kundene – men at det var mer effektivt å jobbe sammen om mye annet. De ulike aktivitetene kan deles inn i tre kategorier:

- **Sammen** – det de skulle gjøre i fellesskap, for eksempel felles enheter som Bankenes Betalingssentral (BBS) og en felles operativ infrastruktur (BITS), hvor de kunne hente stordriftsfordeler av å gjøre ting felles
- **På samme måte** - områder hvor bankene løser det hver for seg, men på samme måte. Dette gjelder for eksempel en del standarder og spilleregler for å koble seg på felles infrastruktur.
- **Hver for seg** – her har konkurransen fortsatt for fullt, blant annet om å tilby attraktive totalkundepakker

Særlig i situasjonen med sterk og økende konkurranse fra globale techselskaper er det viktig å skape slagkraftige norske virksomheter. Et av resultatene av banksamarbeidet er at kostnadene til betalingsformidling i Norge er langt lavere enn OECD-snittet[58]. Banknæringen fungerer nå som inspirasjon for flere andre bransjer, slik det fremgår av flere av eksemplene i punkt 6.2. Samtidig er bankenes posisjon langt fra trygg, i lys av konkurranse ved at nye aktører kan få tilgang til kontodata gjennom betalingstjenestedirektivet, og i lys av de store tech-selskapenes stadig sterkere grep om vår privatsfære gjennom smarthjemtjenester som Google Home, Amazon Alexa m.fl., i tillegg til Google-, Apple-, Facebook- og Amazon Pay, som baner vei for sterkt personrettede bank-, forsikrings- og andre finanstjenester mm.

Ekspertgruppen erfarer at det er stigende bevissthet i næringslivet rundt konkurranseutfordringen, og at det er en rekke bransjeinitiativ underveis for å gripe mulighetene til å styrke økosystemets konkurransekraft gjennom digitalisering og datadeling. Disse initiativene bygger på en erkjennelse av at de fleste av dagens industrielle verdikjeder inneholder store ineffektiviteter, og vil kunne høste en enorm ressursrasjonalisering ved bruk av digital teknologi

Flere av disse initiativene har vært under oppseiling lenge, og flere av de involverte aktørene har også samlet seg for å akselerere digitalisering på tvers av bransjer, i DigitalNorway – Toppindustrisenteret.

Ekspertgruppen observerer likevel at aktørene i flere av initiativene har brukt mye tid på å finne frem til en tydelig, felles business case å jobbe mot, og at det har vært utfordrende å sortere ut roller. Tilsynelatende har det vært krevende å etablere tillit og avklare rollefordelinger. Som i de tidligere omtalte eksemplene fra DSOP i avsnitt 4.2.1, er det enklere å få til effektivt samarbeid når prosjektet

[58] (2017) ECB og Norges Bank - Samfunnsøkonomiske kostnader for betalingsformidling i prosent av BNP: https://www.finansforbundet.no/tillitsvervet/wp-content/uploads/sites/7/2017/10/Tillitsvalgtkonferanser-Finansforbundet-Finans-Norge-2017-final.pdf

har en naturlig "eier", og det identifiseres konkrete samarbeidsløp som gir rask effekt. Ekspertgruppen opplever imidlertid at initiativene nå er godt i gang, i det minste på et teknisk nivå.

Som omtalt i innledningen, ser utvalget en betydelig kompetanseutfordring, som medfører at mange aktører har for liten evne til å forstå implikasjonene av å delta i datadeling, og de er tilbakeholdne av frykt for å bli utnyttet av konkurrenter eller for å bli "spist opp" av egne kunder eller kunders kunder. Etter ekspertgruppens erfaring oppdager mange virksomheter som bruker tid på å delta i datadelingsinitiativ at samhandlingen i første omgang er av relativt teknisk og "ufarlig" grad. Gjennom en kombinasjon av god datadelingsarkitektur og gode standardavtaler kan det etableres mekanismer som gjør at aktørene i stor grad kan beskytte sine rettigheter.

Ekspertgruppen ser at resultatene av samarbeid i ulike verdikjeder bekrefter konklusjonen i Digital 21-strategien om at bransjene står overfor svært mange likartede problemstillinger, samtidig som hver verdikjede har sine særegenheter som må løses deretter. Tiltak som samler aktører på tvers av verdikjeder, og utvikler felles kompetanse, kan skape verdifull kritisk masse. Stor grad av felleskap i løsninger mellom ulike bransjer vil også gjøre situasjonen enklere for leverandørindustrien, som ofte leverer til flere bransjer, og som i stor grad består av SMB-bedrifter, som opplever det som utfordrende å skulle forholde seg til mange ulike standarder og tilnærminger.

Figur 9 Et felles digitalt fundament kan legge grunnlag for å utvikle industrielle felleskomponenter og åpne opp for at nye aktører kan bidra med større grad av innovasjon og nye løsninger til bransjen. I flere bransjer finner etablerte aktører hverandre i samarbeid om det digitale fundament. Kilde: DigitalNorway

Samtidig fremhever vi at en forutsetning for å fullt ut hente ut de potensielle effektiviserings- og verdiskapingsgevinstene i verdikjedene, er at aktørene er villige til å endre dagens forretningsmodell, som vi opplever at i stor grad underbygger ineffektive og kostbare løsninger. Aktørene bør finne frem til nye måter å dele verdiskapingen på, som gir hver enkelt incentiver til å utnytte data optimalt.

Dette vil i praksis være krevende av en rekke grunner, blant annet fordi mange aktører har sin forretningsmodell knyttet til å selge timer fremfor ytelse, og det er utfordrende å finne en rettferdig verdsettelse av ytelse.

En annen utfordring er at selskapene har ulike balanseverdier, med tilhørende risikoevne og kapitalkostnad. Selv om en optimal forretningsmodell tilsier at leverandøren, som kan hente data fra flere brukere av sitt utstyr/sine tjenester bør ta et større ansvar for å garantere ytelse og få betalt på det grunnlag, vil leverandørene ofte ikke være solide nok til å garantere for ytelsen, slik at det kan bli vanskelig i praksis å lykkes med nye forretningsmodeller. Dette vil uansett drive industrielle verdikjeder ytterligere i retning av å være "et spill for de største", noe som ikke nødvendigvis er ønskelig.

En del eksempler på verdirealisering pekes på i rapporten *Lær av de beste - Hvordan skaffe seg konkurransekraft gjennom digitalisering*[59], som er basert på intervjuer av et betydelig antall norske bedrifter som er valgt ut fordi de oppleves som å ligge i front på digitalisering.

Ekspertgruppen tror at den mest effektive måten å få til de nødvendige endringene i de viktige verdikjedene er enten ved at de store industrilokomotivene (for eksempel i kraftbransjen og oljenæringen), eller at større sammenslutninger av interessenter (for eksempel innenfor landbruk) samarbeider om standarder for datautveksling med underleverandører der man incentiverer aktørene i verdikjeden til å levere mer effektive løsninger. Dette bør også være i samarbeid eller koordinert med myndighetene både når det gjelder standardisering og felles prinsipper for datautveksling. Samtidig kan næringsstrukturen være slik at datadelingsløsninger av stor samfunnsmessig verdi ikke kommer på plass uten at regulator pålegger det. Dette er tilfellet med Elhub, den sentrale datahuben for måleverdier og markedsprosessor i det norske kraftmarkedet, og et resultat av regulering fra Norges vassdrags- og energidirektorats.

6.2. Case- illustrasjoner fra noen viktige norske verdikjeder

Ekspertgruppen tror det har verdi for beslutningstakere å få innsikt i hvordan data brukes og deles i viktige norske næringer. På de neste sidene har vi derfor valgt å inkludere en del eksempler i form av relativt utførlige cases.

6.2.1. Datadeling i kraftbransjen

DIGIN er energibransjens initiativ for å få på plass en felles informasjonsmodell. Målet er økt digital samhandling mellom selskapene, mellom selskapene og leverandører, selskapene og kundene og mellom selskapene og myndigheter.

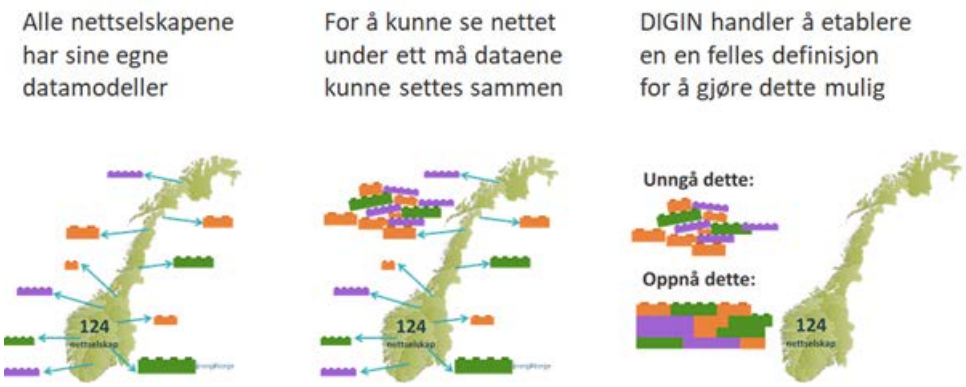
Bransjen vil dele data – hva vil den oppnå?

Kraftsystemet er i rask endring. Store investeringer, elektrifisering av transport, nye datasentre og distribuert produksjon endrer rammebetingelsene og utfordrer kostnadsnivået i bransjen. Digital teknologi er en sentral faktor for å effektivisere det norske kraftnettet og sikre at norsk kraft fortsatt er konkurransedyktig priset.

For å hente ut disse verdiene må kraftselskapene jobbe sammen. Det ligger store effektiviseringsgevinster i å jobbe sammen i stedet for å utvikle løsninger hver for seg, men det forutsetter at kraftselskapene utveksler data for å kunne se el-nettet i helhet og hente ut systemgevinster.

[59] https://sintef.imagevault.media/publishedmedia/p2ixkxxcjncijez1rgza/L-r_av_de_beste_-_Rapport_til_NFD.pdf

Første skritt i samarbeidet er derfor å få på plass en felles informasjonsmodell for bransjen, se figur 10.



Figur 10 For å kunne modellere hele kraftnettet og utveksle data mellom selskapene må byggeklossene som dataene utgjør passe sammen. Kilde: DigitalNorway/DIGIN

Statiske data og dynamiske data

I kraftsystemet er det mange typer informasjon som skal representeres gjennom data. Tilstanden i kraftnettet og hvordan nettet er konfigurert akkurat nå (bryterinnstillinger), er eksempler på **dynamiske data**. Det samme gjelder forbruket hos alle forbrukere til enhver tid og produksjonen i alle deler av nettet.

I tillegg til dynamiske data er det en rekke **statiske** data som sier noen om hvilke komponenter (transformatorer, brytere, linje- og kabelstrekk) som er i nettet og hvor disse er plassert.

Med full innsikt i disse dataene, ville nettselskapene kunne overvåke, styre, modellere og lage prognoser for operasjonen i nettet i sanntid. Dette skjer ikke i dag fordi kraftnettet opereres av mer enn 100 nettselskaper, hvorav mange beskriver sine data på ulik måte. Det er dette DIGIN skal løse.

I tillegg vil en slik løsning gi stor verdi gjennom å forenkle rapportering. I dag rapporteres mye informasjon flere ganger, og mye gjøres manuelt. Dersom systemene i større grad kan snakke sammen, vil mye av denne dataflyten kunne automatiseres. Da må bransjen enes om hvilke formater dataene skal være på og hvordan alle komponenter i systemet skal representeres. Dette skal informasjonsmodellen DIGIN løse.

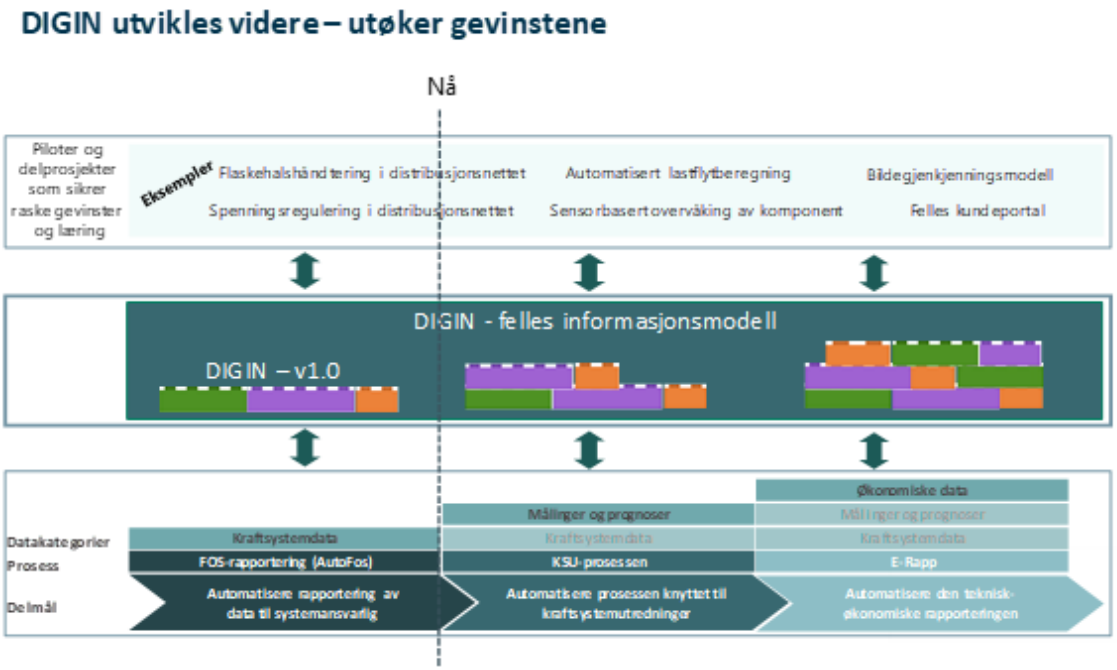
Et byggverk med mange klosser som skal passe sammen

DIGIN er et langvarig arbeid med mange byggeklosser der utviklingen skjer i faser. **Fase en** ble avsluttet vinteren 2020 med et rammeverk for den såkalte FOS-rapporteringen[60], Autofos. Selskapene som kobler seg på løsningen, kan unngå å registrere samme anleggsdata manuelt både i egne kildesystemer og deretter til rapporteringen. Autofos vil håndtere dette automatisk ved at det etableres en kobling

[60] Forskrift om systemansvaret i kraftsystemet – FOS (https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2002-05-07-448/%C2%A714a#%C2%A714a)

mellom selskapenes kildesystemer og Statnetts felles database for kraftsystemdata. Effekter av dette er spart arbeidstid – færre feil og dermed høyere datakvalitet.

I fase to fortsetter utviklingen av informasjonsmodellen med forsterket innsats. Et eksempel på datasett som er under planlegging er produktdata fra leverandører som i dag leveres som en beskrivelse på PDF. Disse skal leveres som en fil med et gitt format å kunne tas rett inn i nettselskapets dataplattform.



Figur 11 DIGIN tidslinje. Kilde: DigitalNorway/DIGIN

Felles informasjonsmodell danner utgangspunkt for et bredere økosystem av aktører

En av nettselskapenes motivasjonsfaktorer for å utvikle en felles informasjonsmodell er å kunne frigjøre egne data om anlegg og drift fra systemene til leverandørene som har bygget disse datamodellene i sin tid, og som skaper en sterk avhengighet til disse. Det innebærer også at selskapene i mange tilfeller heller ikke har full tilgang til egne data. Ved å etablere en felles informasjonsmodell og derigjennom kunne stille krav om hvordan disse dataene nå skal være, er det lettere å mobilisere flere aktører for å levere løsninger.

Med større mengder data på omforente formater blir det også interessant for ny leverandørindustri av det slag som er omtalt i kapittel 5.2, nemlig aktører som leverer analyser, modellering og løsninger som kan skape ny verdi på bakgrunn av dataene. Dette er sterkt ønsket av nettselskapene som er avhengig av å få utløst denne verdien for å bruke det blant annet i sin operative drift, til planlegging, og som investeringsunderlag. Systemplanlegging, der en kan ta hensyn til installasjoner utenfor eget område, blir også enklere. En viktig driver er et behov for å kunne utnytte den eksisterende infrastrukturen enda bedre. Dette kan gjøre investeringer i ny infrastruktur overflødig. Høy presisjon i kraftflyten i nettet til enhver tid og enda bedre prognoser, reduserer behovet for sikkerhetsmarginer og dermed bedre samfunnsøkonomisk utnyttelse av investert kapital.

Denne utviklingen åpner opp for nye aktører med løsninger bygget på kunstig intelligens, modellering, digitale tvillinger med mer. Som eksempel jobber Kongsberg Digital nå med å utvikle en digital tvilling

for en avgrenset del av nettet til BKK, i samarbeid med blant annet SINTEF Digital og SINTEF Energi. Tilsvarende samarbeider Statnett og Hafslund/E-CO med Cognite der man kombinerer fysisk modellering med kunstig intelligens både for mer effektiv nettplanlegging og for å redusere vedlikeholdskostnadene på de fysiske anleggene.

Felles informasjonsmodell åpner også opp for nye leverandører av sensorer og monitoreringsløsninger der verdien av dataene fra disse øker. Et åpent spørsmål er imidlertid fortsatt hvordan man skal sikre at DIGIN faktisk blir innført i bransjen slik at man faktisk kan ta ut gevinstpotensialet.

6.2.2. Datadeling i havbruksnæringen

Havbruksnæringen er i en særstilling når det kommer til verdien av deling og samarbeid rundt data. Både store og små selskaper finnes i samme fjordsystem med samme driftsmetode, med de samme utfordringene som krever felles innsats og tiltak for å løses.

I 2019 eksporterte Norge sjømat for 107,3 milliarder kroner[61], og sysselsatte 42 000 årsverk[62] i havbruksnæringen og tilknyttet leverandørindustri. 142 selskaper slaktet laks i Norge i 2018 og inkluderer alt fra store børsnoterte selskaper med globale operasjoner og internasjonalt eierskap til små lokale familieeide selskaper med noen få konsesjoner[63].

Tradisjonelt har næringen i stor grad vært preget av manuelt arbeid, manuell datafangst og generelt liten anvendelse av operasjonelle data til prosessforbedring. Med stadig vekst i produksjonsvolum, strengere krav fra myndigheter, forbrukere og generell økt global konkurranse fra nye driftsformer er anvendelse av data til kontinuerlig forbedring og mer automasjon i en rivende utvikling.

Dette understrekes av utviklingen i leverandørnæringen hvor store aktører som Google[64] og IBM[65] entrer markedet med maskinsyn- og blockchaininitiativer, til en underskog av norske gründerselskaper, som eksempelvis Searis som utvikler dataplattformen Clarify for analyse og samarbeid rundt oppdrettsdata.

Bransjeinitiativ som Aquacloud 2.0[66], som samler oppdrettere og leverandører i arbeidet med felles standarder, viser at også næringen selv tar initiativ til standardisering og profesjonalisering rundt innsamling og deling av data.

Data som samles på hvert enkelt oppdrettsanlegg kan ha en rekke anvendelser med verdi for anlegget selv, naboanlegg/selskaper, forvaltningen, samt både forsknings og kommersielle utviklingsmiljøer:

- Først og fremst er verdien av innsamlet data knyttet til bedre operasjonell drift av eget oppdrettsanlegg - dag til dag beslutningsstøtte/automasjon, innen fôring, gjennomføring og planlegging av operasjoner, tiltak, behandling, sikkerhet, etc.
- Gjennom deling av data og samarbeid mellom aktører i fjordsystem for operasjonell beslutningsstøtte mellom anlegg - tidlig varsling for eksempel ved luseoppblomstring, algeoppblomstring eller kritiske værforhold, koordinering av tiltak, deling av ressurser, og så videre.
- Forvaltning basert på sanntidsdata i mye større omfang og variasjon enn tilgjengelig pt. Eksempelvis løpende vurdering av fjordsystemer bæreevne og belastning.

[61] https://fisk.no/fiskeri/6925-sjomateksport-for-107-3-milliarder-kroner-i-2019
[62] https://laksefakta.no/lakseoppdrett-i-norge/laksens-bidrag-i-samfunnet/
[63] https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Nyheter/2019/0519/Hvor-stor-er-oppdrettsnaeringen-i-Norge
[64] https://ilaks.no/google-eier-lanserer-nytt-system-for-sporing-av-fisk/
[65] https://ilaks.no/bruker-blockchain-for-a-sikre-sporbarhet/
[66] https://www.kyst.no/article/aquacloud-20-skal-utvikle-havbruksnaeringens-digitale-infrastruktur/

- Data til forskning og utvikling. Eksempelvis bedre værvarsler i fjord/kystnære strøk, for både skipsfart, fiskeri, etc. På samme måte som værvarslingen har bygget ut nettverk av værstasjoner kan data fra oppdrettsanlegg benyttes på samme måte.
- Innovasjon - data er særdeles vanskelig tilgjengelig i dag. Dette hindrer programvareutviklere og bedrifter i å drive frem ny innovasjon og nye dataprodukter. Enklere tilgang til data gjennom moderne APIer vil kunne øke tilfanget av nye løsninger og senke terskelen for innovasjon.

Variasjonen i selskapenes størrelse og eierstruktur kan by på utfordringer knyttet til datadeling:

- Eksempelvis vil datakilder som kan si noe om biomasse på en eller flere lokaliteter være børs-sensitiv informasjon for de store oppdretterne, mens mindre selskaper lettere vil kunne dele dette. Dette er løsbare utfordringer, men der en uhildet tredjepart som partene har tillit til, muligens må fasilitere denne delingen.
- Børsnoterte Grieg Seafood[67] og familieeide Eide Fjordbruk[68] er begge eksempler på selskaper som satser på digitalisering og beveger næringen fremover. Næringen er i en rivende utvikling og digitalisering vil være viktig for både miljømessig og økonomisk bærekraft fremover.
- Samarbeid om innsamling og anvendelse av data mellom havbruksnæringen, leverandørindustrien og forvaltningen vil kunne være et område der Norge kan ta en internasjonal lederrolle, men der nettopp dette samarbeidet er nøkkelen til å lykkes. Ingen kan løse de store felles utfordringene alene.

6.2.3. Datadeling i maritim sektor

Maritim sektor er preget av komplekse, sammensatte system, hvor mange aktører samarbeider gjennom både design, bygging og driftsfase. Dette stiller betydelige krav til effektiv utveksling av data så vel som modeller for simulering.

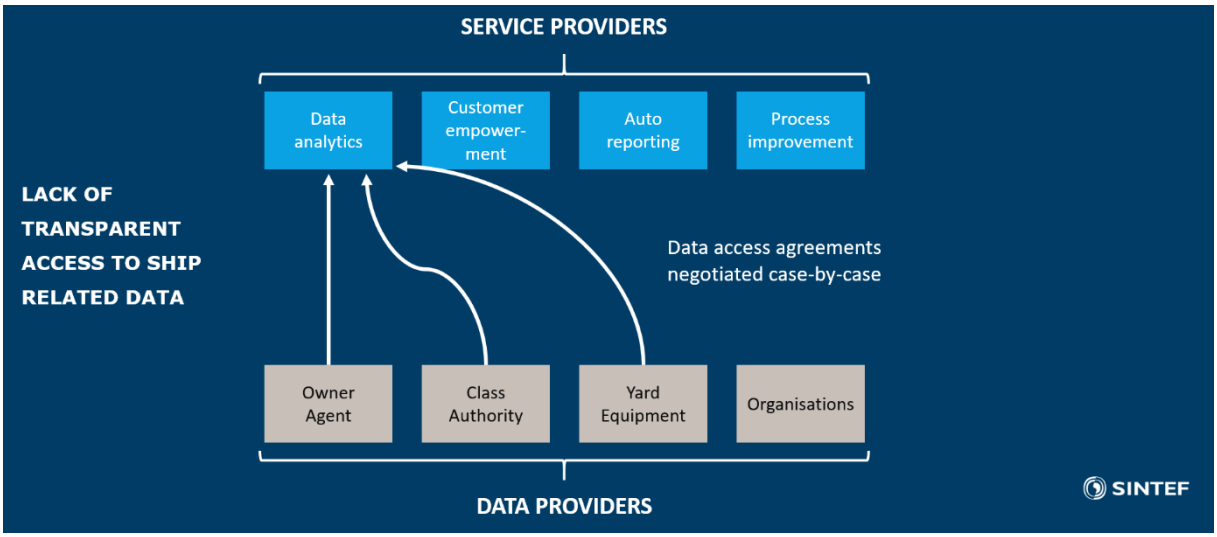
6.2.3.1. Maritime data space - utveksling og deling av operasjonelle data

Datadeling og utveksling forutsetter tillit mellom alle parter slik at informasjon utveksles og brukes i tråd med intensjonen. Innovasjonsprosjektet Maritime Data Space (MDS)[69] drives av partnerne Wilhelmsen Ship Management, NAVTOR, DNVGL Veracity, Goodtech, Neuron Solution AS, SINTEF Ocean og SINTEF Digital. Her utvikles et økosystem hvor bedrifter kan utveksle og dele data knyttet til den kommersielle og tekniske driften av skip på en effektiv måte og fremdeles ha kontroll på hvordan disse benyttes. MDS er basert på en distribuert arkitektur for deling av data mellom eksisterende dataplattformer i henhold til referansearkitekturen utviklet av International Data Spaces Association (IDSA). IDSA-standarden vektlegger datasuverenitet og -transparens som sentrale premisser for utveksling av data.

MDS tar sikte på å løse dagens utfordringer med mangelfull tilgang til skipsrelaterte data ved å fremme et økosystem som sikrer:

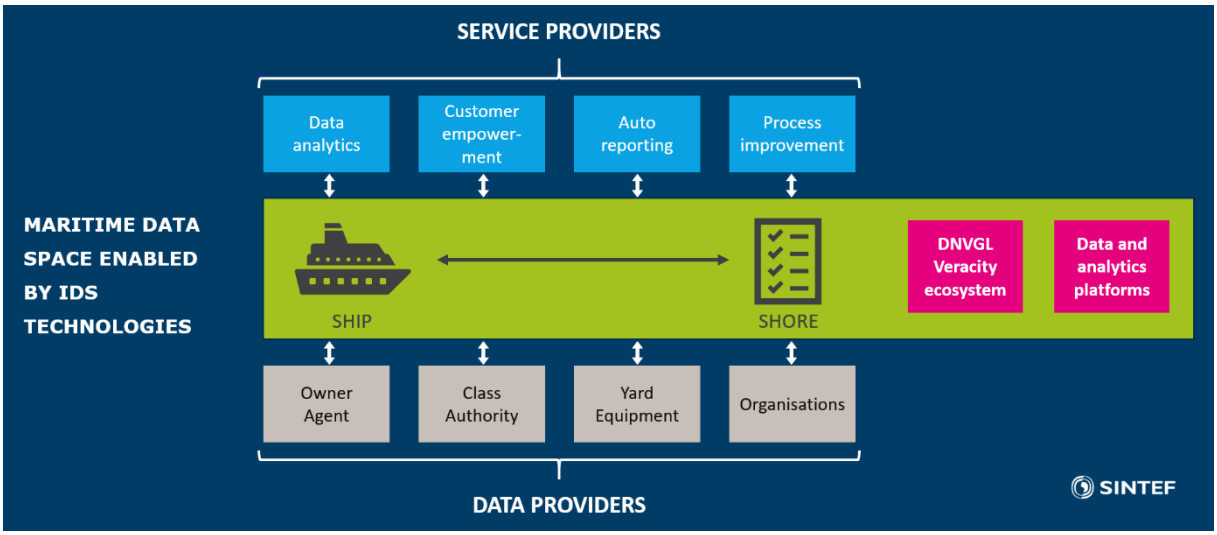
- Pålitelig, tillitsbasert tilgang til skipsrelaterte data
- Sikker, robust og effektiv kommunikasjon mellom skip og land
- Forenklede prosesser for å tilby pålitelige tjenester for operasjonelle aktiviteter om bord på skip

[67] https://www.griegseafood.no/cmu-a-salmon-farming-pioneer-entering-the-digital-era/
[68] https://www.nho.no/regionkontor/nho-vestlandet/artikkelarkiv/kunstig-intelligens-skal-lose-oppdrettslaksens-utfordringer/
[69] https://www.sintef.no/projectweb/maritime-data-space-mds/



Figur 12 – Dagens utfordringer med manglende mekanismer for effektiv deling av data

Figur 12 viser hvordan datadeling i dag foregår mellom enkeltaktører basert på bilaterale avtaler. Dette er tid- og kostnadskrevende prosesser som forsinker innovasjonstakten.



Figur 13 – Maritime Data Space – Et økosystem for effektiv utveksling av data

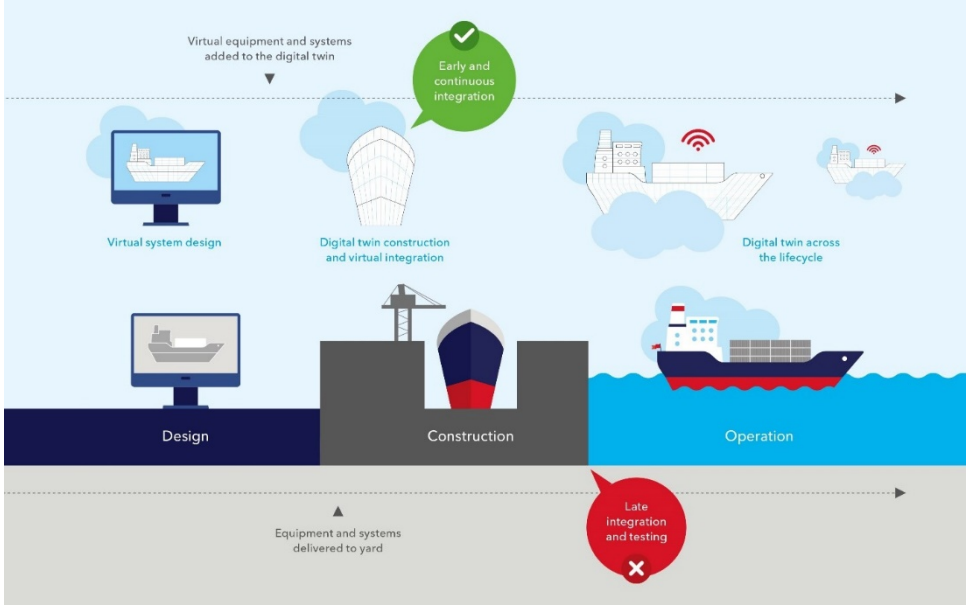
Figur 13 viser hvordan MDS vil løse utfordringene relatert til datadeling ved å knytte sammen datatilbydere (for eksempel Wilhelmsen Shipping som skipseier, ulike verft og klassifiseringsaktører) og tjenestetilbydere (for eksempel leverandører av data-analyse). Videre vil MDS sikre interoperabilitet med eksisterende dataplattformer (for eksempel DNV GL Veracity). MDS er basert på en distribuert arkitektur der data flyter direkte mellom to aktører. Tillit og sikkerhet i økosystemet ivaretas ved at en dedikert Certificate Authority (for eksempel DNV GL) utsteder sertifikater for de aktørene som tillates tilgang til systemet. Deling av data mellom to sertifiserte aktører innad i systemet foregår ved tilgangsstyring slik at den som deler data alltid vil ha kontroll på hvilke data som deles og med hvem. Et viktig prinsipp i arkitekturen er at data deles gjennom APIer som så kan gjenbrukes for fremtidig deling av de samme dataene til andre brukere.

Et eksempel på utveksling av data i en verdikjede tar utgangspunktet i de lovpålagte rapporteringsrutinene[70] for kartlegging av CO2-utslipp og drivstofforbruk fra skip. Disse prosessene er i dag tidkrevende ved at data manuelt må hentes inn fra flere ulike datakilder (i mange ulike formater) for deretter å sammenstilles i en endelig rapport som leveres til myndighetene. Prosessen mangler gode rutiner og medfører repetitivt manuelt arbeid. MDS bidrar gjennom digitale mekanismer for datadeling til at rapporteringsrutinene automatiseres med tilhørende redusert bruk av ressurser og tid for alle involverte parter.

6.2.3.2. Open Simulation Platform – utveksling av modeller og simuleringer

Stadig mer avanserte og integrerte fartøysystemer kan gi store fordeler for redere og operatører. Men å sørge for at alle systemer fungerer sammen på en pålitelig måte byr på betydelige utfordringer. Siden 2018 har et maritimt industrikonsortium gått sammen om å etablere et økosystem for samarbeidende modeller og digitale tvillinger for bruk i design, idriftsettelse, drift og sikring av komplekse, integrerte systemer. Initiativet kalles Open Simulation Platform (OSP). [71]

Bak initiativet står DNV GL, Kongsberg Maritime, NTNU og SINTEF Ocean. Disse har fått selskap av mer enn 20 industripartnere, herav mange internasjonale, i det som ser ut til å bli en «game changer» for å hente verdi ut av digitale tvillinger i maritim næring. OSP er inspirert av andre næringer som bilindustri og luftfart, med sin lange historie med å integrere komplekse systemer.

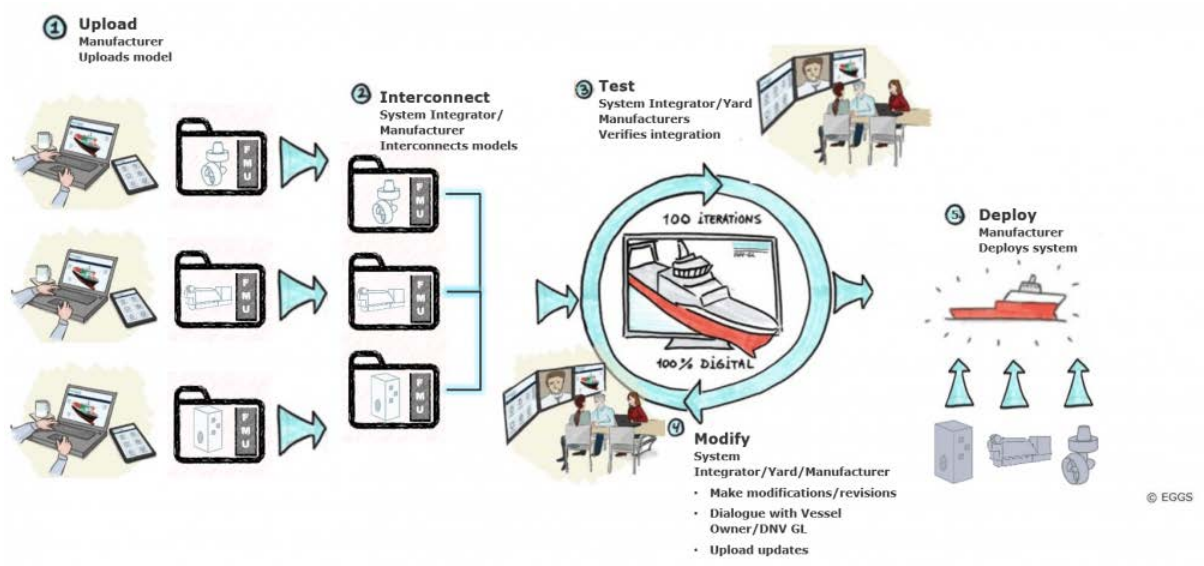


Figur 14 – Open Simulation Platforms tilnærming (Kilde: DNVGL)

OSP er bygd på prinsippet om åpen kildekode for å gjøre det lettere for industrien å ta i bruk simuleringsverktøy og virtuell prototyping som en integrert del av verdiskapingen. Godt definerte standarder, protokoller og programmeringsgrensesnitt er viktige for å øke effektiviteten og redusere kostnadene ved modelleringen. OSP-tilnærmingen tillater samsimulering av flere modeller uten behov for reprogrammering eller overføring av modeller mellom applikasjonsmiljøene.

[70] https://www.dnvgl.com/maritime/insights/topics/EU-MRV-and-IMO-DCS/index.html
[71] www.opensimulationplatfrom.com

Modellbiblioteker kan lagres lokalt og tilgang styres av de enkelte selskapene og brukerne. Muligheten til å dele den fysiske atferden til produktmodellene uten risiko for å kompromittere selskapets fortrolige informasjon om selve produktet er den viktigste driveren for utvikling av OSP-standardene.



Figur 15 – Open Simulation Platforms prosess (Kilde: https://opensimulationplatform.com/)

Plattformens arkitektur og anvendelse tar utgangspunkt i følgende hovedprinsipper:

- **Deling av modeller:** En katalog over alle tilgjengelige modeller i økosystemet publiseres. Disse modellene må alle oppfylle OSP-modellstandarden, som sikrer modellkompatibilitet og interoperabilitet. Typisk gjør utstyrs-, system- og komponentleverandører og andre interessenter modellene sine synlige i katalogen, og tilbyr dem til andre deltakere i økosystemet på gitte kommersielle og IP-vilkår.
- **Grensesnitt og tilkobling av modeller**: Det første trinnet i å bygge et digitalt tvillingfartøy er å skaffe tilgang til de nødvendige komponentmodellene fra modellkatalogen, og koble dem sammen. Dette trinnet inkluderer grensesnitt og tilkobling av kontrollsystemer, som også kan sees på som en virtuell systemintegrasjon som refererer til den lignende prosessen for det virkelige skipet.
- **Simulering**: Det digitale tvillingfartøyet består av et stort sett med modeller og digitale tvillingkomponenter, alle sammenkoblet og integrert slik de ville være ombord den virkelige tvillingen. Dette inkluderer programvare for kontrollsystem, emulert hardware og brukergrensesnitt. Orkestrering og koordinering av systemsimuleringen utføres av en simuleringskjerne, noe som sikrer riktig samsimulering av modellene.
- **Deling av simuleringer og resultater:** Det digitale tvillingskipet vil bli bekskyttet av sikre tilgangsmekanismer som sørger for at bare interessenter som er autorisert får tilgang til simuleringsresultatene og den digitale tvillingen.

Simuleringskjernen og de nye standardene vil være tilgjengelige for ethvert selskap å laste ned og bruke for sitt eget formål og med modeller de har tilgang til. I tillegg vil hele OSP-økosystemet - som inkluderer kjernesimuleringsmiljøet, modellkatalogen og alle nødvendige plattformmekanismer - være tilgjengelig på DNV GLs åpne bransjedataplattform Veracity. Dette gir et sikkert og nøytralt

samarbeidsrom for alle interessenter, slik at enhver partner kan bruke modellene de har fått tilgang til sitt eget formål, og gjør det mulig for en gruppe partnere å etablere felles digitale tvillinger og systemsimuleringer uten å avsløre detaljer om modeller eller kontrollsystemer programvare.

6.2.4. Datadeling i landbruket

Norsk landbruk har lange tradisjoner for deling av data for blant annet avlsarbeid, dokumentasjon av dyrehelse og produksjonsoptimalisering innen husdyrproduksjon. Det har tradisjonelt vært lite deling av data mellom husdyr- og planteproduksjon, og mellom produksjonsfaglige miljø, regnskapsbransjen samt finansinstitusjoner. Det siste tiåret har det imidlertid utviklet seg samarbeid om deling av data også mellom disse ulike delene av landbruksnæringen gjennom etableringen av Landbrukets Dataflyt.

Deling av data via Landbrukets Dataflyt baserer seg på at bonden selv og eventuelt andre styrer tilgangen til data gjennom Landbrukets Dataflyt sine autentiserings- og autorisasjonstjenester. Landbrukets Dataflyt har utviklet løsninger hvor bønder, varemottakere, leverandører, regnskapskontor, rådgivere, banker, innsendere av driftsinformasjon, offentlige etater, forskningsinstitusjoner og aktørenes fagsystemer er registrert, integrert og deler data maskinelt via APIer.

Landbrukets Dataflyt er et samvirke med sentrale aktører i landbrukssektoren, både privat- og samvirkebasert foredlings- og leverandørindustri, sentrale aktører innen finans og forsikring i landbruket samt næringsorganisasjonene i landbruket. Selskapet har tillegg et tett samarbeid med de mest sentrale aktørene i regnskapsbransjen knyttet til landbruk, samt flere sentrale offentlige aktører.

Landbrukets Dataflyt finansieres hovedsaklig gjennom bruk av selskapets tjenester, direkte av eierne og gjennom prosjekter og oppdragsvirksomhet. Forretningsmodellen går i retning av mer transaksjonsbasert prising for bruk av selskapets infrastruktur for autentisering, autorisasjon, deling av data og tjenester for øvrig, i tillegg til prosjektfinansiering.

Landbrukets Dataflyt sine brukere er alle norske landbruksforetak som har produsentnummer, noe som innebærer at cirka 38 000 landbruksforetak benytter selskapets autentiseringsløsning med singel sign on løsning til rundt 40 ulike aktører, nettsider og app'er. I alt er det cirka 15 000 landbruksforetak som benytter datadelingsplattformen Dataflyt. I tillegg er 450 regnskapskontor via sine fagsystemer tilknyttet Dataflyt-plattformen. Selskapet har også datautveksling med de fleste av de rundt 60 norske varemottakere i landbruket og mer enn 100 landbruksbanker gjennom forvaltningen av driftskredittordningen i landbruket. Mange av disse og rundt 30 ulike fagsystemer benytter også Dataflyt-plattformen til deling og formidling av data gjennom APIer.

Selskapet har også maskin til maskin autentisering og autentisering av f.eks melkeroboter og IoT. Dette er starten på oppbyggingen av et IoT-register i landbruket hvor dataflyt og dataeierskap knyttet til IoT kan kobles mot personer og foretak. I tillegg til egen autentiseringsløsning har selskapet utstrakt bruk av BankID i sine tjenester. Selskapet er koblet opp mot og er distributør av Enhetsregisteret hos Brønnøysundregistrene, har koblinger mot Folkeregisteret og har tett samhandling med blant annet Mattilsynet og Landbruksdirektoratet. Produsentregisteret og ProdusentID (PID) som kobler alle landbruksforetak med eiendommer og personer, samt andre koblinger mot ulike registre og identifikatorer i landbruket utgjør sentrale deler av virksomheten. også. Selskapet har økende oppdragsvirksomhet hvor det største oppdraget/prosjektet pr i dag er utvikling av et system for datainnsamling, beregning og presentasjon av klimaavtrykk på gårdsnivå.

Eierskap, felles mål, tillit og brukermedvirkning – basis for sikker og effektiv deling av data

Landbrukets Dataflyt har erfart at bredt eierskap, god forankring og brukermedvirkning er avgjørende for å få til omfattende systemer for deling av data. Dette er et langsiktig arbeid hvor organisatoriske, konkurransemessige og strategiske forhold ofte er vel så viktige å håndtere som å finne gode tekniske løsninger. Teknologien kan imidlertid brukes aktivt for å finne løsninger der en møter utfordringer for deling av data, for eksempel i konkurranse- og personvernmessige forhold. Landbrukets Dataflyt har vært bevisste på å bygge arenaer og møteplasser, og til sammen utgjør et sentralt brukerråd, brukergrupper på ulike tjenester, et overordnet sikkerhetsråd, årlige kontaktmøter med sentrale brukere og eiermøter i tillegg til ordinære strukturer for årsmøte/generalforsamling og styrets aktivitet har vært viktige organisatoriske redskap i arbeidet.

Grunnleggende systemer for identifikasjon, registre, autentisering og autorisasjon – avgjørende for deling av data

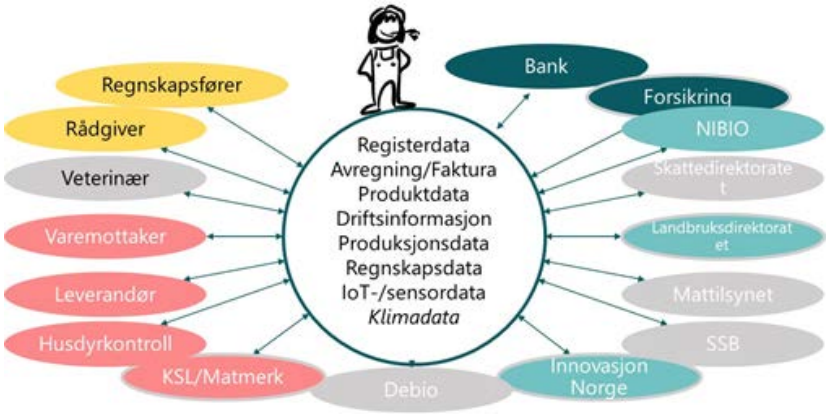
Systemer for autentisering og autorisasjon er helt nødvendige for å dele data, og Landbrukets Dataflyt har egne påloggingsløsninger, løsninger for samtykkeangivelse, digital avtalesignering som kobles opp mot tilgangsstyring for deling av data via APIer. Effektiv deling i stor skala krever registre som identifiserer personer, virksomheter og IoT-objekter, som for eksempel offentlige løsninger som IDporten, Altinn-infrastrukturen, Folkeregisteret, Enhetsregisteret. Landbrukets Dataflyt baserer seg så langt det er mulig på offentlige løsninger og registre, i tillegg til bransjespesifikke registre og løsninger. Denne typen infrastruktur er avgjørende og må danne basis dersom en skal få til effektiv deling i stor skala. Med en slik infrastruktur på plass, kan også nye aktører og datastrømmer kobles til og økosystemet kan utvikle seg.

Annen sentral infrastruktur nødvendig for deling og gjenbruk av data

I tillegg til infrastrukturene nevnt i avsnittet over for deling av data er, standarder, felles APIer, kodeverk og systemer for tolking, validering og sporing av data, nødvendige registre og andre mekanismer for semantisk og teknisk interoperabilitet viktige. Systemet benytter både egenutviklede standarder og standarder definert av det offentlige eller det bygger videre på standarder definert i andre bransjer. På områder med særegne behov, tilpasses standardene. Det er i tillegg utviklet et Landbrukets kodesystem for merking av data, som blant annet benyttes til automatisk regnskapsmessig bokføring, gjenbruk av data til beregning av klimaavtrykk, gjenbruk av data til rådgivning, forskning og forvaltning.

Bondens data – samme data brukes av en rekke aktører og etater – et mål om «once only»

Bonden samhandler med en rekke aktører, både horisontalt og vertikalt i verdikjedene, som for eksempel varemottakere, leverandører, støttefunksjoner som regnskap, rådgivning, finans og forsikring, merkeordninger, kvalitetssystemer, fagsystemer, offentlig dokumentasjon, tilsyn og støtteordninger, og forskningsinstitusjoner/-prosjekter. Alle disse aktørene har i realiteten behov for data om bonden, bondens produksjon og driftssystemer knyttet til varestrømmer, innsatsfaktorer, produksjons-, økonomi- og bærekraftsresultater. «Once only», det vil si prinsippet om at man kun trenger å registrere data en gang ett sted for deretter å dele, for å få mest best mulig bruk av data, innovasjon og verdiskaping, bør være en målsetting for både næringen og det offentlige.



Figur 16 – Prinsippskisse for datadeling i landbruket. Kilde: Landbrukets Dataflyt SA

6.2.5. Datadeling i olje- og gassnæringen

Ledende operatører, leverandører og andre interessenter på norsk sokkel har de siste årene i større grad kommet sammen for å forfølge en felles agenda innen digitalisering og datadeling. Samarbeidet er basert på en antagelse om at økt tilgjengeliggjøring og deling av data mellom aktører og applikasjoner i verdikjedene kan gi kollektive gevinster innen sikkerhet og verdiskapning, og drive frem innovasjon og forbedringer. Samarbeidet omfatter mange ulike initiativer og prosjekter på tvers av bransjen.

OG21 (Olje og gass i det 21.århundre) utarbeider på oppdrag fra Olje- og Energidepartementet felles veikart og strategier for teknologiutvikling. Partsamarbeidet Konkraft er mer utøvende og publiserer jevnlig anbefalinger/strategier for utvikling av bransjen. Interesse- og arbeidsgiverorganisasjon Norsk Olje og Gass drifter en bred felles applikasjonsportefølje for digital samhandling som er under stadig utvikling, og selskaper på tvers av bransjen finner hverandre i ulike partnerskap og i et stort antall Joint Industry projects for utvikling av nye løsninger.

Gjennom å utnytte mulighetene i skytjenester, nye samarbeidsplattformer og grensesnitt for tilgang til data på tvers av disipliner og selskaper, skaper mange selskaper og bransjen som helhet økt verdiskaping. Bransjen investerer store summer i ny digital infrastruktur og kompetanse. Samtidig ser bransjen at å skape verdi gjennom deling av data mellom selskapene stiller krav til å adressere tekniske, organisatoriske, kulturelle, kommersielle og juridiske aspekter. Flere initiativ er i gang for å etablere god praksis for deling, standarder, verktøy og åpne APIer.

Det er i utgangspunktet vilje til å dele data i olje- og gassnæringen. Samtidig erkjenner de fleste aktører at vellykket datadeling krever et disiplinert fokus på reell verdiskaping. Svarene på spørsmålene «hvorfor dele», «hvordan dele» og «hva skal deles» er forskjellige avhengig av hvor en er i verdikjeden.

For å illustrere viser vi til tre konkrete eksempler fra ulike deler av verdikjeden som representerer noen prioriterte områder for samarbeid og deling av data i bransjen:

- Case 1 illustrerer hvordan konkurrenter tilnærmer seg deling av data innenfor et strategisk og kommersielt sensitivt område - bruk av undergrunnsdata
- Case 2 illustrerer hvordan kunder og leverandører realiserer verdier gjennom deling av utstyrs-, drifts-, og logistikkdata for nye typer samarbeid om drift og vedlikehold
- Case 3 illustrerer hvordan en bransje kommer sammen om en felles utfordring – forbedring av sikkerhetsarbeidet

6.2.5.1. Realisering av verdi- og innovasjonspotensial fra undergrunnsdata

Olje- og gassindustrien tar i økende grad bruk maskinlæring for å hjelpe til med å identifisere og modne de neste investeringer innenfor leting. Kunstig intelligens-avledede teknologier vil kreve store datamengder for å lage modeller som er tilstrekkelig nøyaktige for å støtte beslutningsprosesser. Den strategiske og kommersielle verdien av disse dataene er derfor betydelig, og eventuelle endringer i reguleringsstrukturen vil ha stor innvirkning.

Gjeldende regelverk i Norge krever tilgjengeliggjøring av undergrunnsdata til Diskos-databasen, etter bestemte tidsperioder: 2 år for data som ikke er kommersielt tilgjengelige, 10 år for data relatert til kommersielt tilgjengelige data og 20 år for tolket data.

Deling av data i en tidlig modningsfase av et felt vil være mye mer kritisk for konkurransefortrinn enn å dele data fra modne lisenser. Kostnadene forbundet med å skaffe undergrunnsdata gjennom boring av brønner må også tas med i bildet. En eventuell ny forpliktelse til å dele resultater åpent kan føre til at operatørene velger å vente på "gratis" resultater fra nabokonsesjoner, noe som kan bremse og suboptimalisere aktiviteten på norsk sokkel. Selv med slike strategiske og kommersielle begrensninger fremmer olje- og gasselskaper initiativer for deling av undergrunnsdata:

- Flere ledende norske operatører og leverandører er aktive deltakere og drivkrefter for initiativet Open suburface data univers (OSDU), et globalt samarbeid mellom olje- og gassoperatører, leverandører, skyleverandører og systemintegratorer som jobber for å definere og lage et åpent API for utveksling av undergrunnsdata. Hensikten er å tilrettelegge for raskere og enklere deling av data når virksomhetene ser kommersiell verdi i samarbeid.
- Diskos-databasen. Et nasjonalt datalager for lete- og utvinningsrelatert informasjon fra norsk sokkel, administrert via Oljedirektoratet. Her er det nå et anbud ute for å sikre en kraftig oppgradering av tjenesten for å kunne supportere nasjonale og sektor-interesser.
- Equinor tilgjengeliggjorde data fra Volve og Sleipner-lisensene for å stimulere til innovasjon og læring. Volve-datasettet inneholder mer enn 5 terabyte rå og tolket data inkludert brønnlogger, geomodeller, reservoarmodeller og produksjons- og boredata. Sleipner datasettet handler om CO2-migrasjon i reservoaret og er offentlig tilgjengeliggjort med det formål å samarbeide åpent for å drive fremgang i Carbon Capture and Storage (CSS) - initiativer, uavhengig hvem som er direkte involvert.
- Lundin deler data fra undergrunnen på Edvard Grieg-feltet i drift med Universitet i Stavanger sitt forskningssenter. Tilsvarende tilgjengeliggjør Aker BP fritt live data fra Valhall-feltet via Open Industrial Data[72].

Det kan også legges til at selv om mekanismer for datadeling eksisterer og er tatt i bruk, så kan de ofte også forbedres. For eksempel så inneholder ikke brønndelen av Diskos operasjonelle data knyttet til boring og brønnkonstruksjon, kun «as built» data og logger. Petroleumsteknologi fagdisiplinen «eier» Diskos mens boring og brønn passivt leverer data inn. En mer strukturert utnyttelse av data kan oppnås dersom en i Diskos (eller en annen delt database) legger til relevante operasjonelle brønndata og brønnhendelser som kan brukes til erfaringsoverføring, analyser og simuleringer knyttet til boreprosessen, dvs. at boring- og brønndisiplinen tar aktivt eierskap til databasen og dataene den inneholder[70].

[72] www.openindustrialdata.com

6.2.5.2. Realisering av verdi i leveranse, vedlikehold og drift av utstyr

Å forbedre strømmen av data mellom operatører og leverandører har stort verdipotensial. I likhet med situasjonen med undergrunnsdata, er det flere aspekter aktører vurderer. Data relatert til design, spesifikasjoner og ytelsesegenskaper for utstyr er verdifullt for standardisering og mer effektiv drift, men slike data er også proprietære konkurransefortrinn for leverandørene.

Det er et iboende dilemma i bransjen som må balanseres: bredt spekter av små og mellomstore leverandører kontra større standardisering/industrialisering av utstyr. Deling av data og standardisering av grensesnitt kan forskyve balansen i begge retninger avhengig av hva som deles og hvordan det deles.

Det er en etablert oppfatning at norsk sokkel er tjent med en økonomisk sterk og levedyktig leverandørindustri. Standardisering blir viktigere etter hvert som norsk sokkel modnes, men mangfoldighet av leverandører er også viktig. Operatører på norsk sokkel jobber med å redusere selskapsspesifikke tekniske krav, og dele dem åpent for alle for å fremme standardisering.

Flere operatører og leverandører jobber aktivt på dette området:

- Deling av ytelsesdata på ulike typer utstyr direkte med utvalgte leverandører for å sammen utvikle og drifte digitale løsninger for å overvåke og betjene utstyret, gjennom for eksempel preskriptive og prediktive tjenester.
    - I 2018 inngikk Aker BP og Framo en smartkontrakt som innebærer at Framo får tilgang til sanntidsdata fra eget utstyr på plattformene i Nordsjøen, og mottar betaling basert på ytelse istedenfor antall vedlikeholdstimer. 70 prosent av KPIene som belønner Framo relaterer seg til oppetid. Dette handler ikke om å skvise leverandørindustrien enda mer, men om å skape vinn-vinn situasjoner for både leverandører og oljeselskaper, slik at også leverandørenes marginer kan øke.
    - Equinor samarbeider med flere utstyrsleverandører for å se på nye måter å løse arbeidsoppgaver gjennom deling av data. For eksempel samarbeider Equinor med 4subsea hvor Equinor deler utstyrsdata gjennom sin Omnia-plattform for kontinuerlige integritetsanalyser.
- Flere pågående Joint industry projects med bred representasjon på tvers av operatører og leverandører, som for eksempel NCS Sharing Economy, Logistics Collaboration, READI – digitalt lesbare standarder, IOGP, JIP33 og utvikling av industristandarder.
- Åpen tilgjengeliggjøring av drifts og operasjonelle data, som for eksempel at Equinor tilgjengeliggjør driftsdata fra Hywind Scotland Windfarm.
- Flere selskaper som tilgjengeliggjør APIer for tidsseriedata.

6.2.5.3. Forbedring av sikkerhetsarbeidet gjennom å dele data og erfaringer

Det er stort fokus på sikkerhet på norsk sokkel, og deling av data og samhandling kan bidra til å øke sikkerheten i bransjen ytterligere. I stedet for å konkurrere om sikkerhet ønsker aktørene i bransjen å bidra til best mulig kollektivt sikkerhetsarbeid på norsk sokkel. Jo mer erfaringer og data av høy kvalitet som kan deles mellom bransjeaktører (i tråd med relevante reguleringer og ansvarshensyn), desto større er potensialet for kollektiv forbedring. Her er en samstemt bransje klare for å løse en felles utfordring og flere initiativer er i gang for å utvikle gode løsninger:

- Flere selskaper finner sammen i koalisjoner for å jobbe målrettet med sikkerhetsutfordringer. Et eksempel er Equinor, Aker Solutions, Aibel, Kværner og Worley som har signert en

samarbeidsavtale med mål og spesifikke prioriteringer for sikkerhetsarbeidet frem mot 2025. Deling av data og digitale løsninger vil være et viktig premiss for å lykkes.

- Det norske O&G Datalink initiativet er et samarbeidsinitiativ på tvers av store operatører og leverandører på norsk sokkel, som samarbeider om å utvikle og løfte beste/god praksis for å støtte økt tilgjengeliggjøring og deling av data mellom aktører i bransjen. Et av de aktive samarbeidsprosjektene under dette initiativet er å se på deling av sikkerhetsdata. Prosjektet arbeider med løsninger for å dele erfaringer som kan supportere direkte i utførelse av aktiviteter på stedet.
- Norsk Olje og Gass (NOROG) og International Association of Oil and Gas Producers (IOGP) har etablert et felles bransjefora hvor sikkerhetsdata deles på aggregert nivå for delt innsikt og læring.

6.2.6. Datadeling i helsenæringen

Proaktive helsetjenester kan realiseres ved bruk av avanserte prediksjonsanalyser for å bedre pasientbehandlingen[73]. Den teknologiske utviklingen har gitt oss algoritmer og kraftige datamaskiner som sammen med et rikt datagrunnlag fra mange pasienter åpner for å ytterligere kunne tilpasse diagnostikk og behandling til hver enkelt pasient. Det er derfor stort potensiale for ny kunnskap, høyere kvalitet, mer målrettet bruk av ressurser og ny næringsutvikling ved bruk av kunstig intelligens innenfor helse- og omsorgssektoren.

Bruken av maskinlæring og dyp læring som er en form for kunstig intelligens har med store datamengder kommet lengst innen analyse av medisinske bilder der studier viser at modeller kan trenes til å utføre enkelte veldefinerte oppgaver like godt som radiologer eller patologer. Vel så viktig er det at automatisk bildeanalyse kan gi repeterbare kvantitative mål der kvalitative beskrivelser med stor variabilitet er standard rutine i dag. Rundt 50 trente kunstig intelligensløsninger for beslutningsstøtte innenfor medisinsk bildeanalyse er godkjent av USAs Food and Drug Administration og ute i markedet i USA.

For at modeller basert på kunstig intelligens skal gi nøyaktige resultater må de trenes på nok representative eksempler. Den nødvendige mengden data avhenger av oppgavens vanskelighetsgrad og variabiliteten i dataene. Modellene må deretter valideres ved hjelp av uavhengige datasett før de kan godkjennes og brukes i klinisk rutine. Denne tilgangen til nok representative data for trening og validering er den viktigste flaskehalsen både for forskning og næringsutvikling basert på norske og europeiske helsedata og fører til at potensialet som ligger i helsedataene foreløpig ikke blir godt nok utnyttet. Utfordringene ligger i hovedsak i at

(1) tolkningen av lovverket og spesielt GDPR er overlatt til den enkelte helseinstitusjon uten klare føringer fra sentrale myndigheter. Helseinstitusjonene mangler både kapasitet og kompetanse til å vurdere sekundærbruk av data noe som fører til tidkrevende prosesser og til sprikende og ofte svært konservativ praksis.

(2) tekniske begrensinger i helsesektorens IT-systemer gjør det krevende å eksportere eller gi sikker tilgang til data. Systemene er generelt bygget for å legge data inn, men i liten grad tilrettelagt for å hente data ut på en systematisk måte. Det finnes heller ikke infrastruktur for sikker overføring av data fra helseinstitusjonene til eksterne systemer.

[73] https://ehealthresearch.no/files/documents/Rapporter/NSE-rapport_2018-03_Health_analytics_Kunstig_intelligens.pdf

En annen viktig utfordring for at ferdige løsninger skal kunne godkjennes og brukes er å definere krav til sikkerhet og effekt for systemer som utnytter helsedata og kunstig intelligens tilsvarende de definerte fasene i legemiddelutvikling.

Helsesektoren har mange komplekse overganger mellom offentlig sektor og det private, skillet går også tvers gjennom verdikjeden[74]. Norge har store mengder av helsedata av god kvalitet og norske pasienter har lange behandlingshistorier registrert i sine journaler. Helseanalyseplattformen er etablert for å bedre oversikt og lette tilgangen til de data som det offentlige forvalter, det vil si data fra helseregistre, kvalitetsregistre, helseundersøkelser, kliniske og diagnostiske og populasjonsbaserte biobanker[75]. En stor del av disse dataene er strukturerte og i et format det er mulig å dele på tvers av systemer, men disse dataene er i stor grad samlet inn av samtykkende personer gjennom store forskningsprosjekter og helsekartlegginger, mens journaldata fra ordinær helsebehandling ikke er tilgjengelig.

Den digitale utviklingen har ført til at helsedata også kommer fra mange andre kilder, som pasientjournaler med fritekst, medisinske bilder, og prøvesvar, samt helsedata samlet inn av den enkelte ved bruk av sensorer, apper, klokker og lignende. Alle de nevnte datakildene over kan gi kunnskap om sykdom og pasientbehandling ved å utføre avansert analyse av store datamengder, men her er det utfordringer med at man har begrenset informasjon om i hvilke sammenhengen data er samlet inn og (for journaler) ofte lite informasjon om effektene av behandling. For journaldata er det også en utfordring at disse kan ligge i veldig mange forskjellige journalsystemer (for eksempel fastlege, spesialister og sykehus og hjemmeomsorg), og disse er i dag i liten grad koblet. Det pågår imidlertid arbeid for å skape mer sammenhengende journalløsninger, spesielt Helseplattformen i Helse Midt-Norge og Akson-prosjektet for primærhelsetjenesten i landet for øvrig.

Figur 16 Kildene for helsedata er mange, og utfordrer det tradisjonelle pasient/lege-forholdet.

Potensialet for bruk av journaldata og data fra andre kilder er ikke utnyttet godt nok, og per i dag eksisterer det heller ikke et lovverk eller infrastruktur som muliggjør bruken av sekundærdata[76], og det er blant annet hensyn til personvern og manglende samtykke fra brukere som begrenser bruken. Datadreven innovativ teknologi innen helse er viktig for å forbedre diagnostikk og behandling, men like

[74] https://www.menon.no/wp-content/uploads/2019-24-Helsenæringens-verdi-2019-1.pdf
[75] https://ehelse.no/programmer/helsedataprogrammet/helseanalyseplattformen
[76] https://www.dagensmedisin.no/artikler/2019/01/14/ja-til-sekundarbruk-av-helsedata/

viktig er det at kunden eller organisasjonen som mulig bruker er klar og har kompetanse nok til å ta i bruk avanserte løsninger utviklet av næringslivet.

Et eksempel på samarbeid mellom privat næringsliv og sykehus er partnerskapet Mayo Clinic i USA har inngått med firmaet "nference Inc". De jobber for å akselerere utviklingen av nye medikamenter og har laget en klinisk dataanalyseplattform hvor avansert analyse med avidentifisert data fra Mayo Clinic og andre organisasjoner skal bidra til utvikling[77]. Nference-plattformen består av biomedisinsk informasjon hvor stor del av dataen er journalnotater, patologibilder, etc i ustrukturert i form[78]. Naturlig tekstprosessering (NLP) er ofte brukt som teknikk for analyse av journalnotater.

Ved Radiumhospitalet i Oslo har de i kreftpatologiprosjektet DOMORE! i flere år gjennomført patologiske vurderinger av kreftpasienter ved hjelp av bildeanalyse, for å lettere vurdere og stille riktige prognoser, og forenkle prosessen rundt patologien.

Et annet eksempel er fra Sverige hvor en ortoped med doktorgrad innen kunstig intelligens har etablert bedriften DeepMed AB. Produktet de selger er en programvare med støtte til radiologer og helsetjenesten innen ortopedisk bildeundersøkelse[79]. Forskeren i DeepMED AB har i samarbeid med Karolinska Instituttet og Danderyd sykehus utført studier om dype nevrale nettverk kan trenes til å identifisere brudd i ortopediske radiografiske bilder. Studiet viste at dyp læring presterte like godt som erfarne kirurger[80].

Mulighetene for innovasjon og forskning er store ved bruk av helsedata kombinert med annen informasjon, men det er viktig å påpeke at det bør utføres på en etisk og forsvarlig måte som ivaretar personvernet. Programvare, herunder kunstig intelligens-algoritmer og underlagsdata, klassifiseres som medisinsk utstyr når det brukes som en nødvendig del av annet medisinsk utstyr, for eksempel et ultralydapparat. Dette betyr at programvaren også må tilfredsstille regulatoriske krav til virkemåte og sikkerhet.

Ivaretagelse av personvern og å sikre at sensitiv informasjon ikke lekker ut stiller høye krav til forsvarlig håndtering av data og begrenser også tilgangen og delingen av helsedata. Det er svært strenge regler og lover for å få tilgang til å kunne forske og utføre analyse av komplekse stordata eiet av helsetjenesten, da også for analyse av tekst i pasientjournalen. Og det er enda større utfordringer for helsenæring som ønsker å bruke slike data kommersielt.

Utfordringene med deling av helsedata er å ivareta pasientenes, helsearbeiderne og helseinstitusjonenes personvern. Lovverket legger mange hindringer i veien for å utnytte dataene, med god grunn. Det er imidlertid mulig å bruke helsedataene internt på helseinstitusjonene innenfor dagens lovverk til pasientrettet arbeid, fagutvikling, internkontroll og pasientadministrasjon. Det er også mulig å få til sammenligning mellom helsearbeidere og helseinstitusjoner uten at annet enn aggregerte data hentes ut av helseinstitusjonene, som er fullt lovlig og som ivaretar personvern og GDPR på beste måte[81]. Dette er i utvikling i det landsdekkende forskningsnettverket i

[77] https://healthitanalytics.com/news/mayo-clinic-launches-data-analytics-platform-for-drug-development
[78] https://nference.ai
[79] https://deep-med.com/
[80] https://ehealthresearch.no/files/documents/Rapporter/NSE-rapport_2018-03_Health_analytics_Kunstig_intelligens.pdf
[81] https://www.med.uio.no/helsam/om/organisasjon/avdelinger/allmed/praksisnett/

primærhelsetjenesten kalt Praksisnett hvor 90 fastlegepraksiser fra fire regionale nettverk er med. I hver kliniske studie må pasient og lege gi samtykke til at informasjon benyttes[82].

6.2.7. Datadeling i bygg- og anleggsnæringen

Bygg- og anleggsnæringen er Norges største fastlandsnæring. Den sysselsetter hundretusener, skaper verdier for oss alle, men er samtidig en av de største bidragsytere til klimagassutslipp. Næringen scorer generelt lavt på digitalisering, noe som har flere forklaringer. En av de viktigste er at selv om næringen har flere store aktører, er den i sin natur fragmentert, eksempelvis har 90% av bedriftene færre enn 10 ansatte. I tillegg består bygningsmassen i stor grad av eldre bygg som var bygget før den digitale alder. Derfor vil digitaliseringstiltak enten måtte rette seg mot bygging av nye bygg, eller også ta inn over seg kompleksiteten i å oppgradere eksisterende bygningsmasse.

Datadeling i bransjen er i stor grad knyttet til bruk av Building Information Models (BIM). BIM er en digital representasjon av fysiske og funksjonelle karakteristikker ved en bygning. BIM er en delt kilde til informasjon om bygningen som gir et felles beslutningsunderlag gjennom hele livssyklusen, fra konseptskisse til riving[83]. Gjennom livssyklusen vil forskjellige aktører som arkitekter, ingeniører, entreprenør, byggherre og eventuelt forvalter eie BIM. Avhengig av hvilken type informasjon som legges inn i modellen, og hvilke behov den skal dekke snakker man gjerne om BIM på en skala fra 3D (som representerer den fysiske strukturen i tre dimensjoner) til 7D som er et overordnet asset management system som skal kunne støtte alle beslutninger knyttet til design, bygging, drift, modifikasjon og vedlikehold[84].

Data og modeller fra forskjellige fagdisipliner som elektro, vann og avløp og ventilasjon går alle inn i BIM. . Selv om de forskjellige fagdisiplinene vil levere informasjon inn til BIM, vil også fagdisiplinene ha egne systemer for detaljert design, byggestøtte og drift. Effektive knytninger som sikrer at informasjon holdes automatisk oppdatert er sentralt for å holde modellene levende. I realiteten sitter fortsatt mye data låst inne i siloer i de enkelte spesialistverktøy, utilgjengelige for andre konsumenter.

Ekspertgruppen erfarer at selv om BIM har mye av sin verdi knyttet til at den kan være informasjonsbærer mellom ulike faser i byggeprosess og over til drift, så er det i dag utfordringer knyttet til overføring og gjenbruk av modeller. Dette er ofte knyttet til at behov for detaljeringsgrad og datakvalitet er forskjellig i de forskjellige fasene, og at en modell laget for å støtte en bestemt fase derfor ikke automatisk er nyttig for senere faser. IFC[85] representerer en standard for utveksling av BIM-modeller, men standarden støtter ikke interaktiv utveksling og co-redigering av modeller, det kan sammenliknes med pdf som utvekslingsformat for dokumenter. Flere leverandører har egne tilnærminger til interoperabilitetsutfordringen, men ingen virker per i dag å ha en universell løsning.

Flere initiativ forsøker å øke standardisering og samhandling i bransjen. Særlig kan nevnes buildingSMART Norge[86] som søker å "muliggjøre fri flyt av informasjon i livsløpet av et byggverk, og effektiv samhandling mellom alle aktører". I tillegg jobbes det i Byggenæringens Landsforbund med et digitalt veikart 2.0 for bransjen[87]. Selv om begge disse initiativene sikter mot digitalisering generelt er

[82] https://www.uib.no/igs/133883/praksisnett
[83] https://web.archive.org/web/20141016190503/http://www.nationalbimstandard.org/faq.php#faq1
[84] https://www.united-bim.com/what-are-bim-dimensions-3d-4d-5d-6d-7d-bim-explained-definition-benefits/
[85] https://en.wikipedia.org/wiki/Industry_Foundation_Classes
[86] https://buildingsmart.no/
[87] http://www.bygg.no/article/1406851

det opplagt at deling og gjenbruk av data vil være sentralt. BIM Verdinettverket[88] har også interessante piloter knyttet til å integrere data fra innkjøp og logistikk med BIM.

Utover utveksling av data i form av BIM søker også forskjellige initiativ å øke datatilgangen og forenkle datadeling knyttet til byggematerialer. Madaster[89] er en åpen og uavhengig plattform for data om byggematerialer som har til hensikt å øke gjenbruk av materialer, og dermed drive bransjen i en mer bærekraftig og sirkulær retning.

Økt tilgang på data gir mulighet for innovasjon også i byggenæringen. Et godt eksempel er Spacemaker som blir omtalt i kapittel 5.3, som gir beslutningsstøtte i designfasen av nye bygninger. Dette er en oppstartsbedrift som sikter mot radikal effektivisering av et steg i designprosessen, basert på å evaluere et veldig stort antall designkandidater, og foreslå løsning ved å optimalisere basert på valg gjort av arkitekt/designer

Selv om det finnes enkelte slike suksesshistorier, er datadeling fortsatt nesten utelukkende motivert av deling i en verdikjede for å effektivisere en arbeidsprosess. Data deles i svært liten grad for bruk i analyser på tvers av eller utenfor verdikjeden de genereres i. Som et eksempel burde analyse av data fra erstatningssaker i forsikringsbransjen kunne danne grunnlag for bedre beslutninger i design- og bygge-fasen.

6.3. Felles suksessfaktorer for å realisere verdi fra datadeling i verdikjeder

Gjennomgangen av eksemplene i forrige kapittel, sammen med ekspertgruppens erfaringer fra deres overblikk over verdiskapende datadeling og samarbeid mellom aktører i en verdikjede inneholder noen felleselementer, som oppsummeres her:

Behovet for strategisk og finansiell forankring i toppledelsen – Deling av data og mer utstrakt digital samhandling i verdikjedene krever ofte omfattende innsats og investeringer. I enhver organisasjon vil det være motstridende argumenter internt for økt deling og ekstern samhandling. God forankring og tilslutning fra toppledelsen vil være avgjørende for å kunne skape en felles ambisjon på tvers av selskapet, og sikre riktig allokering av ressurser og kapital. Slik forankring er vanskelig uten at man ser at data deling er forretningsmessig smart for eget selskap.

Kultur og kompetanse – Muligheter, utfordringer og risiko bør analyseres og håndteres som del av beslutningsgrunnlaget om deling av data. Med mindre man har sikret at det er en bred og felles forståelse for «hvorfor dele», «hvordan dele», og «hvilke data», vil beslutninger lett forvitre på grunn av organisatorisk motstand. Vi ser ofte at et selskaps datastrategi adresserer verdien av data og behovet for deling, mens det mangler tiltak som gir tilgang på nødvendig datakompetanse, og prosesser for datahåndtering er ikke besluttet. Med mindre slike avklaringer kommer på plass i de riktige deler av organisasjonen, vil man vil ikke lykkes.

Deling av data mellom konkurrenter er krevende, og lykkes best der det innføres tillitsskapende mekanismer av ulik art. Se mer om dette i kapittel 7 og 8, om felles forutsetninger for verdiskaping ved data.

Standarder og strukturer – Effektiv deling av data, både internt i selskapet og eksternt i verdikjeden, krever at felles definisjoner og standarder utformes og tas i bruk. Ofte vil datadeling mellom flere aktører være begrenset av manglende beskrivelse av informasjonsmodellen, dvs. at det mangler en

[88] https://bimverdi.no/
[89] https://www.madaster.com/en

felles definisjon av informasjonsinnhold for modellering av virtuelle objekter som representerer de faktiske komponentene, produktene og deres produksjonstrinn.

Det er viktig å presisere at standardisering av datamodeller ikke er det samme som aggregering til et høyere abstraksjonsnivå. I mange tilfeller vil det være nødvendig å ha tilgang til detaljerte data, og ha store mengder data, for eksempel for å kunne anvende kunstig intelligens fullt ut.

Definisjoner, standarder og datastrukturer kan variere mellom applikasjoner, mellom selskap i en verdikjede, og mellom sektorer. Mangfoldet av proprietære formater i kommersielle programvareløsninger bidrar ytterligere til kompleksiteten, og produserer data som er det er utfordrende å overføre mellom systemer. Standardiserte APIer er den mest anerkjente og beste måte å bygge interoperabilitet på, på tvers av tekniske løsninger, selv med ulike data- strukturer og formater. Her er det viktig at man benytter seg av moderne prinsipper for implementering av disse programmeringsgrensesnittene.

I Europakommisjonens datastrategi, lansert 19. februar 2020, indikeres det at det kan være en offentlig rolle på EU-nivå å få på plass en mekanisme for å prioritere standardiseringsaktiviteter. Ekspertgruppen betviler imidlertid at offentlige myndigheter har den nødvendige kompetansen til å utvikle og definere slike standarder, og påpeker at det i EUs strategi Industri 4.0 allerede eksisterer en rekke standarder. [90]

Når det gjelder innhold/format/kvalitet for data som deles bør det utvikles frivillige industristandarder. Dette er grunnlaget for kosteffektive og skalerbare løsninger. Aktørene i Norge har mulighet til å ta ledelse i å utvikle slike standarder innen områder hvor vi har en sterk posisjon, og case-illustrasjonene viser at dette skjer, på mange områder.

Ekspertgruppen ser det som naturlig med ulike bransjeinitiativ mot standardisering. Dette kan løses på flere vis. I enkelte bransjer er det mest naturlig at aktørene med størst økonomisk interesse i ulike verdikjedene tar ansvar for utvikling av sine standarder som kan bli førende for og utvikles til bransjestandarder. I andre bransjer, gjerne de der det mangler en tydelig "storkunde" kan sterke bransjeorganisasjoner legge sterke føringer og ta styringen. I atter andre bransjer bør det offentlige bidra både med kompetanse og legge standarder som bransjen kan bruke og adoptere som bransjestandarder. Det bør legges til rette for deling av løsninger og kompetanse som utvikler et så stort fellesskap som mulig, basert på norske og internasjonale erfaringer, herunder blant annet arbeidet som er utført knyttet til EUs strategi Industri 4.0.

Standarder må være tilpasset den konkrete bransjens utfordringer, men ekspertgruppen mener likevel det er fordelaktig å redusere kompleksitet ved at aktørene benytte standarder på så høyt fellesskapsnivå som mulig (se eksempel fra oljebransjen som vist i figur 17 nedenfor), slik at antall ulike standarder i bruk reduseres. Hvis hvert prosjekt/selskap skal definere/bruke sin egen standard (lavt nivå i figuren), forsvinner mye av den potensielle standardiseringsgevinsten.

[90] Ekspertgruppen ser heller norske myndigheters rolle som å fasiliteter og promovere bruken av standarder. Særlig er det grunn til å peke på OPC UA (Open Platform Communications Unified Architecture), som kan dekke ulike typer data innen alle bransjer, og som av enkelte beskrives som selve limet i Industri 4.0. Hver bransje kan da beskrive sine datastrukturer/modeller, og så bruke standard OPC UA som datakommunikasjon, der en vet at sikkerhet er ivaretatt. Implementering av datadeling blir da mye enklere ved at en kun trenger å beskrive informasjonsmodellen, og så kan bruke en åpen OPC UA API.

Figur 17 Behov for standarder på forskjellige nivå, benytt så høyt nivå som mulig/tilgjengelig (Kilde: NORSOK Sektorstyre Petroleum / Standard Norge)

Tekniske plattformer – Data finnes i en rekke forskjellige IT-miljøer med ulike standarder, grensesnitt, modenhet og robusthet i arkitekturen. De fleste selskaper mener derfor at en plattformtilnærming er avgjørende for bedre utnyttelse av data internt, og for en tilretteleggelse for sikker og effektiv deling av data eksternt med partnere i økosystemer på tvers av verdikjedene. Noen selskaper investerer i egne plattformløsninger, som Equinors Omnia, mens andre går i partnerskap med relevante plattformleverandører for å få tilgang til nødvendig infrastruktur og støtte. Det utvikles også bransjeløsninger med egne plattformer, som Landbrukets dataflyt. Videre bør plattformløsninger der det er hensiktsmessig utvikles i samhandling mellom private virksomheter, bransjen og offentlige etater/offentlige infrastruktur, slik vi så i eksemplene over, knyttet til DSOP.

Virksomhetene bruker plattformene for å teste løsninger og leverandørytelse og kunders respons på en enkel og sikker måte. På denne måten kan virksomhetene delta i og dra nytte av innovasjonen som skjer i og utenfor bransjen. Dette kan gjøres ved hjelp av en "sandkasse" der reelle data (ikke testdata) blir gjort tilgjengelig for utvalgte leverandører, men på en kontrollert måte.

Infrastruktur for autentisering og autorisasjon – Det er viktig med felles systemer for autentisering og autorisasjon, gjerne bransjevis i kombinasjon med offentlige autentisering- og autorisasjonssystemer. Bransjer og grupper av virksomheter som ønsker å dele data må definere og tilpasse dette ut fra sine behov, men det offentlige må stille offentlig infrastruktur til disposisjon slik at denne kan gjenbrukes, videreutvikles ut fra privates behov og stimulere til felles løsninger også hos private aktører. Finansiering til utvikling av nødvendig infrastruktur for deling av data er nødvendig, det offentlige bør og bidra til at privat infrastruktur for deling av data kan bygges parallelt med og tilpasses offentlig infrastruktur.

Kvalitative og egnede data – Metadata, som inkluderer datas kontekst, kvalitet og opprinnelse, må gjøres tilgjengelig for å sikre at data er pålitelige og brukbare. I tillegg til å sikre tillit til de faktiske dataene som er delt, må tilgjengeligheten og påliteligheten til tjenesten/tilbudet som sådan være forutsigbar. Dette kan typisk håndteres gjennom Service Level Agreement (SLA) eller lignende kontrakter.

Juridiske og regulatoriske betraktninger – Selv om deling av data har potensial for verdiskaping i ulike kontekster, kan deling også innebære risiko. Synet på alvorlighetsgrad og hvordan risiko bør håndteres vil variere mellom selskaper og mellom industrier. Risikovurderingene bør dekke juridiske og regulatoriske aspekter, relatert til både transport av data over landegrenser, tilgjengeliggjøring av data for nye brukere, og kombinering av data på nye måter og til nye formål. Vi kommer tilbake til juridiske spørsmål i slutten av dokumentet, men noen viktige hensyn å avklare inkluderer:

- Identiteten til eieren av data; om det er selskapet, 3.part, partnerskap e.l.
- Relevansen og vilkårene knyttet til immaterielle rettigheter
- Restriksjoner for deling under kontraktsvilkår, konsesjonsvilkår, joint-ventures, lisensvilkår e.l. (for eksempel non-disclosure forpliktelser)
- Bruken av sanksjoner eller eksportkontrollbestemmelser
- Muligheten for at data, alene eller i kombinasjon med andre datasett utløser utfordringer relatert til innsideforskriftene
- Relevansen til konkurranseloven
- Om dataene inneholder personlig identifiserbar informasjon som kan utløse GDPR-bestemmelser.

Avklaring av arbeidsdeling mellom virksomheter, bransjer og det offentlige - Avklaring av arbeidsdeling mellom virksomheter, bransjer og det offentlige i forhold til hvem gjør hva, blant annet knyttet til utvikling av infrastruktur for deling av data, er avgjørende både for å få god ressursutnyttelse og utvikle løsninger som kan ta ut hele verdiskapingspotensialet som ligger i økt deling av data. Det bør vurderes om det er behov fornying av offentlig anskaffelsesregelverk og konkurranselovgivningen i denne sammenheng.

6.4. Tillitsbyggende mekanismer og arkitektur som understøtter datadeling i verdikjeder og økosystemer

Mange virksomheter, offentlige som private, lar være å dele data på grunn av manglende tillit til enten infrastrukturen de deler på, hvem som da får tilgang til dataene, eller usikkerhet angående hva dataene kan eller skal brukes til, og ikke minst med hensyn til forretningsutvikling. Økt verdi og tilgang til data påvirker eksisterende styrkeforhold i verdikjeder mellom underleverandør og systemintegrator, oftest i systemintegratorens favør. Forretningsmodeller endres, men begrenset kapasitet og intern kompetanse hindrer SMBene i å omstille, selv om de ser mulighetene. Frykt for å gå glipp av fremtidig verdi og verdiskapingspotensial tilknyttet egne data bremser viljen til å dele data.

For å bøte på denne usikkerheten, er det i flere land startet eksperimenter med ulike modeller for å skape tillit mellom aktørene i et økosystem. International Data Space Association[91] - IDSA - er et omfattende initiativ, med 101 deltagende aktører. IDSA beskriver egne prinsipper [92].

> "*The specification of the IDS Association forms the basis for a data marketplace based on European values, i.e. data privacy and security, equal opportunities through a federated design, and ensuring data sovereignty for the creator of the data and trust among participants. It forms the strategic link between the creation of data in the internet of things (IoT) on the one hand and the use of this data in machine learning (ML) and artificial intelligence (AI) algorithms on the other.*

[91] (https://www.internationaldataspaces.org/
[92] https://www.internationaldataspaces.org/the-principles/#overview

Digital responsibility is evolving from a hygiene factor to key differentiator and source of competitive advantage. Future data platforms and markets will be built on design principles that go beyond our traditional understanding of cybersecurity and privacy. Based on strong data ethics principles the IDS Reference Architecture Model puts the user in its centre to ensure trustworthiness in ecosystems and sovereignty over data in the digital age as its key value proposition.

IDSA defines a reference architecture, which supports sovereign exchange and sharing of data between partners independent from their size and financial power. Thus, it meets the needs of both large and small and medium enterprises (SMEs). Further down the road, it may be taken up by individuals as well. Whether data of IoT devices is concerned, in on-premise systems or cloud platforms, the IDSA aims at providing the standard for sharing data between different endpoints while ensuring data sovereignty."

Et annet mulig virkemiddel er såkalte "data trusts", eller datastiftelser. Dette er en juridisk struktur der en betrodd tredjepart har ansvar for dataene som skal deles. Tredjeparten forvalter dataene, og avgjør hvilke data som skal deles med hvem innenfor det formålet stiftelsen er opprettet for.

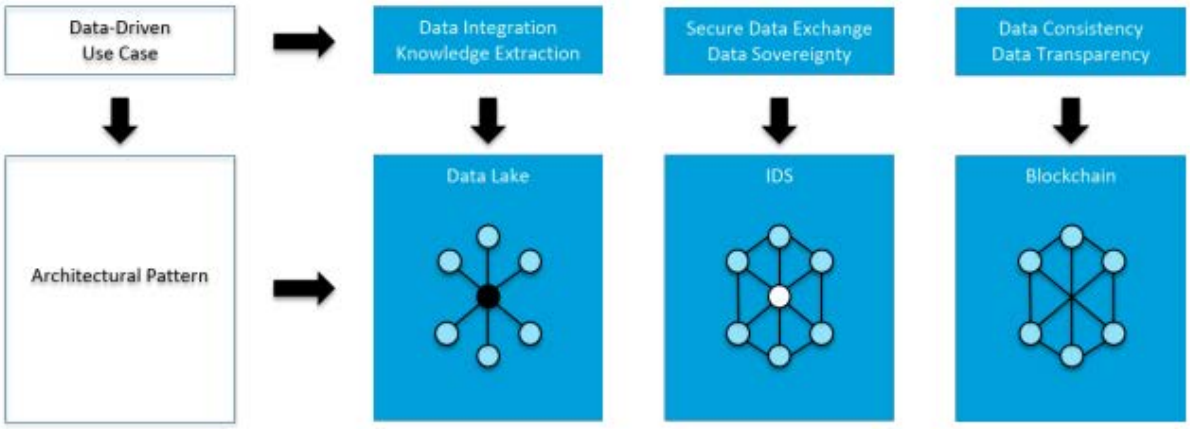
I Storbritannia har The Open Data Institute (ODI)[93] gjennomført et forskningsprosjekt med tre piloter fra desember 2018 til mars 2019. ODI konkluderer med at datastiftelser kan være en god måte å dele data på når det er motstridende interesser mellom partene, for eksempel mellom aktører som vil drive forskning og utviklere som vil kommersialisere resultater[94].

DNV GL er en norsk stiftelse med ambisjoner om å ta en rolle innen datadeling gjennom sin plattform Veracity. DNV GL påpeker behovet for å utvikle datamarkedsplassprinsipper, roller, betingelser/regler og standarder for innsyn, og rapportering/deling av data mellom aktører i verdikjeder. Som en del av et økosystem anser de plattformselskaper og datastiftelser som nødvendige drivere for datadeling – særlig for deling av data mellom konkurrerende virksomheter. Det kan være flere plattformselskaper enn i dag, men samtidig er det ikke noen målsetning om «flest mulig» norske plattformer/datastiftelser.

Utveksling og deling av data stiller ulike krav til infrastruktur når det gjelder sikkerhet, tillit og styringsmodeller. Disse ulike kravene reflekteres i fremveksten av tre ulike arkitekturmodeller for delingsinfrastrukturer eller -plattformer som tilbys av et stadig økende antall leverandører:

- Sentraliserte infratrukturer (for eksempel "data lakes")
- Federerte infrastrukturer (for eksempel International Data Spaces)
- Distribuerte infrastrukturer (for eksempel Blockchain-basert datadeling)

[93] The ODI, An independent, non-profit, non-partisan company, was co-founded in 2012 by the inventor of the web Sir Tim Berners-Lee and artificial intelligence expert Sir Nigel Shadbolt to show the value of open data and to advocate for the innovative use of open data to affect positive change across the globe.
[94] https://theodi.org/wp-content/uploads/2019/04/ODI-Data-Trusts-A4-Report-web-version.pdf



Figur 18: Arktitekturmodeller for delingsinfrastrukturer (klide: International Data Spaces, 2020)

Sentraliserte dataplattformer innebærer at alle partenes datasett blir lagret hos en sentral aktør. Plattformleverandøren tilpasser aktørenes data til sine egne dataformater og datamodeller, slik at data kan kontekstualiseres, integreres, berikes og tilgjengeliggjøres for kunnskapsintensive analyse- og simuleringsprosesser som kunstig intelligens, eller digitale tvillinger. Aktørenes data styres, forvaltes og brukes i tråd med forretningslogikken til plattformleverandøren og dens kontrakter med aktørene.

I noen tilfeller ønsker ikke aktørene å dele data gjennom sentraliserte plattformer, gjerne fordi konkurranseforholdene mellom aktørene ikke tillater eksponering av datasettenes helhet til andre aktører, eller fordi krav til skjerpet sikkerhet og/eller personvern hindrer flytting av datasettene til eksterne plattformer. Dersom verdikjeden likevel vil tjene på utveksling av data om for eksempel logistikk- og produksjonsprosesser vil såkalt fødererte systemer være en løsning. Her forblir både lagring, eierskap og preprosessering av data hos den aktøren som produserer data. For å tilrettelegge for utveksling av data vil fødererte infrastrukturer ha et felles sett av regler for sikkerhet, styring av data (governance) og bruk (suverenitet) av data som utveksles, i tillegg til et felles rammeverk og datamodeller for teknisk og semantisk interoperabilitet av data som utveksles.

Distribuerte infrastrukturer egner seg best for en løs kobling av aktørene med en lav grad av avhengighet og interaksjon, som for eksempel i markedsplasser for kjøp og salg av data. Her utveksles/deles datasett på ad-hoc basis mens transaksjonene logges i en blockchain eller tilsvarende teknologier.

Avhengig av valg av arkitektur vil forskjellige roller måtte fylles:

- I en sentralisert infrastruktur vil leverandøren av infrastrukturen enten ta en form for ansvar for data som tilgjengeliggjøres via plattformen, eller en "trusted third party" vil ta et ansvar for validering av data
- I en federert infrastruktur vil det være naturlig å ha en trusted third party som validerer aktører, aktørenes programvarekomponenter og sikkerhetsmekanismer og datasettene som overføres
- I en distribuert infrastruktur vil det normalt ikke være noen third party, og aktørene selv må, med støtte av infrastrukturen, sikre kvalitet

Uavhengig av valg av arkitektur vil alle aktører trenge å fylle nye roller i egen organisasjon. De må ha "Data Stewards", med ansvar for å bestemme hvilke data aktøren ønsker å dele, hvor de deles, og

hvordan sikre kvalitet. I tillegg trenges "Data Custodians" som er ansvarlige for tekniske aspekter av delingen.

I den siste tiden har vi sett et økende antall leverandører og plattformer for lagring eller deling av industridata. Valget av plattforminfrastruktur, og dermed plattformarkitektur, vil være avhengig av kritikaliteten til datasettene som deles/utveksles og den økonomiske verdien av disse. Gitt at ulike datasett som deles av en og samme industribedrift vil ha ulik verdi/kritikalitet er det sannsynlig at samme bedrift vil ta i bruk ulike infrastrukturer og plattformer til ulike formål.

Som et eksempel på utveksling av data vil en bedrift i maritim sektor kunne velge en lagringsplattform for sine skipsmodeller og operasjonell data som for eksempel cargolister, crewlister og miljødata, som utveksles gjennom denne plattformen med andre aktører som havnevesen, EMSA og International Maritime Organisation.

Samme bedrift vil også kunne dele datasett på plattformer som er spesialisert på avanserte tjenester innen kunstig intelligens for å gjennomføre analysetjenester for prediktivt vedlikehold av skipsmotorer basert på egne og andres sensordata.

For å kunne oppnå en slik type åpen dataøkonomi er det essensielt med tydelige krav til portabilitet av data mellom ulike plattformer, tilsvarende den man har i GDPRs Artikkel 20, og åpne standarder for APIer og dataformater som muliggjør gjenbruk av data på tvers av plattformer og økosystemer.

Tillit handler også om trygghet for at man klarer å hente ut potensialet i egne og andres data. Da er tilgang til kompetanse og kapasitet som man selv ikke besitter avgjørende. Tilgang til næringsnære kunnskapsaktører og kompetente konsulentmiljø vil være et element som kan bidra til å avhjelpe mangel på intern kapabilitet.

7. Felles forutsetninger: Infrastruktur, kompetanse, kapasitet for data-klargjøring (datafabrikk)

7.1. Innledning om barrierer for økt verdiskaping fra deling av data

Ekspertgruppens gjennomgang av de tre kategoriene av verdiskapingspotensial som stortingsmeldingen bør søke å legge til rette for, avdekker en del kategorispesifikke problemstillinger, men først og fremst at det er behov for en rekke tiltak som vil være forutsetninger for verdiskaping, det være seg i det offentlige, i nytt næringsliv eller i eksisterende verdikjeder i næringslivet. Vi har samlet vår omtale av disse forutsetningene i dette kapitlet.

7.2. Infrastruktur for innsamling, lagring og analyse av data

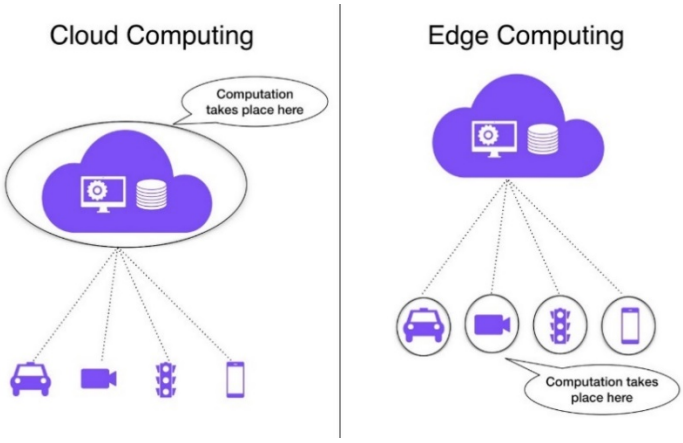
Det har skjedd store endringer i måten man gjør analyse av data på i løpet av de siste 2-5 årene gjennom fremveksten av de store plattformleverandørene som for eksempel Google, Microsoft og Amazon Web Services. Behovet for å investere i egen maskinpark, datakraft og dataplattform er derfor redusert, med mindre dataene må håndteres innenfor nasjonal infrastruktur pga regulering og lovverk. Samtidig som det finnes tilstrekkelig med kapasitet til å overføre data i store mengder, er dette ikke uten unntak. For eksempel vil maritim industri med skip utenfor mobildekning være begrenset av båndbredden i kostbare satellitt-nettverk, hvor hverken forsinkelse eller datakapasitet er egnet til å kjøre avanserte dataanalyser mot en sentral infrastruktur.

Infrastruktur for innsamling, tilgjengeliggjøring, analyse og verdiskaping fra data kan grovt sett deles i fire kategorier:

1) **Sensorer og systemer for å måle og registrere data**. Dette inkluderer tradisjonelle måleinstrumenter for å samle data fra mekanisk og elektronisk utstyr, men også målinger fra naturen (som vær og vindmålinger), måleinstrumenter innenfor prosessindustri, adferdsdata fra mobiltelefoner og digitale tjenester, og mer moderne sensorer koblet til nett. Mens mye av utviklingen av kunstig intelligens det siste 10-året er basert på data fra digitale innholdstjenester, er hypotesen at store data volum fremover vil komme fra industrielle anvendelser, smarte byer og lignende. Utvikling innenfor sensorteknologi har gitt bedre, mindre og billigere sensorer som gjør det mulig å registrere og samle inn et helt annet datavolum i dag enn for noen år tilbake.
2) **Fiber og mobil-/satellittnett for å frakte data** fra innsamlingssted til en sentral lagrings- og prosesseringsplattform. Mobildekningen og kapasitet på 4G er i dag nærmest fullt utbygd i Norge og i 2020 åpnes de første 5G nettene som vil føre til en ytterligere økning av datakapasitet. Mens 4G er bygd ut i de fleste bebygde områder, vil 5G bli bygget ut til områder hvor det er et identifisert behov, noe som betyr at 5G ikke vil være tilgjengelig i alle deler av Norge. 5G er også avhengig av fiberinfrastruktur, og det gjøres i dag en vesentlig utbygging av fibernett. Videre så vil det komme høykapasitets lavbane satellittnett i løpet av de nærmeste årene, som vil muliggjøre bedre konnektivitet i områder hvor det ikke er mulig eller lønnsomt å bygge ut lisensierte mobilnett.
3) **Plattformer for håndtering av data og analyse** Dette inkluderer sky-infrastruktur for lagring, strømming og analyse av data, men også dataplattformer for å håndtere og analysere data. Avansert analyse av store datamengder og trening av kunstig intelligens modeller krever mye datakraft, og tilgang til tungregningskapasitet eller annen kraftig maskinvare som for eksempel

grafikk- og tensorprosessorer er et krav. En videre satsning på datakraft og tungregning gjennom europeiske samarbeid som EuroHPC[95] blir derfor viktig fremover. I dag er det de internasjonale skyleverandørene som tilbyr de mest moderne basis plattformtjenestene, men disse mangler i stor grad teknologi tilpasset den enkelte bransje eller industri. I den grad sikkerhet og risikohensyn krever nasjonal lagring og håndtering av data er det behov for en ytterligere satsning på datasentre og plattformtjenester i Norge. Ekspertgruppen oppfatter imidlertid at det i dag er få selskaper som ikke bruker internasjonale skytjenester, og en begrensning i bruk av disse tjenestene vil være forbeholdt sikkerhetskritiske data for eksempel relatert til kritisk infrastruktur og noen andre typer data. Noen internasjonale skyleverandører vil også tilby sine tjenester fra norske datasentre, noe som vil bidra til å redusere risiko. Plattform- og programvaretjenester tilpasset norsk industri er i seg selv en forretningsmulighet for norske selskaper, og vil være en viktig komponent i å øke verdiskapningen knyttet til data i Norge.

4) Ettersom **edge computing** får større utbredelse vil vi trolig observere at en større del av datamengden ikke blir sendt til sentraliserte systemer. Dette kan i sin tur gjøre datadeling mer krevende da høyoppløselig rådata blir "lukket inne". Det kan argumenteres for at data som blir beholdt "at the edge" ikke utgjør en trussel mot personvernet, men samtidig vil vi få et mer uoversiktlig system å beskytte med tanke på IT sikkerhet. Systemoppsett hvor noen beregninger og beslutninger skjer distribuert og noe sentralt, vil potensielt kreve mindre kapasitet for dataoverføring i nettverksinfrastruktur, men vil stille betydelige krav til stabilitet og tilgjengelighet. Styrket støtte for dette er sentralt i den nye standarden for mobil kommunikasjon – 5G.



Figur 19 Forskjellen på sky og edge. Kilde: https://towardsdatascience.com/you-need-to-move-from-cloud-computing-to-edge-computing-now-e8759eb9690f

5) **Infrastruktur for å håndtere aksjoner basert på data**. Dette handler både om teknologi for å koble en prediksjon til et produksjonssystem eller en beslutningstaker, og systemer for å bruke prediksjoner direkte for automasjon. Deler av denne infrastrukturen systemet kalles ofte en maskinlæringsplattform. Disse typer plattformer er i dag tilgjengelig kommersielt fra

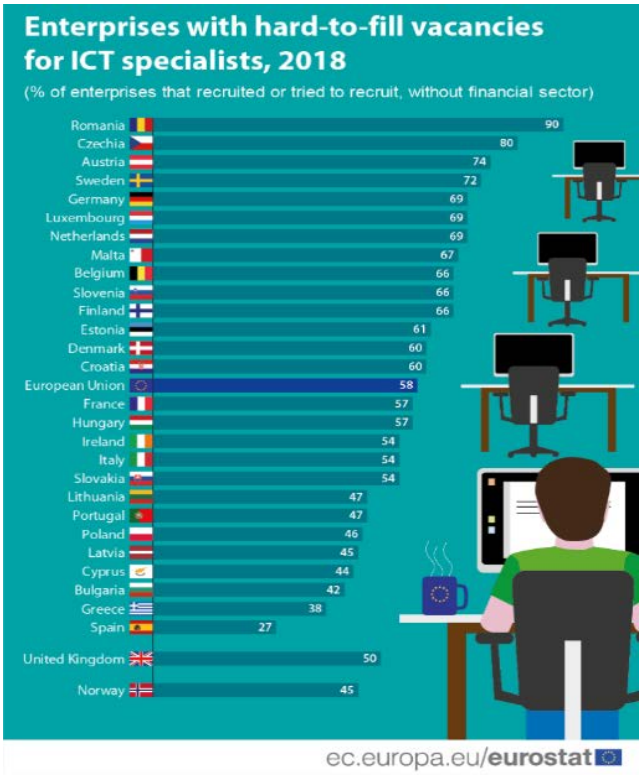
[95] European High-Performance Computing Joint Undertaking – HPC JU- er et offentlig-privat partnerskap innen High Performance Computing, som muliggjør sammenslåing av EU-nivåressurser med ressursene til deltagende EU-medlemsstater og deltakende tilknyttede stater i Horizon 2020-programmet, så vel som private interessenter

skyleverandører eller andre mindre selskaper, og gjør at terskelen for å ta i bruk avansert dataanalyse og kunstig intelligens er vesentlig lavere enn for ett år tilbake.

Ekspertgruppen mener det er viktig å fortsette utbygging og satsning på digital infrastruktur til hele Norge, inkludert en utrulling av 5G nettverk. Den digitale infrastrukturen er i dag likevel i stor grad tilgjengelig, og oppleves ikke som et vesentlig hinder for videre utvikling av et datadrevet næringsliv. På de områdene som i dag ikke er optimalt dekket, er det igangsatt prosesser for å legge godt nok til rette for videre utvikling, slik at muligheten for å hente verdi fra data i stadig mindre grad stopper opp på grunn av manglende infrastruktur.

7.3. Kompetanse

Deling og tilgang til mer og bedre data er i seg selv ikke nok til å utløse potensialet for verdiskaping som ligger i data. Kompetanse – både i ledelse og i utførende ledd – er helt avgjørende for å lykkes. Ekspertgruppen mener Norge har for liten kapasitet og utdanner for få eksperter for å håndtere data, noe som også indikeres i eksempelvis Kompetansebehovsutvalgets rapporter[96] og i en av Eurostats undersøkelser, se figur 23[97]. Dette gjelder etter ekspertgruppens mening spesielt innen sentrale områder som dataanalyse (data science), dataingeniør (data engineering) og kunstig intelligens, men også innen fag som produktledelse (product management) og brukeropplevelse (UX development/tjenestedesign).

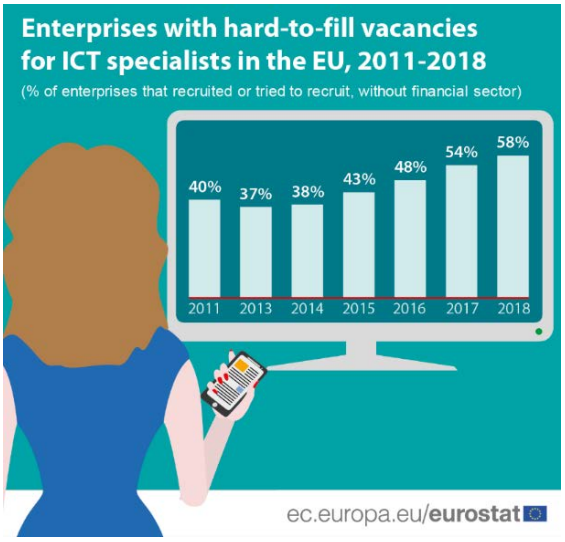


Figur 20 Norge er i godt selskap, men det er også muligheter

[96] NOU 2019: 2 Fremtidige kompetansebehov II, pkt. 4.6: "Farten på endringene er vanskelig å måle, men det er liten tvil om at automatisering og digitalisering fører til endrede kompetansebehov og må møtes med relevante og tilstrekkelige kompetanseinvesteringer."

[97] Hard-to-fill ICT vacancies: an inscreasing challenge (21.02.2020): https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20200221-1

Til tross for at næringslivet, blant annet gjennom IKT-Norges og Abelias undersøkelser, over tid har pekt på at det utdannes for få IKT-kandidater i forhold til behovene, er det fortsatt en underdekning.



Figur 21 Det er et stadig økende behov for IKT-spesialister

Selv om kapasiteten i utdanningssystemet er økt noe, er dette ikke tilstrekkelig. Høsten 2017 var det 20 000 søkere som hadde tekno eller infotek som førsteprioritet, men det var bare 9000 plasser. Det betyr at det er godt med kvalifiserte søkere. Det er et sterkt behov i næringslivet og samfunnslivet for kandidater med IKT-kompetanse. Søkertallene viser at det er godt med potensielle kandidater, men utdanningssystemet klarer ikke å tilpasse seg raskt nok.[98]

Samtidig vil det være et behov for datakompetanse som er mye bredere enn de nevnte fagområdene for å kunne utnytte og skape verdi fra data hos bredden av norsk næringsliv. Ulike virksomheter av ulike størrelse i ulike bransjer vil også kunne ha ulike behov.

Det er derfor behov for et betydelige kompetanse- og kapasitetsløft. Kompetanseløft fordi bedrifter og individer trenger tilførsel av ny kunnskap. Kapasitet fordi vi trenger mange flere med denne nye kompetansen. Vi vil i det videre dele inn i generell og spesifikk kompetanse.

7.3.1. Spesifikk datakompetanse

Med spesifikk datakompetanse mener vi utøvende kompetanse som er konkret rettet mot å håndtere data, dette inkluderer teknisk kompetanse for å bygge infrastruktur for å håndtere store datamengder, tilgjengeliggjøre data, analysere data og skape forretningsverdi. Spesifikk datakompetanse vil være typiske spesialiserte yrker som krever minimum 3-5 års utdanning på universitetsnivå. Behovet vil inkludere en bredde av programvare-/utviklerkompetanse med potensielle spesialisering innenfor eksempelvis dataarkitektur, dataingeniører, datascientists og kunstig intelligens eksperter.

Generelt kan vi si at arbeidet med å skape verdi av data kan deles inn i tre hoveddeler: 1) Innsamling, klargjøring og tilgjengeliggjøring av data, 2) analyser av data, og 3) verdiskaping fra data; hvor hver av dem har behov for spesialistkompetanse.

1. **Innsamling, klargjøring og tilgjengeliggjøring av data**

For å samle inn, lagre, strukturere, kvalitetssikre og tilgjengeliggjøre data vil behovet være stort for dataingeniører (data engineers), i tillegg til dataarkitekter, programvareingeniører, API-eksperter og lignende. Dette er kompetanser som vil kreve en kombinasjon av teoretisk og praktisk kunnskap, på masternivå eller tilsvarende og hvor det kreves praktisk erfaring.

2. **Analyser av data**

For å analysere data og utvikle modeller for å få innsikt fra data vil man typisk ha behov for tverrfaglig kompetanse som kombinerer verktøy og metoder fra statistikk, informatikk, kunstig intelligens, og visualisering. Det vil være spesialister fra fagfelt som dataingeniører og programvareingeniører, inkludert med fordypning innenfor kunstig intelligens og dataanalyse. I tillegg vil kompetanse fra mer

[98] «Digital21 – ekspertgruppen for kompetanse»

teoretiske fagfelt som matematikk, statistikk og fysikk være nødvendig for noen av arbeidsoppgavene. Disse fagområdene vil ofte kreve utdanning på masternivå, men også doktorgradsnivå for enkelte oppgaver.

3. **Verdiskaping fra data**

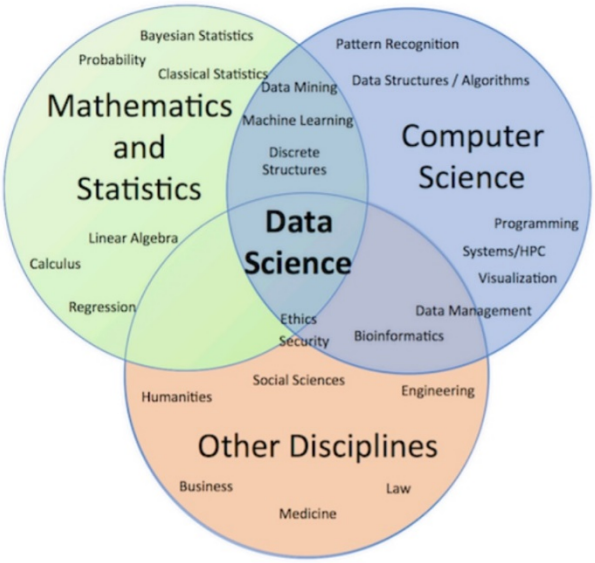
For å sikre verdiskapning fra data, det vil si at en prediksjon fra en kunstig intelligensmodell inkluderes i en tjeneste eller forretningsprosess, vil det igjen være behov for programvarekompetanse for å sette opp systemer som integrerer prediksjoner i eksisterende produkter/systemer. Dette vil inkludere API-ekspertise og generisk programvarekompetanse, i tillegg til mer spesifikk DevOps som eksempelvis kompetanse, testing og kvalitetssjekk. Maskinlærings-ingeniører er en ny betegnelse som ofte brukes om deler av dette fagfeltet.

Tverrgående datakompetanse

Ekspertise på data governance og datasikkerhet er eksempler på spesialistkompetanse som spenner over de tre hoveddelene beskrevet over, og hvor det er et behov for å se på kvalitet i data og sikkerhet i datahåndtering gjennom livssyklusen til dataene.

I tillegg bør de fleste selskaper ha kompetanse på personvern (GDPR) og data sikkerhet knyttet til håndtering av sensitive og forretningskritiske data. Dette vil også være typiske spesialistutdanninger med en tverrfaglig tilnærming innenfor teknologi, jus og samfunnsfag. Digital21 så på kompetansebehov for digital sikkerhet generelt, og bygget på en vurdering fra NIFU som vurderte behovet for IKT-sikkerhet til å være på 15000 personer i 2030[99]. Behovet for data sikkerhet antas å følge samme utvikling, og vil øke ettersom flere bedrifter tar i bruk forretningskritiske data og deler disse med andre aktører.

For å legge til rette for innovativ tjenesteutvikling, spesielt i nedstrømsaktiviteter mot konsumentmarkedet, ser ekspertgruppen et behov for mer kompetanse og styrking av utdanningstilbudet for brukerorientert produktledelse med fokus på brukeropplevelse, tjenestedesign og smidig prosjektorganisering.



Figur 22 Data Science er multidisiplinært og krever ansatte eller team med bredt sammensatt kompetanse. (http://dstf.acm.org/DSReportInitialFull.pdf)

[99] https://www.nifu.no/publications/1484164/

Kompetansebehovet innenfor spesifikk datakompetanse vil til en stor grad måtte dekkes av nye kandidater fra universitetene og høyskolene, og det er behov for utdanning av et større antall master- og doktorgradskandidater. Samtidig kan mer erfarne arbeidstakere gis mulighet til å bygge på kompetansen sin gjennom tyngre etter- og videreutdanningsprogrammer og evt. Master og PhD-påbygging. Denne typen spesialistkompetanse vil være nødvendig i selskaper som selv setter opp dataplattformer og utvikler løsninger for internt bruk, eller for selskaper som har sin forretningsmodell rundt håndtering av data. For selskaper som kjøper dataplattformer og analysekapasitet vil behovet for interne eksperter være mindre, men samtidig inkludere et behov for å forstå helheten i hvilke data som bør lagres, hvilke problemområder som bør løses ved hjelp av data, og hvordan data omsettes i verdi.

Digitaliseringsstrategien for UH-sektoren løper ut i 2021, og ekspertgruppen ser behov for å styrke dybdeutdanningen utover det som fremgår av dagens strategi betydelig, blant annet når det gjelder grunnleggende programvare- og dataingeniørfag, samt datavitenskap og kunstig intelligens.

7.3.2. Generell datakompetanse

I tillegg til spesifikk datakompetanse vil det være behov for en mer generell, horisontal datakompetanse som går utover de utøvende funksjonene i et selskap, og involvere bredden fra domeneeksperter til ledere.

For alle

Mange selskaper, og særlig de mindre, vil i begrenset grad ha tilgang på dype eksperter innen fagområdene som behandles her. Det samme vil gjelde selskaper som kjøper dataplattformtjenester og analysekapasitet. Behovet er likevel stort for å forstå helheten i hvilke data som bør lagres, hvilke problemstillinger som kan og bør løses ved hjelp av data, og hvordan data omsettes i verdi.

I tillegg til kompetanse, peker ekspertgruppen på at interesse for videreutvikling av virksomheten fra virksomhetens ledelse vil kunne være viktigere enn lederens teknologikompetanse. Fra andre områder som har gjennomgått store, ofte disruptive endringer på grunn av digital transformasjon, ser vi at utviklingen av nye forretningsmodeller, nye aktører, ny kultur og nye tenkesett introduseres. Slike endringer krever en åpenhet og nysgjerrighet også fra toppen av virksomheter. Det må skapes rom for endringer, det må være lov å prøve og dermed også feile, og ledelsen må vise virksomheten at de har tro på endringene, unngå lettvinte og kortsiktige løsninger, og tørre å stå i de prosessene som kreves.

Både domeneeksperter og ledere tar løpende beslutninger som får betydning for innsamling og bruk av data. For alle selskaper som genererer egne data, eller nyttiggjør seg av data fra andre, er det avgjørende å ha et bevisst forhold til hvilke data som har høy verdi, hvordan kvalitet på data kan sikres og hvordan data kan brukes for å oppnå virksomhetens strategiske mål. Også for selskaper som i stor grad benytter seg av leverandører, vil selskapene selv måtte være ansvarlig for det strategiske arbeidet med å utnytte verdien fra data, og trenger kompetanse som innkjøpere. For å sikre dette, er det behov for en digital grunnkompetanse. Dette inkluderer et nokså bredt spekter av ferdigheter som inkluderer kunnskap om nye forretningsmodeller og nye måter å jobbe på.

Ekspertgruppen mener spesielt at det vil være et konkurransefortrinn i å øke datakompetansen hos domeneeksperter på tvers av bransjer, fordi disse vil være unikt plassert til å forstå hvilke data som kan samles inn, hvilke problemer som kan løses ved hjelp av datadrevne metoder og hvordan det kan skapes verdi fra data. Domeneeksperter vil derfor med tilpasset opplæring og naturlig nysgjerrighet være godt posisjonert som gode samarbeidspartnere med de nødvendige dataekspertene.

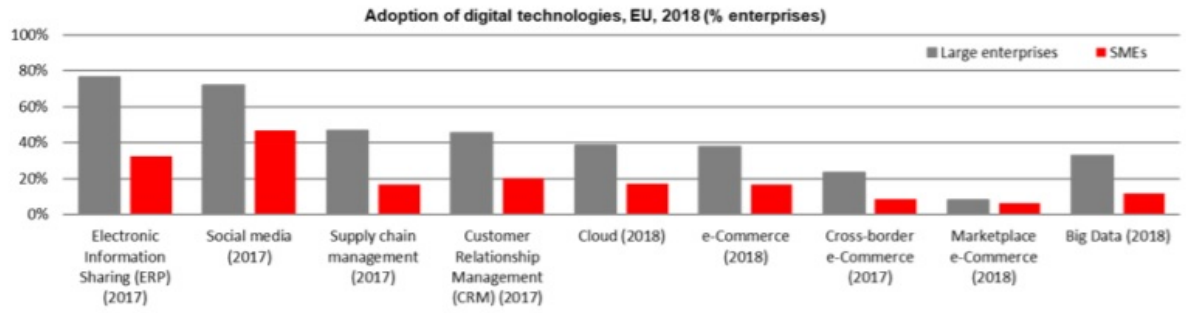
Spesifikt for SMB-sektoren

Med utgangspunkt i viktigheten av Europas mer enn 25 millioner små og mellomstore bedrifter – SMBer - presenterte Europakommisjonen 10. mars 2020 en egen strategi for å sikre fortsatt vekst og velstand for dette segmentet at Europas næringsliv, som daglig sysselsetter over 100 millioner mennesker. SMB-strategien utgjør etter Europakommisjonens mening som sådan en avgjørende del for oppnåelsen av målene i EUs generelle industriell strategi.

SMB-strategien foreslår en rekke tiltak bygget på følgende tre pilarer:

- Kapasitetsbygging og støtte for overgangen til bærekraft og digitalisering
- Reduksjon av reguleringsbyrden og forbedret markedsadgang
- Forbedre tilgangen til finansiering

Utgangspunktet for SMB-strategien er at selskapene ikke fullt ut evner å utnytte mulighetene som ligger i data. Mange er ikke klar over verdien av dataene de lager, og er ikke tilstrekkelig beskyttet eller forberedt på den kommende dataagile/datasmidige økonomien. Bare 17% av SMBene har hittil lykkes med å integrere digitale teknologier i virksomhetene sine, mens tallet for større virksomheter er 54%.



Figur 23 Kilde: Europakommisjonens strategi for SMBer – Eurostat/DESI 2019

Samtidig mener Europakommisjonen at tradisjonelle SMB ofte er usikre i valg av digital forretningsstrategi, har problemer med å tappe store datalagringsplasser som er tilgjengelig for større selskaper og viker unna avanserte verktøy og applikasjoner basert på kunstig intelligens. SMBer er i tillegg sårbare for cybertrusler.

Kompetanseutfordringen anses som ekstra stor i deler av SMB-sektoren. Selv om det verken er mulig eller riktig å se disse selskapene som en ensartet gruppe, er det mange små og mellomstore selskaper som har begrenset kompetanse på områdene vi behandler. De har i tillegg ofte begrenset med ressurser til å utvikle ny kompetanse eller kjøpe tjenester for å dekke sine behov. Disse bedriftene vil også ha utfordringer med å tiltrekke seg nye ansatte med teknisk spisskompetanse.

Mye tyder på at SMB-enes hovedproblem er at de har for lite kunnskap og innsikt til å ta gode faktabaserte beslutninger rundt datadeling og ender dermed opp med en «frykt» for å gjøre gale valg som skal få store fremtidige konsekvenser for selskapenes utviklings- og verdiskapingspotensial. De befinner seg ofte langt nede i verdiskapingskjedene og har begrenset oversikt over hvordan både egne og relaterte data benyttes, og ikke minst hvordan disse kunne blitt benyttet enda bedre. Det skaper utrygghet og passivitet i møte med beslutninger og valg relatert til eierskap og rettigheter til data, teknologiske utfordringer og ikke minst utvikling av fremtidige forretningsmuligheter basert på egne og andres data.

For SMBene vil økt kunnskap om digitalisering generelt, og datadeling spesifikt være en viktig målsetting. Et slikt kunnskapsløft må ta utgangspunkt i selskapene ståsted. For mange vil enkle, kort og praktisk anlagte kurs og seminar med fokus på erfaringsutveksling, «best practice» og enkle verktøy som sjekklister, maler og standarder gi et løft. Andre vil ha behov for etter- og videreutdanning (EVU) på høgskole og universitetsnivå, som eksempelvis kurspakken NTNU har utviklet sammen med GCE Blue Maritime, som en del av satsingen til Kompetanse Norge.

Økt kunnskap er imidlertid ikke nok i seg selv. Det vil også være viktig at selskapene har finansielle muskler til å nyttiggjøre seg kunnskapen gjennom implementering av nye strategier og forretningsmodeller. Her vil virkemiddelapparatet kunne spille en viktig rolle som risikoavlaster. Forskningsrådet har allerede noen programmer som kan benyttes, med IKTPLUSS og satsingen på Digital Innovasjon som det mest spissede. Erfaringer fra tildelingen av de 270 millionene som ble lyst ut i 2019 indikerer imidlertid at de små og mellomstore selskapene i mindre grad klarer å utnytte ordningen. Også Innovasjon Norge har flere ordninger som kan benyttes, med Omstillingsmotorens Digitalt kompetanseløft som den mest spissede ordningen. I forhold til Innovasjon Norges totale tilskuddsportefølje tilfører imidlertid ordningen næringsaktørene svært begrensede midler. Det er derfor behov for et større løft a la Miljøteknologiordningen, der fokus på digital omstilling og utnyttelse av data tillegges langt større vekt enn i dagens virkemidler.

SMB-sektoren har ekstra utfordringer knyttet til tilgjengelighet og betalingsevne. Dette tilsier at det bør settes inn ekstra tiltak mot denne gruppen.

Kompetansebehovet hos SMBene vil måtte dekkes av et sett med ulike virkemidler. Utover at nyutdannede vil ta med seg økt generell datakompetanse inn i arbeidslivet, bør det jobbes med etter- og videreutdanning og enklere former for opplæring. Generell datakompetanse kan ofte sikres gjennom kortere opplæringsprogrammer eller liknende. Opplæringsprogrammet "Elements of AI", som blant annet er lansert i Finland og Sverige, er et godt eksempel på program som kan ha stor verdi i arbeidet med å øke generell datakompetanse. Dette planlegges lansert på norsk i løpet av 2020, med NTNU som nasjonal leverandør.

For noen selskaper er imidlertid vil også denne typen kompetanseløft være for omfattende. DigitalNorway er en av flere aktører som tatt tak i disse problemstillingene, og som utvikler og tilgjengeliggjør gratis kompetanseprodukter på flere nivå for store deler av næringslivet som for eksempel:

- Lavterskel opplæring innen digitalisering – blant annet gjennom korte introduksjonsmoduler og kurs til ulike digitale teknologier og problemstillinger som cybersikkerhet
- Praktisk rettede veivisere – blant annet en veiviser til nyskaping som er lansert og en veiviser til å bli en datadrevet virksomhet som er under utvikling
- En åpen kunnskapsplattform/portal, DigitalNorway Community, med ulike faggrupper for virtuell samhandling og kompetanseutvikling og -deling samt kvalitetssikrede kurs
- Samarbeid med akademia om gradsgivende etter- og videreutdanning – blant annet et program i samarbeid med NTNU og en rekke av landets største selskaper om design thinking og kunstig intelligens

Etter- og videreutdanning: Innovasjon og omstilling med og for bredden i norsk næringsliv

Kompetanseutvikling og livslang læring er en av flere komponenter for å kunne lykkes for norsk næringsliv. Dette stiller nye krav til både læringsinnhold og lærings- og undervisningsform fra utdanningstilbyderne og UH-sektoren. Raskere tilpasning og utvikling av korte og relevante læringsmoduler må prioriteres og utvikles i takt med næringslivets raske endringer og kontinuerlige behov for ny læring konsumert på nye måter. Flere løft er på gang finansiert av Kompetanse Norge, og blant annet har DigitalNorway sammen med flere klyngemiljøer og SMBer etablert prosjektsamarbeid med åtte (8) ulike utdanningsinstitusjoner for å innovere attraktive og relevante etter- og videreutdanningstilbud for næringslivet, og med et spesielt fokus på SMB-segmentet.

Den grunnleggende modellen for prosjektsamarbeidet med hver enkelt utdanningssituasjon, er basert på aktiv involvering og brukermedvirkning fra norske virksomheter og klynger. Målsetninger er 1) å lære om utfordringene og behovene 2) utvikle korte læringsmoduler, og 3) teste og pilotere sammen med næringslivspartneren, for å kunne kommersialisere et attraktiv tilbud som bredden av næringslivet er villig til å betale for. Dette utfordrer den etablerte kulturen i UH-sektoren, både i form av insentiver, tilpasningsdyktighet til markedets behov, samt innhold og form av tilbudene.

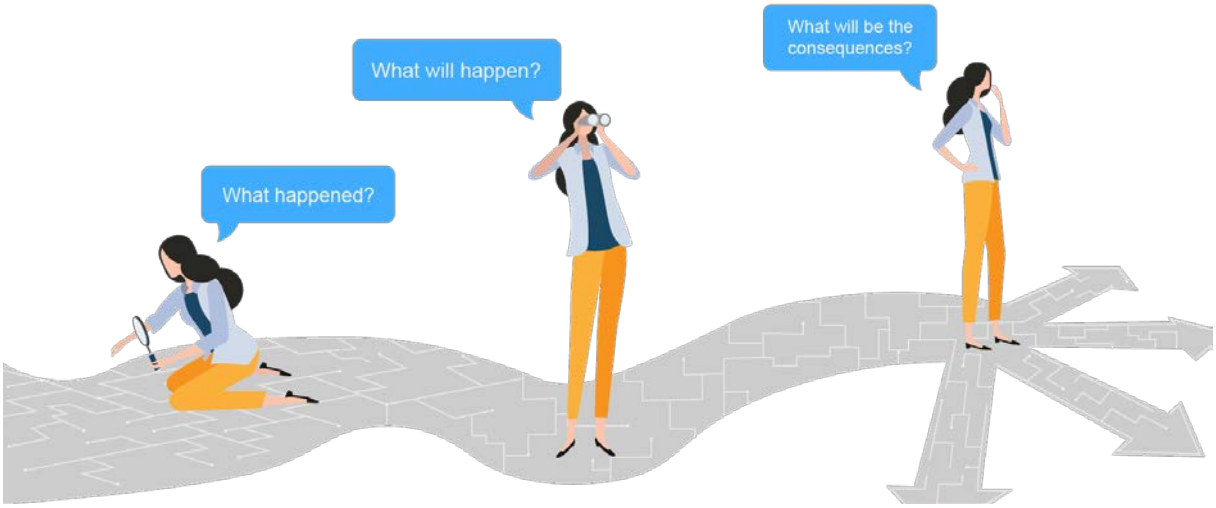
Figur 24 Forskjellige innføringsmoduler

Ekspertgruppen mener denne typen arbeid er en viktig bidragsyter for å øke norsk kompetanse. Det bør satses videre på å utvikle lavterskel opplæringsinnhold som kan bidra både til å løfte kompetansegulvet og fungere som en sentral mobiliseringskanal til høyere utdanning. For å drive fram og skalere etter- og videreutdanning i en samlet UH-sektor, ser ekspertgruppen det som viktig at næringslivets stemme er aktivt tilstede og delaktig i utformingen av den nye digitaliseringsstrategien for UH-sektoren.[100]

[100] Den nye digitaliseringsstrategien skal ses i sammenheng med politiske mål og ambisjoner i Regjeringsplattformen, nasjonale strategier innen digitalisering og kommende stortingsmeldinger og utredninger som omhandler studentmobilitet, kompetansebehov, livslang læring og arbeidslivsrelevans. Den nye digitaliseringsstrategien skal være operativ fra 01.01.2021. DigitalNorway deltar som representant fra næringslivet i UNITs arbeid.

7.4. Klargjøring av data, forskningssentre og behov for "datafabrikker"

Kunstig intelligens vil ofte stille strengere krav til data enn tradisjonell deskriptiv analyse fordi man ønsker å bruke dataene til å forutse hendelsesforløp og bidra med beslutningsstøtte til handlingsalternativer (preskriptive og prediktive analyser). Dette krever at man har store mengder eksempel-data for å beskrive historien (såkalt veiledet læring), at disse har tilstrekkelig granularitet, og at de dekker alle tilstander man vil kunne predikere.

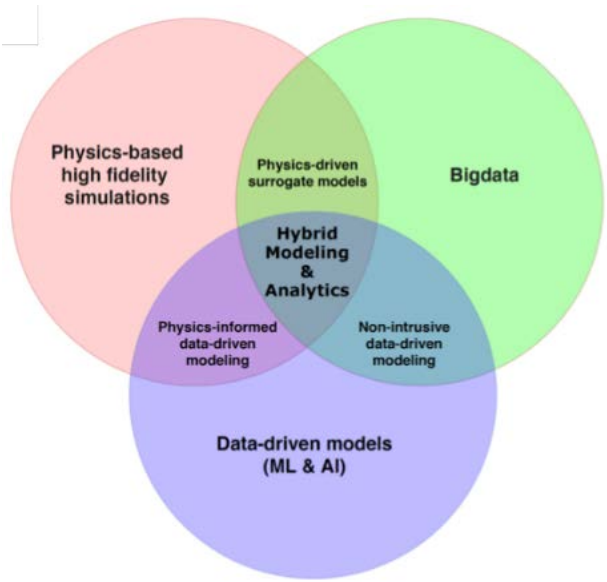


Figur 25 Forskjellige typer analyser støtter i å svare på forskjellige typer spørsmål (https://www.valamis.com/hub/predictive-analytics)

Deskriptive analyser gir innsikt i hva som allerede har skjedd. Prediktive analyser sier noe om hva som kommer til å skje basert på historiske- og nåtids data, og preskriptive analyser hjelper en bruker forstå hva som bør gjøres for å oppnå et ønsket resultat.

Kunstig intelligens benytter teknikker fra matematikk, statistikk og datavitenskap til å få innsikt fra store datasamlinger. Metoden bruker selvlærende algoritmer som forbedrer seg kontinuerlig etter hvert som det tilføres nye data.

Innenfor industrien vil det ofte ikke være tilgang på tilstrekkelig mengder data, for eksempel fra en bestemt type utstyr eller fra en industriell prosess, til å gjøre nøyaktige analyser ved hjelp av kunstig intelligens. Imidlertid kan man gjennom å forstå de industrielle prosessene kombinere kunstig intelligens med fysikkbaserte modeller, for derigjennom å få meget nøyaktige resultater.



Figur 26 Hybrid analyse kombinerer modeller basert på kjente grunnprinsipper med datadrevne modeller https://www.ntnu.no/eit/ttk4853

Gitt Norges sterke kompetanse innenfor industri, er dette området - som ofte kalles hybrid analyse, eller fysikkbasert kunstig intelligens - et område hvor norsk industri kan ta en ledende rolle globalt.

Data som skal brukes for kunstig intelligens må gjennomgå flere prosessteg for å gjøres klare til bruk. Et begrep som er brukt for denne prosessen er «Data readiness» (datavask), eksempelvis beskrevet av Neil Lawrence[101]. Her beskrives tre steg for data klargjøring. Steg 1 innebærer å gjøre data teknisk tilgjengelig i en form og grensesnitt som egner seg for enkel tilgang, ofte i form av APIer. I tillegg må nødvendige personvern/sikkerhets hensyn avklares. Steg 2 innebærer blant annet å sikre datakvalitet i form av å fjerne feilaktige data, håndtere manglende data, og normalisere data. Steg 3 innebærer eksempelvis å sikre store nok datavolum og riktig granularitet for at data skal kunne brukes til spesifikke oppgaver, for eksempel prediksjonsoppgaver. Ulike bruksområder vil ofte resultere i ulike hensyn, og data som er klargjort til nivå 3 for et gitt bruksområde er ikke nødvendigvis fullstendig for et annet bruksområde.

For at data skal skape verdi må de tilgjengeliggjøres eller kunne bli enkelt transformatert til nivå 3 klargjøring. Data på nivå 1 vil ofte ha liten eller ingen verdi, og kan være en viktig grunn til at data som har blitt tilgjengeliggjort ikke har blitt brukt.

Siden prosessen med å klargjøre data er ressurskrevende, anser ekspertgruppen det som urealistisk og uhensiktsmessig å kreve at alle mulige datasett skal gjøres tilgjengelig på nivå 3 for alle potensielle bruksområder. For å bedre legge til rette for verdiskaping bør det derfor etableres mekanismer som bringer aktører sammen rundt bruksområder der tilgjengeliggjøring og utnytting av data vil være av stor samfunnsinteresse.

Ekspertgruppen mener at utlysing av konkurranse om forskningssentermidler gjennom Norges forskningsråd (tilsvarende ordningene for Senter for miljøvennlig energi eller Senter for forskningsbasert innovasjon) vil være en attraktiv måte å lykkes med å samle offentlige og private aktører for å utforske rundt mulighetene for verdiskaping fra data av stor samfunnsinteresse.

En slik satsing, som også anbefales i Digital21-strategien, innebærer at konsortier av industriaktører og akademiske partnere konkurrerer om de beste ideene til viktige temaer å fordype seg i sammen over en lengre periode, finansiert både av aktørene selv og av Norges Forskningsråd. Disse aktørene vil da kunne samarbeide om identifiserte bruksområder knyttet opp mot data av stor samfunnsinteresse, for å sikre at riktige data tilgjengeliggjøres i riktig kvalitet for å dekke behovet for nettopp dette bruksområdet. Slike sentere vil også bidra med relevante oppgaver for doktorgradskandidater, og derigjennom bidra til utvikling av den ekspertise som ekspertgruppen mener er avgjørende, se om kompetanse under.

7.4.1. Datafabrikker i verdikjedene

Behovene for dataklargjøring som er beskrevet over, gjør seg gjeldende innen alle næringene beskrevet tidligere i rapporten, og åpner for utvikling av en ny leverandørindustri, med selskaper, som samler inn, bearbeider, kvalitetssikrer, tilrettelegger og tilgjengeliggjør data. Disse omtales på bransjespråket gjerne som "data factories", eller "datafabrikker".

Hvert større økosystem vil sannsynligvis samhandle om en eller flere datafabrikker, enten gjennom løsninger levert av de store tech-selskapene, som Microsoft Azure, eller av andre kommersielle aktører som det norske Data Factory AS, som er deleiet av Posten Norge.

[101] "Data Readiness Levels" https://arxiv.org/abs/1705.02245

7.4.2. Datafabrikk for å tilrettelegge data for SMB og øvrig næringsliv

Ekspertgruppen ser imidlertid at det kan være behov for et initiativ i tillegg til de kommersielle løsningene som vil finne sin plass av seg selv. Her har vi latt oss inspirere av det svenske initiativet AI Innovation of Sweden[102]:

Ekspertgruppen tror at et lignende initiativ kan være attraktivt for Norge. Utgangspunktet er at små og mellomstore bedrifter, men også offentlige aktører som har potensiale for å skape verdi fra data ofte har utfordringer med at de mangler kompetanse og ressurser til å forstå og realisere verdien fra egne data. Samtidig vil man ha oppstartsbedrifter, forskere og studenter som har kompetanse, men som mangler gode data for å utvikle løsninger.

Ideen med en SMB-datafabrikk vil være å knytte sammen kompetanse, tilgang til data og problemstillinger som kan løses med data. Dette har vært ambisjonen til Norwegian Open AI-lab, men der hovedmålet har vært å bygge dybdekompetanse (master og phd) på maskinlæring, mer enn å skape kortsiktig forretningsverdi. Et initiativ som en datafabrikk vil kunne forsterke og fungere som et supplement til eksisterende forskningssenter på kunstig intelligens i Norge (NAIL, NORA), men med hovedfokus på tilgjengeliggjøring av data og mer kortsiktig innsikt og verdiskapning. Offentlige data av stor samfunnsinteresse, og som egner seg for å trene kunstig intelligens modeller, bør gjøres tilgjengelig.

I tillegg til teknisk kompetanse på dataklargjøring, bør en slik datafabrikk ha rådgivningskompetanse på hvordan identifisere gode problemstillinger som kan løses ved hjelp av data, samt kompetanse på

AI Innovation of Sweden er et nasjonalt senter for anvendt AI-forskning og innovasjon, med sikte på å styrke den svenske industriens velferd og konkurranseevne. Senteret ble lansert i februar 2019, med mer enn 40 partnere fra privat sektor, offentlig sektor og akademia. Den første regionale noden og samlokaliseringen ble samtidig åpnet på Lindholmen i Gøteborg, i samme område som utviklingsavdelingene til Volvo og Astra Seneca, Chalmers Universitet og forskningsinstituttet RISE holder til. Et viktig mål med initiativet fra industripartnernes side er å øke kompetanse og kapasitet innen tilrettelegging av data for kunstig intelligens, og tilrettelegge for oppstartsvirksomheter som kan utvikles til å bli ny leverandørindustri.

En sentral del i satsingen er utviklingen av en Data Factory. Utgangspunktet er at mangel på testdata, databearbeidingskompetanse og kostbar teknisk infrastruktur er noen av de største hindringene for anvendt forskning og innovasjon innen kunstig intelligens. Data Factory-initiativet skal levere infrastrukturen, verktøykjedene, brukergrensesnitt, datasett, juridiske rammer og kunnskap som er nødvendige for å utvikle løsningene og forskningen som partnerne til Innovation of Sweden ønsker. Samtidig utvikles en distribuert løsning med kunstig intelligens workspaces, slik at kapasiteten fra Data Factory kan nyttiggjøres på forskjellige steder i landet

Data Factory rigges for å kunne håndtere, få tilgang til, klargjøre og prosessere store og komplekse datasett, og gjør det mulig for partnere å donere data, få tilgang til data, og bruke lagrings- og prosesseringskraft for AI-prosjekter. Initiativet er i pilotfase og under stadig utvikling, herunder kostnader og betalingsmodell for bruk av datafabrikken er under utvikling. Partnermodellen vil være nivådelt og tilpasset ulike segmenter fra store private aktører, SMBer og startups.

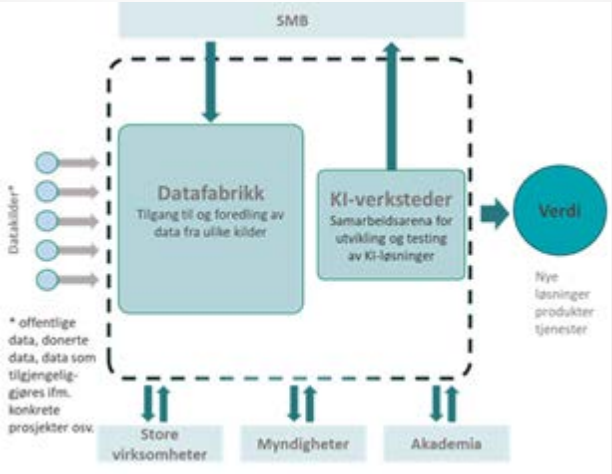
[102] http://www.ai.se/en

juridiske og regulatoriske aspekter. Hovedfokuset bør være på første fase utvikling og testing, ofte kalt "Proof of Concept" og resultere i innsikt som kan lede videre til en kommersiell uttesting, internt i selskapene eller gjennom kommersielle leverandør. En datafabrikk bør derfor også ha maskinvare og programvare (plattformer) tilgjengelig for å gjøre de nødvendige analysene, inkludert trening av kunstig intelligens modeller. Dette innebærer komponentene adressert i kapittel 7.2 om infrastruktur, og spesifikt infrastruktur for lagring, klargjøring og tilgjengeliggjøring av data, samt infrastruktur for å trene modeller slik som kraftige prosessorer.

Inspirert blant annet av AI Innovation of Sweden, har DigitalNorway tatt initiativ til en datafabrikk som søker å tilrettelegge for en datadrevet økonomi også for SMBer, i tråd med anbefalinger fra regjeringens KI-strategi. Målsettingen er å få på plass en datafabrikk som skal gi brukere rask og enkel tilgang på data, tilby nødvendig kompetanse til foredling av data, og et godt juridisk rammeverk, med særlig fokus på at SMBer i større grad skal kunne ta i bruk de mulighetene som ligger i kunstig intelligens.

Datakildene vil være både offentlige og private data – enten i form av data som bringes inn gjennom konkrete prosjekter eller som doneres til datafabrikken av ulike aktører (slik for eksempel Equinor har donert Volve-data). Alle som tilgjengeliggjør data setter egne vilkår for bruk, og all bearbeiding av data vil skje av kompetente medarbeidere ved datafabrikken.

Datafabrikken skal både redusere barrieren for at SMBene kan ta del i den datadrevne økonomien, og gjøre forskningsmiljøene mer tilgjengelige for SMB-sektoren. For å gjøre SMBene mer bevisste på egne data og håndtering av dem, legges det opp til en egen satsing på tidlig-fase modning.



KI-verkstedets formål er å tilby en felles arena hvor virksomheter, eksperter og forskere kan jobbe sammen på egne og felles prosjekter. Erfaringsmessig ser DigitalNorway at det er enklere å skape denne typen samarbeid på en uavhengig arena. Datafabrikken skal betjene eksisterende miljøer, slik at tilgangen til data og relevant kompetanse forenkles også for regionalt næringslivder

Datafabrikken skal være komplementært til større bransjedrevne initiativ, samtidig som relevante myndigheter ser på en slik datafabrikk som et naturlig ledd også i eget arbeid med å legge til rette for deling av data, både i offentlig og privat sektor, og mellom sektorene.

Ekspertgruppen ser på initiativet som er tatt fra Digital Norway knyttet til en slik datafabrikk som interessant, men vi har ikke hatt kapasitet til å vurdere dette i slik detalj at ekspertgruppen kan anbefale dette fremfor eventuelle andre løsninger som kan tenkes på samme utfordring.

8. Regulatoriske og privatrettslige forutsetninger

Deling av data reiser en rekke krevende juridiske spørsmål. Det er generelt en utfordring at det juridiske utdanningsmiljøet i for liten grad har fokusert på hvordan tema som digital transformasjon, endrede (for)brukervaner, globalisering og forholdet til EU også påvirker vårt nasjonale, juridiske landskap. I det følgende gjennomgås noen av de mest sentrale juridiske problemstillinger som reises i forbindelse med deling av data i næringslivet.

Data har vidt varierende egenskaper, og det er derfor utfordrende og komplisert å utforme politikk rundt deling av data. Data er underlagt ulike typer restriksjoner (regulatorisk, kontraktsmessig og andre), det er ulik grad av følsomhet for konkurranse, og dataene har ulik verdi i markedet. Utgangspunktet er likevel at så lenge det finnes et verdipotensial ved å dele, finnes det som regel også en forsvarlig og rasjonell forretningsmodell som kan håndtere de økonomiske og administrative byrdene ved deling.

8.1. Rettigheter til, og avtaler om deling av data

Det foregår diskusjoner i mange land vedrørende spørsmålet om det finnes eller bør etableres en eiendomsrett til data som sådan. Flere aktører i en verdikjede vil kunne hevde at de «eier» hele eller deler av et datasett, hvilket kan skape kompleksitet ved gjenbruk og anvendelse av datasettet for nye eller endrede formål. Eksisterende lovverk vedrørende eierrettigheter til data synes ikke å være tilfredsstillende, og manglende avklaring rundt eierskap til data er en reell barriere for deling av data.

Det er ikke etablert noen klare regler om eiendomsrettigheter til data, og de eksisterende rettigheter relatert til data tilfredsstiller ikke behovene til aktører i verdikjedene knyttet verken for generering eller utnyttelse av data. Hittil har den eneste anvendbare løsningen vært å regulere mulige forhold mellom aktørene i avtaleform.

Slike avtaler må i utgangspunkt baseres på at en eller flere relevante parter har kontroll med tilgangen på data, og at de regulerer videre tilgang til data gjennom avtaler med mottaker. Bruk av slike avtaler er langt fra ideelt - særlig i verdikjeder hvor mange aktører og datakilder er involvert i forbindelse med innsamling, sammenstilling, berikelse, lagring og analyser, og hvor det derfor kan være et stort antall aktører som kan hevde eierinteresser i de aktuelle dataene. En videre komplikasjon er at stordata-analyse typisk involverer komplekse datastrømmer, datakilder og maskinlærings-algoritmer trent på disse dataene. For slike formål må det tilrettelegges for tilgang til og utveksling av data. Slik tilrettelegging kan fra et juridisk perspektiv først og fremst oppnås gjennom bruk av avtaler om deling av data. På grunn av den nevnte kompleksiteten, kan det i forbindelse med stordata-analyser være nødvendig å etablere en innviklet struktur av datadelings- og samarbeidsavtaler. Det vil dessuten være slik at avtaler som er bindende mellom de aktuelle avtalepartene, ikke binder tredjeparter som ikke har forpliktet seg til vilkårene i avtalen.

8.2. Ansvar for data

I kjeder av datautveksling og berikelse av data for stordata-analyser kan det være mange involverte aktører som bidrar med deler av datasettet, med algoritmer eller analyseverktøy mv., og det kan være aktører som tilfører dataene en eller annen verdi. De forskjellige aktørenes bidrag øker kompleksiteten, og det kan være mange aktører som får et delansvar for sitt bidrag til helheten. Det

kan derfor bli ganske komplekse ansvarsforhold, og avtalemessige konstellasjoner for å regulere ansvar knyttet til utnyttelse og videreforedling av slike datasett.

Dersom det oppstår skader eller tap på grunn av utnyttelse av datasettene, kan det være betydelige vansker med å plassere ansvaret. Det vil derfor være viktig at avtaler om utveksling av data inneholder gode reguleringer av hvem som har ansvaret for hva.

I aktørkjeder der noen store og dominerende aktører deltar vil disse ha en så vidt sterk posisjon at de har anledning til å fraskrive seg ethvert ansvar. Eksempelvis vil store internasjonale aktører som Google, Facebook, Microsoft og Amazon kategorisk fraskriver seg ethvert ansvar knyttet til eventuelle datasett som de deler for videre utnyttelse.

8.3. Konkurranserettslige problemstillinger

Ekspertgruppen ser at usikkerhet rundt konkurranserettslige spørsmål er en barriere for deling av data mellom konkurrenter på de måter som anbefales i denne rapporten. Ekspertgruppen har hatt møte med Konkurransetilsynet, hvor det kom frem at de anser gjeldende regelverk for å være fleksibelt og tilpasningsdyktig til endrede markedsforhold. Konkurransetilsynet fremholder blant annet at markedsvurderinger fra 2010 vil kunne være annerledes i dag. Dette er viktig innsikt for næringslivet, og understreker viktigheten av kontinuerlig og oppdatert veiledning til norske virksomheter i konkurranserettslige spørsmål.

I tillegg kommer ekspertgruppens bekymring rundt urettferdig konkurranse, som beskrevet i kapittel 5.5. Konkurransetilsynet opererer med et EU-harmonisert regelverk, og jobber med utgangspunkt i tre hovedområder: ulovlig samarbeid, misbruk av dominerende stilling og fusjonskontroll. Europakommisjonens vedtak gjelder også for Norge, slik at Norge får drahjelp fra EU.

I Europakommisjonens datastrategi som ble lagt frem 19. februar 2020, varsler Europakommisjonen at de i sin utøvelse av fusjonskontrollmyndighet:

> "(…) *the Commission will look closely at the possible effects on competition of large-scale data accumulation through acquisitions and at the utility of data-access or data-sharing remedies to resolve any concerns*." [103]

I en stadig mer globalisert verden anser ekspertgruppen at et sterkt samarbeid mellom europeiske tilsyn for å være et viktig verktøy for å sikre et rettferdig marked.

Samtidig ser Konkurransetilsynet at tidsperspektiv er enn mer viktig i dag, når markedsutviklingen går stadig fortere, men at kompliserte saker på grunn av prosessuelle forhold og rettssikkerhetsperspektiver, nødvendigvis må ta tid.

Midlertidig vedtak kan brukes i saker hvor man ikke er ferdig med å utrede saken, men på grunn av bekymringer for at konkurransen skal påføres varig og uopprettelig skade, pålegger partene å stoppe med en bestemt adferd. Midlertidig vedtak ble eksempelvis brukt av Europakommisjonen i Broadcom-saken[104]. Konkurransetilsynet følger Europakommisjonens initiativ tett, og har etablert et samarbeid med Data- og forbrukermyndigheter, og ser at komplekse saker krever bedre samarbeid på tvers av fagområder.

---

[104] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_19_6109

Konkurransetilsynet har veiledningsplikt etter bestemmelser i forvaltningsloven. I fusjonssaker kan Konkurransetilsynet også bruke prenotifikasjon, der partene kan informere tilsynet om saken før den meldes. Det innebærer ikke at tilsynet vurderer saken ferdig før den meldes, men at de starter en dialog med partene.

Europakommisjonen er det overnasjonale tilsynet for både personvern- og konkurranserettslige problemstillinger. I tillegg er det gjennom GDPR opprettet et European Data Protection Board (EDPB)[105]. EDPB skal bidra til en konsekvent anvendelse av personvernregler i hele EU, og fremme samarbeid mellom EUs databeskyttelsesmyndigheter. Noe tilsvarende finnes ikke på konkurranserettens område[106].

8.4. Personvern/GDPR

General Data Protection Regulation (GDPR) trådte i EU i kraft 25. mai, og i Norge 20. juli 2018, med løfter om bedret personvern for europeiske borgere. Samtidig regulerer GDPR også ikke-europeiske virksomheter som leverer tjenester til Europa, og skal med det sørge for mer rettferdige rammevilkår for europeiske virksomheter, som historisk, kulturelt og regulatorisk er mer personvernorientert enn virksomheter utenfor Europa[107].

Ekspertgruppen ser at GDPR spiller en stor rolle i norske virksomheters utvikling av tjenester. Det er forbundet med stor økonomisk og omdømmemessig risiko å utvikle og lansere en tjeneste som innebærer behandling av personopplysninger, og som ikke oppfyller de vilkår regelverket oppstiller. En slik frykt må vi kunne forvente at bremser utvikling av datadrevne produkter.

En rekke «gratistjenester» på Internett innebærer i realiteten at brukerne mottar tjenestene mot et vederlag som består i at tjenesten får anledning til å bruke personopplysninger som brukerne gir fra seg.

Medieaktører som Schibsted, NRK og A-media, plattformaktører som Google, Facebook, og apper som tilbyr gratis tjenester, innhenter alle personopplysninger gjennom brukernes registrering i og anvendelse av tjenestene. Samtidig innhenter de samtykke til bruk og deling av disse personopplysningene i forskjellige sammenheng.

Hvis innhenting, formålsangivelser og samtykke-erklæringer er fornuftig og riktig utformet, vil det legge til rette innsamling av omfattende datamengder av stor verdi for videre bruk både i og utenfor den enkelte virksomhet.

Utgangspunktet for deling av slike data ligger i vilkårene som gjelder for vedkommende tjeneste. Deling av slike opplysninger fra vedkommende tjeneste må være basert på lovgrunnlag, avtale eller samtykke.

Avtaler, samtykketekster og personvernerklæringer kan være svært omfattende og vanskelig tilgjengelige, slik at det er vanskelig å forstå hva man egentlig inngår avtale om, eller samtykker til. Dermed er det ofte uklart for brukerne hvordan data brukes og hvilken deling av data som foretas med tredjeparter.

---

[105] https://edpb.europa.eu/edpb_en

[106] European Competition Network er et verktøy for utveksling av informasjon mellom de nasjonale tilsynene og kommisjonen.

[107] Den nye personopplysningsloven trådte i kraft 20. juli 2018, og loven inkorporerer personvernforordningen i norsk rett, slik at forordningen trådte i kraft i Norge 20. juli 2018. For EU-land trådte forordningen i kraft 25. mai 2018. Forordningen ble først innlemmet i EØS-avtalen 6. juli 2018.

Mange bedrifter som baserer seg på datadrevet utvikling er internettbaserte og bruker i stor grad data som er hentet fra brukeres handlinger på nettet. Denne type data vil på grunn av GDPR være komplisert å dele med andre bedrifter (for eksempel i en klynge) uten omfattende brukergodkjennelser. De store globale plattformene kan derimot dele data innenfor sine "klynger" eller merkevarer uten slikt samtykke, fordi de regelmessig innhenter samtykke ved versjonsoppdateringer, og det som nevnt er komplisert for brukere å forstå hvilken datadeling man samtykker til.

Helse og Omsorgsdepartementet arbeider med et utkast til endringer i **helseregisterlovgivningen** (høringsfristen var i november 2019). Utkastet tar utgangspunkt i blandt annet GDPR Artikkel 6 og 9, og tar sikte på å konkretisere hjemmelsgrunnlag, formål og adgang til videre bruk av helseopplysninger og andre helsedata i eksisterende helseregistre.

Forslagene gjelder tilgjengeliggjøring av helse-opplysninger og andre helsedata i helseregistre til bruk i statistikk, helseanalyser, forskning, kvalitetsforbedring, planlegging, styring og beredskap for å fremme helse, forebygge sykdom og skade og gi bedre helse- og omsorgs-tjenester.

Departementet foreslår følgende:

- lovregler for etablering av en nasjonal teknisk og organisatorisk løsning for tilgjengeliggjøring av helsedata (helseanalyse-plattformen)
- det pseudonyme Reseptregisteret endres til et personidentifiserbart lovbestemt legemiddel-register
- lovfesting av samlede og enhetlige vilkår for tilgjengeliggjøring og sammenstilling av helse-opplysninger fra helseregistre
- lovbestemmelse som legger til rette for at et begrenset sett med demografiske og sosioøkonomiske bakgrunnsopplysninger skal kunne gjøres tilgjengelig for helseregistre

Ifølge høringsnotatet skal endringene gi enklere og tryggere tilgjengeliggjøring av helseopplysninger og andre helsedata i helseregistre. Helseregistrene er en viktig kilde til kunnskap om helse og sykdom, og dermed for å kunne utvikle bedre tjenester for den enkelte. I dag utnyttes ikke denne ressursen godt nok. Det kan være tid- og ressurskrevende å få tilgang til opplysninger fra registrene til kvalitetsforbedring, helseanalyser, forskning mv. Det gjelder særlig når det er nødvendig å koble data fra flere registre. Utfordringene begrenser også mulighetene til å ivareta formålene som opplysningene er samlet inn for. Enklere tilgang til helseopplysninger skal også bidra til mer innovasjon og næringsutvikling, mer effektiv styring og bedre administrasjon av tjenesten. Løsningene skal i tillegg gi mer effektiv register-forvaltning og bedre personvern.

Det er for tidlig å si hvorledes den endelige loven blir så lenge det har kommet flere kritiske høringssvar fra for eksempel Datatilsynet, Oslo Universitetssykehus, Legeforeningen og Apotekerforeningen. Poenget er imidlertid å påpeke den muligheten som ligger i GDPR til å presisere formål og behandlingsgrunnlag i egen lov, for de som omfattes av bestemmelsene i GDPR Artikkel 6.1 c) og e).

Personvernregelverket tilbyr et visst handlingsrom, som etter ekspertgruppens mening ikke utnyttes i tilstrekkelig grad av virksomhetene. For en liten og/eller nystartet virksomhet kan det betyr store kostnader å få avklart hvordan dette mulighetsrommet påvirker utviklingen av tjenesten. Manglende tilgang på kompetanse om personvernforordningens muligheter må derfor dekkes på en eller annen måte, og det er etter ekspertgruppens oppfatning naturlig å se hen til de som forvalter regelverket.

Bestemmelsene i GDPR kan ikke fravikes ved egen lov, men der hvor det er åpninger i GDPR for nasjonal særregulering, eller der et forhold ikke direkte er regulert av GDPR, kan – og bør - nasjonal lovgivning brukes til å gi behandlingsgrunnlag til både utlevering (inklusive oppheving av eventuell taushetsplikt), mottak og behandling av personopplysningene. Dette er særlig knyttet til deling av data fra det offentlige, der slik deling er i allmenhetens interesse. Det bør gjøres et arbeid for å identifisere områder der lovgrunnlaget bør tilrettelegge for datautveksling. Det åpnes for slike særbestemmelser cirka 50 steder i forordningen.

GDPR forutsetter at offentlige organers myndighet følger av lov eller forskrift, og på dette området er det store mangler i Norge, blant annet ved at myndigheten til de enkelte forvaltningsorganene ofte ikke er tilstrekkelig presisert i lov eller forskrift.

To eksempler der handlingsrommet i GDPR er benyttet:

Vegloven § 27, femte og sjette ledd ble endret i forbindelse med innføringen av GDPR for å tilrettelegge for behandling av personopplysninger. Bestemmelsene som ble tatt inn i Vegloven er fleksible, og lyder som følger:

"Selskap eller andre juridiske personar som er gitt fullmakt frå departementet til å krevje inn bompengar, kan handsame personopplysningar når det er naudsynt for å utføre denne oppgåva. Det same gjeld selskap eller andre juridiske personar som utfører tenester på bompengeområdet i medhald av forskrift til denne lova, og når Statens vegvesen utfører oppgåver på bompengeområdet. Personopplysningar som nemnt i personvernforordninga artikkel 9 nr. 1 kan berre handsamast etter første og andre punktum dersom det er strengt naudsynt ut frå formålet med handsaminga. Dei som har heimel etter første og andre punktum til å handsame personopplysningar, kan levere ut opplysningar til tredjepartar når internasjonale rettsakter eller avtaler som Noreg er bunde av, opnar for ei slik utlevering.

Departementet kan gi forskrift om handsaming av personopplysningar, slik som føresegner om formålet med handsaminga, kva for opplysningar som kan handsamast, korleis opplysningar skal handsamast, vilkår for eventuell utlevering, bruk av datahandsamar, vilkår for handsaming av sensitive personopplysningar, krav til sletting og krav til eventuelle samanstillingar av personopplysningar til bruk for forsking og statistiske formål."

Så langt bompengeselskapet også utsteder bombrikker, har denne del av virksomheten hjemmelsgrunnlag til å behandle personopplysninger i kraft av avtale (AutoPASS avtale) inngått med den enkelte kunde, jf. personvernforordningen art. 6 1. b).

8.5. Regulatoriske sandkasser

I Stortingsmelding 23 (2012-2013) – Digital Agenda for Norge[108], skrev daværende regjering at staten skal være varsom i sin regulering:

> "Siden IKT-markedene er i kontinuerlig utvikling, må det offentlige være forsiktig med å gripe inn i markeder på en måte som kan hindre utviklingen og hemme innovasjon. Det er først når markedene ikke fungerer eller utviklingen går på akkord med viktige samfunnsmessige verdier, at det er aktuelt å gripe inn med direkte reguleringer. Myndighetene bør unngå forhåndsregulering som hindrer innovasjon og nye markeder fra å utvikle seg."

Ekspertgruppen legger til grunn at dette utgangspunktet fortsatt gjelder, både hva omfatningen av digital teknologi som et dynamisk politisk fagområde, og at terskelen for å regulere er tilsvarende som beskrevet over.

Regulatoriske sandkasser er omtalt i *Nasjonal strategi for kunstig intelligens*:

> *"Regulatoriske sandkasser er først og fremst et virkemiddel for å fremme ansvarlig innovasjon. En regulatorisk sandkasse skal gi virksomheter mulighet til å prøve ut nye teknologier og/eller forretningsmodeller innenfor gitte rammer. I denne strategien brukes begrepet både om:*
>
> - *lovendringer som åpner for forsøk, for eksempel etter søknad, gjerne innenfor et begrenset geografisk område eller et begrenset tidsrom*
> - *mer omfattende tiltak på områder der det er behov for tett oppfølging og veiledning, som oftest fra tilsynsmyndigheten på området"*

Målet med en regulatorisk sandkasse kan være å gi unntak eller endre eksisterende regulering i et kontrollert og evaluerbart miljø for å gjennomføre virkelige eksperimenter. Erfaringene man får fra slike prosjekter/eksperimenter samles inn og kan deretter gi verdifull læring for både de som utfører, for andre virksomheter og for tilsynsmyndighetene. Regulatorisk sandkasse er dermed et nyttig verktøy som kan benyttes som et alternativ til ny regulering, som vil være basert på mer eller mindre kvalitative spekulasjoner om hva en gitt atferd kan føre til - og hvilke risikoer og skader som kan oppstå – både når det gjelder implementering av ny teknologi eller nye reguleringer.

I brev fra Finansdepartementet til Finanstilsynet 12. november 2018[109], beskriver departementet formålet med å etablere en regulatorisk sandkasse:

> "*Formålet med å etablere en regulatorisk sandkasse i Norge er tredelt. For det første vil en regulatorisk sandkasse kunne bidra til å øke innovative virksomheters forståelse av de regulatoriske kravene som stilles, og hvordan eksisterende regelverk får anvendelse på nye forretningsmodeller, produkter og tjenester. For det andre vil en regulatorisk sandkasse kunne bidra til å øke Finanstilsynets forståelse av nye teknologiske løsninger i finansmarkedet, og gjøre det lettere å identifisere potensielle risikoer på et tidlig stadium. For det tredje vil muligheten for å kunne teste nye produkter og tjenester i liten skala under tett oppfølging fra Finanstilsynet, i seg selv kunne bidra til økt teknologisk innovasjon og flere nye aktører i markedet for finansielle tjenester*."

---

[108] Punkt 1.2 IKT-politikken i et dynamisk marked: https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-23-20122013/id718084/sec1?q=digital%20agenda#kap1-2

[109] https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/etablering-av-regulatorisk-sandkasse-for-fintech/id2618678/

Regulatoriske sandkasser - FinTech

Finanstilsynet etablerte i 2019 en regulatoriske sandkasse for fin-techvirksomheter. Her får virksomheter mulighet til å lansere nye, innovative produkter, teknologier og tjenester under oppfølging av Finanstilsynet, og der virksomheten blant annet får avklart hvilke tillatelser som kreves. Formålet med sandkassen er å:

- bidra til at innovative virksomheter får økt kunnskap om regelverket
- bidra til å øke Finanstilsynets forståelse av nye teknologiske løsninger i finansmarkedet
- bidra til økt teknologisk innovasjon og flere nye aktører

For å delta i sandkassen, må tjenesten og foretaket oppfylle noen kriterier:

- **Tilknytning:** Er tjenesten knyttet til regulerte finansielle tjenester under Finanstilsynet ansvarsområde?
- **Nytte:** Vil tjenesten gi fordeler for forbrukere eller det finansielle systemet som helhet?
- **Innovasjon:** Representerer tjenesten en teknologisk innovasjon eller noe genuint nytt?
- **Behov:** Er deltakelse i Finanstilsynets regulatoriske sandkasse avgjørende for at

Begrunnelsen passer godt også for etableringen av sandkasser på andre fagområder. Det samme gjør departementets merknad om at deltagelse i den regulatoriske sandkassen kan innebære et konkurransefortrinn. Oppfordringen fra departementet om at Finanstilsynet på en hensiktsmessig måte synliggjør og formidler regulatoriske og tilsynsmessige problemstillinger som er identifisert gjennom sandkassen, bør også gjelde andre sandkasser.

8.6. Behov for oppdatert regelverk og juridisk forskning som understøtter datadelingsbehov

Deling av data og digitalisering som fenomen er så stort og samfunnsgjennomgripende at vi trenger kunnskapsproduksjon både i akademia, forvaltningen og næringslivet. Noe av utfordringen med lovgivning og “gjeldende rett” er at rettsvitenskapen henger etter.

På den ene siden er det for lite digitaliseringsrelevant forskning innenfor juridiske kjerneområder som eksempelvis statsrett, forvaltningsrett, sivilprosess, straffeprosess, straff, kontraktsrett og verdipapirrett.

På den annen side har Norge i flere tiår ligget lagt fremme innen rettsinformatisk forskning. Vi vil her særlig fremheve det arbeidet som har vært utført ved Senter for Rettsinformatikk (SERI) på det Juridiske Fakultet i Oslo. Det arbeidet som er utført er imidlertid i liten grad fanget opp og bearbeidet av de som arbeider innen mer tradisjonelle juridiske fagfelt. Dette har ført til at mange fagfelt i for liten grad har tatt dette perspektivet opp i seg. Vi har hatt noen parallelle miljøer, for eksempel innenfor forvaltningsrett, hvor de fleste som har arbeidet med tradisjonell forvaltningsrett har valgt ikke å se hen til utfordringer for fagfeltet som følge av digitaliseringen.

Det er også et behov for tverrvitenskap som inkluderer jus. Forvaltningen har lite vitenskap å bygge på i sine digitaliseringsprosesser og realiteten er at mye forskning og utvikling i dag skjer hos aktører som Skatteetaten og NAV. Vi ser at mange nye sektorovergripende samhandlingstjenester og mønstre som vokser frem - ikke har én naturlig "eier" blant de offentlige virksomhetene.

Blant annet som følge faktorene nevnt over, er det i dag høy kompleksitet i regelverket og med hensyn til hvordan det skal praktiseres - og derfor kreves det betydelig kompetanse for å navigere riktig. Et eksempel kan belyse noe av kompleksiteten i forhold til deling av data:

- En tilbyder av datasett (med personopplysninger) må ha lovlig "behandlingsgrunnlag" for å ha/behandle opplysningene selv.
- Videre må tilbyderen også ha hjemmel for utlevering.
- Er opplysningene i datasettet omfattet av taushetsplikt (slik det er i offentlig sektor, men ikke nødvendigvis i privat sektor) må tilbyder ha dispensasjon fra taushetsplikt etter forvaltningsloven eller sektorlovgivning. Det er omstridt hvorvidt dispensasjon fra taushetsplikt kan fungere som hjemmel for utlevering
- Mottaker må ha hjemmel til å motta opplysningene og i tillegg hjemmel til å behandle dem videre (ref. sak om klasselister, der Rekruttering AS hadde hjemmel til å motta klasselister i medhold av offentlighetslova, men kunne ikke gjøre noe videre med dem fordi den manglet hjemmel for behandling).

Lovarbeid for hvert enkelt tilfelle vil være arbeidsomt og krevende. Man bør derfor se på både en mer effektiv og samordnet lovgivningsprosess - og hvordan lovhjemler og forskrifter kan utformes på en slik måte at det tilrettelegges for deling og mottak av data, og slik at det er mulig å gjenbruke metodikk for utforming av lovgivningen.

Det eksisterer to hovedstandpunkter i diskusjonen om prinsipper for lovgivningen:

1. Overordnet og prinsipiell (og tilpasning til digitale prosesser må skje på forskriftsnivå innenfor betryggende prosesser).
2. Detaljert og tydelig: lovgivning som regulerer prosesser som innenfor etiske og forsvarlige rammer kan automatiseres (for eksempel med kunstig intelligens) bør være så tydelige og detaljerte at de egner seg for å «bli automatisert».

Når en ser på koblingen mellom et komplekst regelverk og digitalisering /datadeling er det ikke tilstrekkelig å vurdere ordlyden i den enkelte lovbestemmelse - både kompetanse og fortolkning virker inn. Disse påvirkes igjen av både kultur og incitamenter. Dette kompliseres ytterligere ved hvor fragmentert lovverket er – man må tolke en lovbestemmelse i lys av regler i andre lover. Offentlig sektors delingspraksis synes å være preget av en redsel for å gjøre feil (kultur). Når dette kombineres med «feil incitamenter» som at *uriktig deling blir sanksjonert, mens god deling sjelden blir premiert* (utover en eventuell positiv omdømme-effekt) - kan det hevdes at dette i seg selv utgjør en viktig og generell «hindring for datadeling og digitalisering».

8.7. Spesifikke krav til digitaliseringsvennlig lovgivning

Teknologinøytralitet

Lovtekster må utformes mest mulig teknologinøytralt. Det innebærer at lovbestemmelsene må angi hvilket formål som skal oppnås eller hvilken oppgave som skal løses – uten å angi hvilken teknologi eller måte dette skal gjennomføres på. Det er en rivende utvikling innen teknologi, og lovbestemmelser som utformes med henblikk til dagens måte å løse oppgaver på, vil om få år kunne hindre andre og bedre måter å løse oppgavene på.

- Med dagens teknologiske utvikling kan begreper som for eksempel kunstig intelligens og tingenes internett forsvinne innen 5-10 år.
- Det er også viktig at lovbestemmelsene ikke gir uttrykk for at en saksbehandler (person) skal løse oppgaven, noe som vil hindre at oppgaven kan automatiseres og løses av et IKT-system.

Formnøytralt

Lover må også utformes formnøytralt. Det innebærer blant annet at det ikke stilles krav til for eksempel skriftlighet, slik foreslått § 10 i ny forvaltningslov omhandler, men at det heller stilles krav til dokumentasjon.

Alle steder hvor det kreves at avtaler og/eller signaturer er på papir bør identifiseres og endres slik at det åpnes for digitalisering av prosessen.

Alle steder hvor det for eksempel står "attest" bør det endres til noe som ikke henger igjen i et gammelt verdensbilde bestående av papirer med stempel og underskrift.

Motstrid

Samme begrep eller ord kan ha forskjellig eller motstridende betydninger i ulike lover. Vi ser gjentatte ganger at forslag til nye lover som kommer på høring har begreper og ordbruk (betegnelser) som ikke er harmonisert med øvrig lovgivning. Det forekommer også eksempler på bestemmelser som helt eller delvis er motstridende med andre lovbestemmelser i eksisterende lovgivning.

Dette skaper unødvendige tolkningsspørsmål, og kan resultere i situasjoner hvor det er svært vanskelig å digitalisere oppgaveløsningen. Eksempler på begreper er «husholdning», «inntekt», og «nær familie». Dette er begreper som i større grad må harmoniseres (og defineres) for å sikre digitaliseringen. Samtidig kan det i mange tilfelle være bevisste valg som ligger til grunn for at samme begrepsbetegnelse gis ulikt innhold i forskjellige lover. Vårt poeng her er imidlertid at det er svært viktig at begrepsbruken harmoniseres der det ikke er spesielle grunner til at innholdet skal være ulikt. Helst bør man da finne en annen begrepsbetegnelse.

Mange erfarer at de opererer under ulike lovverk som til dels er motstridende. Et eksempel er krav om fysisk oppmøte med gyldig legitimasjon for å bekrefte en kundes/klients identitet. Ytterligere dokumentasjon må framskaffes hvis bekreftelse skal skje uten personlig fremmøte.

Generelt om lovarbeidet

Som beskrevet over er det oppstått et gap mellom hva som er mulig teknologisk og lovverket som skal regulere prosessene som påvirkes av ny teknologi (derav begrepet «Regulatorisk Gjeld»).

Lovverk oppdateres kontinuerlig, men det er ofte en tidkrevende prosess i forkant. I alt lov-forberedende arbeid bør det tas høyde for at reglene skal passe inn i en digital tidsalder, og ikke være til hinder for digitalisering. I utarbeidelse av nye lover bør man ha økt oppmerksomhet på forhånd på om lovgivningen kan administreres digitalt og hva som er konsekvensene av implementeringen. Det krever at de som forbereder lovene må ha en ekstra gjennomgang og vurdere hvorvidt det er spesielle behov som må ivaretas. Det må tas hensyn til hvordan loven skal administreres i hverdagen.

En kan anse lovgivningen som digitaliseringsklar når den kan administreres helt eller delvis digitalt og at den understøtter bruk av ny teknologi, men samtidig er teknologinøytral. Målet er at regler innen offentlig forvaltning må innrettes mot en helt eller delvis automatisering av saksgangen. For eksempel må det bli anledning til å gjennomføre automatiserte avgjørelser i den nye toll-loven. Digitaliseringsklart lovverk innebærer dessuten felles forståelse av begreper på tvers av sektorer og en

muliggjøring av helautomatisering av saksbehandling av forenklede saker slik at kun komplekse saker overlates til fagprofesjonelt skjønn.

Det samme gjelder regelverk som angår næringslivet. Alle nye pålegg, lover eller forskrifter må gjennom et digitaliseringsfilter, og det bør i alle høringer eksplisitt undersøkes hvorvidt regelverket er framtidsrettet og digitalt tilrettelagt.

Prinsipper for digitaliseringsklar lovgivning

I Danmark har de laget følgende liste over vurdering av implementeringsmessige konsekvenser for lovforslag. Vurderingen av konsekvenser og om digitalisering er planlagt i lovforslaget vil fremover være en større og obligatorisk del av kommentarene til nye lover. Vurderingen av implementeringsimplikasjoner inkluderer blant annet:

1 IT-styring og risiko: Hva er konsekvensene for eksisterende IT-systemer? Kreves det utvikling av nye systemer og er det forbundet med risiko, for eksempel om når lovgivningen kan tre i kraft?
2 Organisatoriske forhold: Er det betydelige endringer for organisering og kompetansefordeling mellom myndigheter, og er det risiko forbundet med dette?
3 Databeskyttelse: Er loven og den foreslåtte administrasjonen av loven i samsvar med databeskyttelsesloven? Er det tatt forholdsregler for eventuell datadeling og utveksling av data mellom offentlige myndigheter.
4 Betydning for innbyggere: Bidrar lovgivningen til større åpenhet, bedre tilgjengelighet for innbyggere og bedrifter og en mer konsistent saksbehandling? Sikres det at digitalisering respekterer innbyggernes rettigheter i nasjonal lovgivning?

Videre har man i Danmark gjort det obligatorisk å vurdere om lovgivningen er digitaliseringsklar. De har utviklet syv prinsipper som de jobber etter for å sikre en digitaliseringsklar lovgivning:

1. Enkle og klare regler: Lovgivningen må være enkel og klar, slik at det er lettere å administrere og bidra til en mer enhetlig administrasjon og digital støtte.
2. Digital kommunikasjon: Lovgivningen må støtte digital kommunikasjon med innbyggere og bedrifter.
3. Muliggjøre automatisk saksbehandling: Lovgivningen må understøtte full eller delvis digital administrasjon, med tanke på rettssikkerheten til borgere og bedrifter.
4. Sammenheng på tvers – like begreper og gjenbruk av data: Data og begreper må gjenbrukes på tvers av myndighetene.
5. Trygg og sikker datahåndtering: Datasikkerhet må prioriteres høyt.
6. Bruk av offentlig infrastruktur: Lovgivningen må ta hensyn til at det er mulig å bruke eksisterende offentlig IT-infrastruktur (i Danmark har de NemID, Digital Post, NemKonto og eIndkomst).
7. Forhindrer juks og feil: Lovgivningen må utformes for å muliggjøre effektiv IT-bruk for kontrollformål.

Prosjektet Nasjonalt ressurssenter for jus og datadeling er foreslått som tiltak i Konseptvalgutredningen for deling av data, hvor det står:

> *"Det er behov for å styrke kompetansen i forvaltningen på deling og bruk av data. Dette tiltaket vil etablere et felles flerfaglig kompetansemiljø med forståelse for dataenes rolle i forvaltnings- og tjenesteutviklingen, samt koblingen mellom forretningsprosesser, teknologi (digitalisering) og jus. Senteret skal bygge kompetanse i forvaltningen om dette."*

Forslaget er inkludert i regjeringens digitaliseringsstrategi for offentlig sektor fra 2019 – 2025, hvor det sies:

> "*Regjeringen vil: Etablere et nasjonalt ressurssenter for deling av data med spisskompetanse på sammenhengen mellom juss, teknologi, forretnings- og forvaltningsprosesser som læringsmiljø og kompetansebank for hele offentlig sektor."*

Figur 27 Ressurssenteret er ett av flere tiltak i prosjektet deling av data, som er etablert i Digitaliseringsdirektoratet for å realisere noen av tiltakene i Regjeringens digitaliseringsstrategi.

Senteret skal være etablert i løpet av Q3 2020, og etableringen er organisert som et delprosjekt under prosjekt "Deling av data". Etter lansering skal senteret bli en linjeoppgave i Digitaliseringsdirektoratet. Etablering av senteret er godt forankret i offentlig virksomheter utenfor Digitaliseringsdirektoratet, hvor det også uttrykkes en klar føring for at senteret må samarbeide tett med miljøer utenfor. I følge prosjektplanen for prosjektet er prioriterte oppgaver de første to årene å

- Bidra til mer digitaliseringsvennlig regelverk, blant annet ved å
    - Avgi høringsuttalelser
    - Utvikle prinsipper
    - Tilby opplæring for regelutviklere
    - Styrke forståelsen for viktighet av klare og harmoniserte begreper og termer i og på tvers av regelverk
- Etablere og bruke eksisterende fagfora og nettverk for tverrfaglig kompetanseheving, herunder arenaer som skal føre til mer omforent forståelse og fortolkning av regelverk
- Etablere rammer og retningslinjer for felles fortolkning og forståelse av regelverket som regulerer deling av data (og synliggjøre fortolkningen)

«Hvordan spise en elefant?»

Sektorvis

En måte å angripe problemet med «regulatorisk gjeld» er at hvert enkelt departement får i oppgave å følge opp sine ansvarsområder på jakt etter lover, forskrifter og praksis for forvaltning og operasjonalisering av regelverket som er til hinder for innovasjon i et marked, fremvekst av nye typer forretningsmodeller, eller som er til hinder for offentlig eller privat digitalisering. Gjennomgangen kan rapporteres inn i en sentral portal eller database.

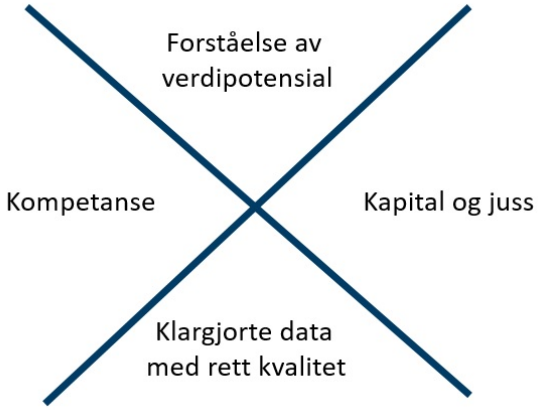
Tverr-sektorielt

«*De som sitter med skoene på vet best hvor skoene trykker*». Det er derfor viktig at sluttbrukerne (innbyggere, kommuner, ansatte i det offentlige, organisasjoner og virksomheter) også får anledning til å melde inn forslag til regelendringer. Et eksempel som kan være irriterende, er at virksomheter og privatpersoner må fylle ut skjemaer med informasjon som det offentlige allerede besitter.

Det er derfor positivt at digitaliseringsstrategien som ble presentert 11.juni 2019 legger så mye vekt på **livshendelser** og **tverrsektoriell** samhandling (offentlig/privat, på tvers av departementer og stat/kommune).

9. Ekspertgruppen for datadeling – samlede anbefalinger

Ekspertgruppen ønsker å avslutte med den samme figuren vi startet med:



Datadeling er ikke nok, det er en rekke forutsetninger som må komme sammen, for at verdier kan skapes i dataøkonomien.

Vår gjennomgang av ulike sider av norsk næringslivs og offentlig sektors samhandling og datadeling har gitt oss grunnlag for å gi 37 konkrete anbefalinger. I det følgende har vi forsøkt å gruppere dem i henhold til figurens kategorier, selv om det er glidende overganger, og noen temaer kan synes overlappende.

9.1. Anbefalinger som fremmer aktørenes forståelse av verdipotensialet i datadrevet verdiskaping

I innledningen fremhever vi at norsk næringsliv vil bli kraftig utfordret av globale teknologiselskaper som både har unik tilgang på data og finansielle muskler til å investere i nye næringsområder. For å sikre fortsatt konkurransekraft og verdiskaping i fremtiden må det legges bedre til rette for at norske miljøer lykkes med å ta en større andel av verdiskapingen innen nye, datadrevne tjenester, og gjennom å samarbeide om datadrevet verdiskaping i de verdikjedene der norske aktører er ledende i dag og i nye digitale økosystem. Manglende tillit aktørene imellom er identifisert som en viktig barriere for slik deling.

Vårt mandat retter seg mot deling av data. Like fullt vil det, for de fleste virksomheter, være det å bli god til å utnytte egne data være den viktigste muliggjøreren for å skape verdier, og en forutsetning for å kunne nyttiggjøre seg andres data. Mange av våre anbefalinger retter seg derfor mot å styrke den enkelte aktørs kapasitet.

1. Det tiltagende engasjementet i norsk næringsliv, offentlighet og politikk for nytt næringsliv må videreføres gjennom den økonomiske krisen vi sannsynligvis går inn i. Det bør rettes spesielt søkelys mot å sikre at Norge øker sin innovasjonskraft gjennom utvikling av datadrevne tjenester og plattformer, som er det segmentet i verdensøkonomien som vokser raskest.

2. Næringslivsaktørene i hver bransje bør sette seg høye mål om radikal, datadrevet innovasjon og effektivisering innen hele "økosystemet" rundt verdikjeden, slik at norske aktører kan beholde lederskap i de næringer vi er sterke i dag. Dette vil kreve at det utvikles nye forretningsmodeller som gir felles incentiver til aktørene. Nye økosystemer og verdikjedesamarbeid kan initieres og orkestreres/ledes direkte fra markedsledende aktører eller fra nærings- og bransjeorganisasjoner. Standardiseringsarbeidet bør sikre verdi for alle aktører gjennom bred deltagelse fra både store etablerte aktører, SMB/leverandørindustri og relevante offentlige aktører.

3. Økt ambisjon om datadrevet innovasjon og effektivisering innen verdikjedene vil også være en impuls til utvikling av nye datadrevne tjenester. Etablerte næringslivsaktører bør styrke sin innovasjonskraft gjennom å aktivt dele data og søke samarbeid med datadrevne oppstartsbedrifter og forskningsorganisasjoner.

4. Bedriftene (både små og store) bør gripe muligheten til å dele data trygt, gjennom å benytte ulike former for felles dataarkitektur, med avklarte roller og ansvar, som er utviklet gjennom blant annet EUs arbeid rundt International data spaces, og innen ulike bransjeinitiativ.

5. Verdikjedene bør gå sammen for å utarbeide prinsipper for utveksling av data i henhold til bransjens spesielle behov og standarder, men knyttet til åpne APIer som gjør det mulig å samhandle på tvers av ulike dataplattformer. Det bør søkes så mange fellesløsninger som mulig på tvers av bransjene, for å oppnå kritisk skala, og for å gjøre det enklere for leverandørindustrien (ofte SMB-er) å kunne arbeide effektivt mot flere ulike bransjer, og for at det offentlige skal kunne bidra inn med effektiv dataflyt.

6. Det offentlige bør videreføre sitt positive engasjement rundt Digitalt Samarbeid Offentlig Private – DSOP og lignende initiativ der aktørene identifiserer og gjennomfører datadrevne effektiviserings- og innovasjonstiltak som gir gevinst både i det offentlige og i næringslivet.

7. For å sikre effektiv dataflyt mellom det offentlige og private, bør offentlig digital infrastruktur tilgjengeliggjøres for private aktører når det er hensiktsmessig for å sikre effektive tjenester. Dette fordrer at regelverk og driftsmodell tillater privat delfinansiering av tjenester som leveres av det offentlige. Samtidig må design av disse tjenestene også tilpasses private aktørers behov.

8. Staten bør påse at etatene bidrar til sektorovergripende samarbeid om dataflyt der dette kan skape samfunnsøkonomisk verdi, uavhengig av om tiltaket gagner den enkelte etats kjerneoppgaver. Modernisering av det offentliges datafangst fra og samhandling med aktører i næringslivet må være tilpasset bransjen og bransjeaktørenes virkelighet og behov. Det bør etterstrebes å hente data ut fra systemer som allerede er bredt anvendt i bransjens drift.

9. Offentlige myndigheter bør ikke iverksette utvikling av egne datadrevne tjenester basert på offentlig tilgjengelige data før det er gjennomført grundige vurderinger av alternative markedsbaserte løsninger. Innovative offentlige anskaffelser, rettet mot å stimulere til utvikling av norske, datadrevne eksportbedrifter bør benyttes der det er hensiktsmessig.

10. For å stimulere til økt norsk deltakelse i verdiskapingen i plattformøkonomien bør det gjennomføres en utredning av muligheten til å skape ny, datadrevet leverandørindustri gjennom å skille ut enkelte datatjenester som i dag er drevet av det offentlige som har et internasjonalt markedspotensial, som egne bedrifter som kan levere tjenester i Norge, men også skaleres opp gjennom eksport. Delprivatisering av slike tjenester bør vurderes for å skaffe kapital, kompetanse og kommersiell innretning mot rask vekst, samtidig som fellesskapet beholder betydelige eierinteresser.

9.2. Anbefalinger rundt å få tilgang til klargjorte data av stor verdi

En god forståelse av verdipotensialet er nøkkelen til å prioritere hvilke data som skal samles inn, lagres og tilgjengeliggjøres. I tillegg kreves det et vesentlig arbeid i å få klargjort disse dataene med riktig kvalitet, og få gjort dem tilgjengelige for aktører som kan utvikle kunstig intelligensmodeller, både internt i og på tvers av selskaper og offentlig sektor.

11. Det produseres så mye data hver eneste dag at ekspertgruppen ikke tror at tilgjengeliggjøring av alle offentlige data hele tiden er riktig prioritering. For å skape næringsutvikling og innovasjon, må innsamlingen og tilgjengeliggjøringen ta utgangspunkt i etterspørsel. Samtidig peker enkelte sektorer seg ut med et særlig potensial, og da kan det være hensiktsmessig å tilgjengeliggjøre data uten et definert behov. Data innen de (9+3) områdene nevnt i punktene 12 og 33 nedenfor bør defineres som "data av spesiell samfunnsinteresse" i viderebruksdirektivets forstand, og norske myndigheter bør prioritere å tilgjengeliggjøre offentlige data innen disse områdene. Ekspertgruppen mener også at private virksomheter vil være tjent med å dele data innen disse utpekte områdene.

12. Norge bør knytte seg til samarbeidet rundt utvikling av felleseuropeiske dataområder ("Industrial dataspaces") på de ni sektorer som EU har valgt ut som viktige for datadeling (manufacturing, Green Deal, mobility, health, financial, energy, agriculture, public administration and skills). EU er Norges viktigste handelspartner og tilgang til store volumer av delte og klargjorte (private og offentlige) data fra EU på disse områdene vil være av stor verdi for norsk næringslivs evne til effektivisering og til å utvikle nye produkter og tjenester ved bruk av kunstig intelligens og andre avanserte metoder.

13. I tillegg til EUs ni felleseuropeiske dataområder, bør Norge inkludere data fra havnæringene, samt romfartsdata og norske språkdata av spesiell interesse for norsk næringsliv, og vi må søke internasjonale samarbeid rundt datadeling på disse områdene. Innen havnæringene bør norske myndigheter ha som ambisjon å innta en ledende tilretteleggerrolle knyttet til industrielle data og miljødata, også i en global sammenheng.

14. Det offentlige bør utlyse konkurranse og bevilge tilstrekkelige midler til å opprette minst to forskningssentre for forretningsdrevet digitalisering knyttet til å utnytte "data av spesiell samfunnsinteresse". Erfaringsmessig vil det gjennom en slik konkurranse dannes et stort antall konsortier av aktører på tvers av akademia og næringslivet som peker ut områder de mener har de største innovasjonspotensialene, og som dermed bør prioriteres for langsiktig forskningssamarbeid og tilgjengeliggjøring av data for viderebruk. (Utlysningen må komme i tillegg til de Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFIer) som forventes etablert i 2020. Mer om slike sentre i punkt 22.

15. For å styrke kapasitet og kompetanse på trygg deling, utveksling og bearbeiding av data på områder av særlig stor samfunnsinteresse og verdipotensial for norske virksomheter bør det

vurderes et samarbeid mellom det offentlige, bransjer og ledende industriaktører om å legge til rette for å opprette en eller flere "datafabrikker" som sikrer møteplasser og tilgang på relevante data egnet for bruk av kunstig intelligens og andre metoder, samt infrastruktur for å kunne trene modeller. Datafabrikken må ha et spesielt ansvar for klargjøring av data for å effektivisere arbeidet med å utvikle kunstig intelligens- modeller. Det er naturlig å se til internasjonale erfaringer, og AI Innovation Sweden og International Data Spaces Association kan være en god inspirasjon.

16. For å sikre rik datatilgang både for det offentlige og for næringslivet, bør anskaffelsesregelverk for offentlige virksomheter utformes slik at data som produseres eller høstes gjennom levering av den anskaffede tjenesten, er å anse som offentlige data i offentliglovas og viderebruksdirektivets forstand. Samtidig må regelverket ta høyde for unntak knyttet til at det offentlige aktivt bør kunne tilrettelegge for innovasjon og for unngå uhensiktsmessig konkurransevridning ved utformingen av et slik regelverk.

9.3. Anbefalinger rundt kompetanse

I innledningen pekte ekspertgruppen på at manglende kompetanse, og manglende søkelys på behovet for å bearbeide data for å kunne benytte avanserte metoder, var viktige barrierer for datadrevet verdiskaping både i (eksisterende og nytt) næringsliv og i offentlig sektor. Digital21s ekspertgruppe peker på at utdanningssystemet ikke klarer å tilpasse seg raskt nok. Ekspertgruppen anbefaler følgende tiltak knyttet til kompetanse:

17. Private og offentlige virksomheter bør legge tydelige strategier for å utvikle sine egne ansattes digitale grunnkompetanse. Dette bør inkludere frigjøring av tid til deltagelse på kurs/opplæring, øving i reelle arbeidssituasjoner, og strategisk eksperimentering med anvendelse av nye relevante teknologier. Det oppfordres også til å delta i næringsklynger og å opprette uformelle nettverk for deling av erfaringer og kompetanse på tvers av organisasjoner.

18. Det offentlige bør øke sin innsats for kompetanseheving for ansatte i SMB-sektoren. Modellen fra Skattefunn kan være en god parallell.

19. Det må legges til rette for etter- og videreutdanningsløft med tettere samspill mellom regulær utdanning og EVU-satsinger. Insentivsystemene på sektornivå må endres fra fokus på fullførte grader til mindre moduler/enkelt-kurs. Større del av etter- og videreutdanningsløp fra akademia bør være gratis og tilgjengelig for bredden av norsk næringsliv, spesielt på basisnivå. Etablering av tilbudene bør skje i tett dialog med næringslivet, som også bør utfordres til å bidra med lærekrefter.

20. For å løse kapasitetsbehov inntil norsk utdanning har tilstrekkelig kapasitet, og for å sikre flyt av nye ideer og tilnærminger, bør det offentlige legge enda mer til rette for at det er enkelt og friksjonsfritt for utenlandske statsborgere med essensiell ekspertise å få opphold og arbeidstillatelse i Norge.

21. Det offentlige bør betydelig styrke og målrette høyere utdanning innen IKT-fag. Spesielt rettet mot sentrale områder som dataanalyse (data science), dataingeniør (dataengineering) og kunstig intelligens, men også innen fag som (data) sikkerhet, produktledelse (product management) og brukeropplevelse (UX development/tjenestedesign), samt å styrke IKT-forståelsen i juridiske og økonomiske fag.

22. Forskningssenterutlysningen som beskrevet over i punkt 4, vil også bidra til å sikre utdanning av et stort antall kandidater på doktorgradsnivå med høy teoretisk kompetanse, og praktisk innsikt i næringsrettet digitalisering. Tilsvarende vil en datafabrikk, som omtalt i punkt 5 bidra til å styrke kompetansebygging.

23. Det bør brukes mer ressurser på digitaliseringsrelevant forskning på flere juridiske kjerneområder som eksempelvis statsrett, forvaltningsrett, sivilprosess, straffeprosess, straff, kontraktsrett og verdipapirrett.

9.4. Anbefalinger rundt kapital, regulatoriske og privatrettslige forutsetninger

I innledningen fremhevet ekspertgruppen at skala-ulemper, manglende kapital, asymmetrisk og markedsdominant konkurranse fra globale teknologiselskaper, manglende opplevd handlingsrom innen personvern- og konkurranseregelverket og manglende regulatorisk klarhet rundt eierskap til og ansvar for data som viktige barrierer som står til hinder for datadrevet verdiskaping både i (eksisterende og nytt) næringsliv. Ekspertgruppen anbefaler følgende tiltak knyttet til kapital og regulatoriske rammebetingelser:

24. Det bør utarbeides en strategi på tvers av virkemiddelapparatet (særlig Eksportkreditt, GIEK, Innovasjon Norge og Investinor) rundt hvordan vi kan avbøte mangelen på engleinvestorer og kompetente investorer i Norge som har nok kapital for utvikling og oppskalering av eksportorienterte datadrevne tjenester.

25. Det bør utredes lettelser i skatter- og avgifter for datadrevne oppstartsselskaper som avspeiler den norske skala-ulempen i utvikling av slike virksomheter, på samme måte som visse regioner og produktgrupper behandles fordelaktig i dag. Tilsvarende bør det legges til rette for å belønne virksomheter som tar slike oppstartsselskaper inn som kunder.

26. Samarbeidet mellom Datatilsynet, Konkurransetilsynet og forbrukermyndighetene rundt hvordan det kan skapes likere konkurranseforhold mellom norske virksomheter og de globale teknologigigantene bør videreføres og forsterkes. Dette arbeidet bør munne ut i en tydelig strategi.

27. Det offentlige bør vurdere å gjennomføre et langsiktig scenarioarbeid knyttet til om en gradvis overgang fra en nasjonaløkonomi dominert av verdiskaping basert på grunnrente fra naturressurser til et større innslag av verdiskaping basert på omsetning av data, tjenester og kunnskaper tilsier at de grunnleggende beskatningsprinsipper i Norge bør endres i retning av mer omsetningsbasert beskatning.

28. Med utgangspunkt i den usikkerhet som råder knyttet til eierskap til data, vil ekspertgruppen anbefale at aktørene i de ulike bransjeinitiativene beskrevet tidligere i rapporten prioriterer å samarbeide om følgende tiltak:
    a. Veiledninger for fordeling av eiendoms- og bruksrettigheter til data som genereres i og inngår i en verdikjede
    b. Utarbeidelse av standard avtalemaler for eierskap til og deling av data i ulike verdikjeder
    c. Utvikling og godkjenning av bransjestandarder for eksempel knyttet til GDPR.
    d. Utarbeidelse av eksempelsamlinger for fordeling av rettigheter til data i forskjellige økosystemer
    e. Utarbeidelse av eksempler på tilgangsrettigheter og delingsforpliktelser til datasamlinger som er etablert i fellesskap innenfor en felles plattform

29. Ekspertgruppen anbefaler at norske tilsynsmyndigheter allokerer ressurser til mer veiledning av bedrifter i personvern- og konkurranserettslige spørsmål.

30. Det offentlige bør (i tillegg til punkt 29) etablere en kapasitet, uavhengig av tilsynsmyndighetene, til å veilede bedrifter og bransjer som opplever et svært uoversiktlig regulatorisk landskap knyttet til datadrevne tjenester, på linje med Digitaliseringsdirektoratets planlagte rådgivningstjeneste til det offentlige.

31. På bakgrunn av at mange av problemstillingene som er diskutert ikke kjenner landegrenser, oppfordrer ekspertgruppen norske tilsynsmyndigheter til å etablere et mer inngående, sterkt og konkret samarbeid med andre nasjonale og overnasjonale tilsynsmyndigheter, særlig med EU.

32. Norske myndigheter bør engasjere seg aktivt og konstruktivt i regulatoriske prosesser i EU av betydning for norske virksomheters mulighet til å konkurrere med de globale teknologigigantene, særlig knyttet til konkurranserett forbrukerlovgivning og GDPR.

33. Norsk lovgivning må utnytte det handlingsrommet som finnes i den felleseuropeiske personvernregulering for å sikre at norske virksomheter og bransjer kan videreutvikles under best mulig rammevilkår.

34. Rammeverket for regulatoriske sandkasser må utformes på en måte som innebærer transparens for resultater og erfaringer, slik at effekten og nytten kan tilkomme alle aktører.

35. Man bør se på både en mer effektiv og samordnet lovgivningsprosess - og hvordan lovhjemler og forskrifter kan utformes på en slik måte at det tilrettelegges for deling og mottak av data, og slik at det er mulig å gjenbruke metodikk for utforming av lovgivningen. I tillegg mener ekspertgruppen at alle nye pålegg, lover eller forskrifter må gjennom et digitaliseringsfilter, og det bør i alle høringer eksplisitt undersøkes om hvorvidt regelverket er framtidsrettet og digitalt tilrettelagt.