

Drivkrefter som påvirker offentlig sektor mot 2030

Bakgrunn

- Å sette brukernes behov i sentrum for utviklingen av tjenester har lenge vært en trend, både innenfor privat og offentlig tjenesteyting. En verden i konstant endring medfører endrede brukerbehov og nye tjenester til innbyggerne. Attraktive og fremtidsrelevante tjenester krever økt oppmerksomhet ikke kun om dagens, men også om fremtidens brukerbehov og innsikt i samfunnsmessige trender og utviklingstrekk.
- Leveranseområdet sammenhengende tjenester og livshendelser har svart på denne utfordringen med ta frem fremsynsmetodikk som kan brukes i tverrsektorielle initiativ og arbeid med sammenhengende tjenester. Som et ledd i arbeidet er drivkraftbeskrivelsene fra 2018, som ble utarbeidet ifm. Scenarioer 2040* og Stortingsmelding for innovasjon i offentlig sektor, oppdatert.
- Hensikten er å tilby innsikt om de viktigste samfunnsmessige trender og utviklingstrekk som påvirker offentlig sektor fremover. Vi har sett på offentlig sektor som helhet, men henblikk på at innsikten skal kunne brukes på tvers av livshendelsene, sektorgrenser og forvaltningsnivå. Horisonten for beskrivelsen av drivkreftene er satt til 2030 for å se lenger enn Digitaliseringsstrategiens strategiperiode til 2025.
- Drivkreftene er starten på en strategisk dialog, ikke slutten på en. De kan være utgangspunkt for å diskutere fremtiden, utfordre antakelser og trekke inn nye perspektiver¹. Drivkreftene kan brukes sammen med ulike metoder og verktøy for politikk- og strategiutvikling og innovasjonsarbeid.
- Beskrivelsene er utarbeidet i samarbeid inFuture. Innspill er hentet inn fra utvalgte eksperter i KS, hos de syv livshendelsene og i fagmiljø i Digdir.

¹ www.regjeringen.no/no/dokumenter/scenarioer-for-offentlig-sektor-i-2040/id2654101/

Drivkrefter som påvirker offentlig sektor mot 2030

Politiske	Økonomiske	Sosiokulturelle	Teknologiske	Miljømessige	Juridiske
Politisk polarisering	Mindre økonomisk handlingsrom	Mer utenforskap	Akselerert digitalisering	Kostbar klimatilpasning	Strengere personvern
Krav til politisk responstid	Teknologigigantene tar nye posisjoner	Økt mangfold	Økt samhandling menneske-maskin	Grønn vekst	Ny teknologi gjør regulering mer kompleks
Innovasjon blir viktigere	Nye samarbeidsmodeller	Flere bor sentralt og flere bor alene			
		Nye kompetansebehov			
		Økte forventninger fra innbyggere			

Politiske drivkrefter

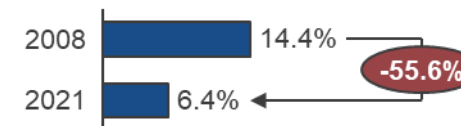


Politisk polarisering

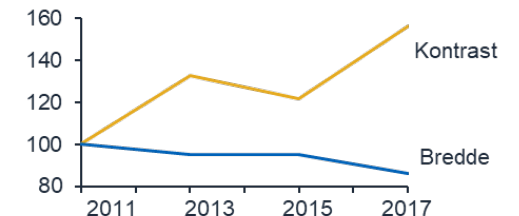
Demokratisk svekkelse og økte kontraster preger den politiske utviklingen i verden

- Demokratisk svekkelse internasjonalt
 - Andel av verdens befolkning som lever i et velfungerende demokrati har falt med 56 % fra 2008 til 2021, og mer enn 1/3 av verdens befolkning lever i et autoritært regime
 - Pandemien trekkes frem som en av årsakene til at demokratiets stilling i verden ble forverret for 15. år på rad
 - Nye målemetoder, muliggjort av rikere datagrunnlag, avdekker sterkere polarisering i nordiske land enn tidligere antatt
 - Angrep på Kongressen i USA omtales som et så nært kuppforsøk som landet har sett av tidligere politisjef i Washington
- Og statlig suverenitet blir truet
 - Russland angrep nabolandet Ukraina 24. februar, med over 11 000 sivile drepte og sårede så langt i krigen²
- Økt polarisering også i norsk politikk
 - Andel velgere som misliker politiske partier har økt med 22 % fra 2013-2017
- Fremvekst av ekkokamre
 - Desinformasjon kan bidra til økende polarisering og politikerforakt
 - EU har forsøkt å presse frem mer åpenhet fra teknologigiganter som Facebook og Google, samt ber dem håndtere falske profiler og «bots»
- Befolkningens tillit til norske myndigheter er i verdenstoppen, med den er òg utfordret hos oss

Figur 1: Andel av verdens befolkning som lever i velfungerende demokrati

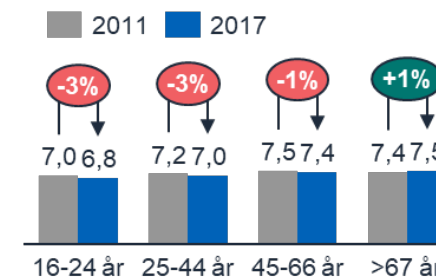


Figur 2: Danmark **3.5x** større politisk polarisering i «multi-akse»¹ fremfor tradisjonell høyre-venstre-akse



Figur 3: Utvikling norske valg (2011-17, indeks 2011 = 100)

Figur 4: Tillit



Figur 5: Fremvekst av ekkokamre

Falske nyheter spres **6x** så raskt som sanne nyheter i SoMe



Krav til politisk responstid

Kortsiktighet vinner over langsiktighet når agendaen settes av medier og digital kommunikasjon med befolkningen

- Mediene setter den politiske dagsorden
 - Mediene har blitt mer opptatt av personer enn av sakene
 - 8 av 10 norske politikere har vært utsatt for trusler og hat
 - Oppmerksomhet i media får følger
- Medieinnholdet må tilpasses for å fange oppmerksomhet
 - Unge har i økende grad sin oppmerksomhet på nett
 - Digitale medier blir en viktigere kilde til nyheter
 - Politikerne bygger merkevare i sosiale medier. Gir rom for dialog, ikke bare enveisformidling
 - Sosiale medier og digitale verktøy har endret hvordan politisk påvirkning og valgkamper gjennomføres
- Departementene opplever økt mediepress
 - Stor vekst i antallet henvendelser fra media til departementene
 - 6 av 10 departementsansatte sier at mediepress har påvirket beslutningsprosesser i eget departement
 - Sterk vektlegging av sekretariatsfunksjonen for politisk ledelse
 - Kortsiktige hensyn fortrenger den helhetlige og langsiktige politikutviklingen og styringen

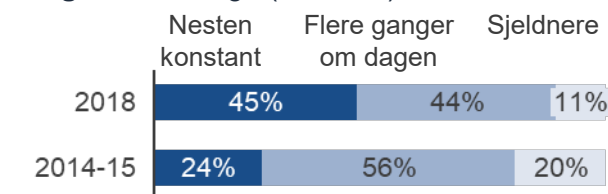
Figur 1: Trusler og hat

8 av 10 norske politikere har vært utsatt for trusler og hat

Figur 2: Saken om **Mustafa Hasan** fikk mye oppmerksomhet og endte med at han får bli i Norge etter å ha fått saken sin behandlet på nytt



Figur 3: De unge (13-17 år) bruker Internett



Figur 4: Snapchat er det mest populære mediet for nyhetskonsumenter for aldersgruppen **9-18 år**, per 2020



Figur 5: Mediepress

6 av 10 departementsansatte sier at mediepress har påvirket beslutningsprosesser i eget departement

Innovasjon blir viktigere

Offentlig sektor er under press. Innovasjon er ikke lenger en opsjon, men en nødvendighet for å møte utfordringene

- Norge har et godt utgangspunkt og satser på innovasjon
 - Gode grunndataregistre, godt utbygd digital infrastruktur og høy digital kompetanse i befolkningen
 - Regjeringen la i 2020 fram en stortingsmelding for innovasjon, med undertittel «kultur, ledelse og kompetanse».
- ... men har også en vei å gå
 - En gjennomgang av de nordiske landenes strategier for innovasjon i offentlig sektor viser at Norges innsats til nå er konsentrert rundt enkeltprosjekter
 - Krevende å prioritere innovasjons- og utviklingsprosjekter, særlig de som krever samarbeid på tvers av sektorer, og hvor utgiftene og gevinstene kommer på ulike områder
 - Norge faller på innovasjonsranking og er bak andre nordiske land
- Store forskjeller i kommune-Norge
 - De mest innovative kommunene er mellomstore eller relativt store. Små kommuner med store avstander har mindre kapasitet til innovasjon

Figur 1: Norge rankes som det **5. mest attraktive** OECD-landet for utenlandskfødte gründere¹ bak Sverige på 4. plass

Figur 2: Sykehusinnkjøps virksomhetsstrategi for 2020-2023:

Andel innovative anskaffelser skal måles og rapporteres - satt målsetting om å øke andelen innovative anskaffelser til **80%**

Figur 3: Global Innovation Index 2021, WIPO/FN

1. Sveits
2. Sverige
- ...
7. Finland
9. Danmark
- ...
20. **Norge**

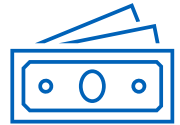


Figur 4: Innovative kommuner

74 % av kommunene og **85 %** av statlige virksomheter har innført minst to innovasjoner de siste to årene

Økonomiske drivkrefter

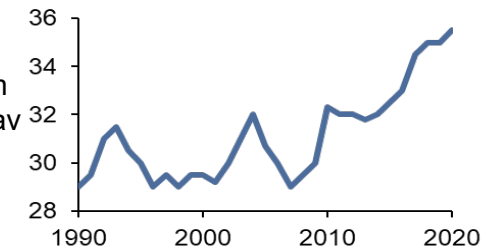
Mindre økonomisk handlingsrom



Norge er et av verdens rikeste land, men fremover blir det større press på statsfinansene

- Større gap i det norske budsjettet
 - Vekst i offentlig konsum og investeringer
 - Trenden er ytterligere forsterket av koronakrisen: Bevilgningene økt ytterligere, 7.000,- pr person pr måned trukket fra Oljefondet (jan, -21)
 - Fremover vil statens utgifter øke raskere enn inntektene
- ...og forsørgerbyrden øker som følge av aldrende befolkning
 - Befolkningen har totalt sett økt med 9,6 %, mens aldersgruppen 67- 79 år har økt med 47,5 % og gruppen 90 år og eldre har økt med 20,5 % i perioden 2011-2021 og utviklingen er forventet å fortsette
 - NAV forventer økning av mottakere av alderspensjon og hjelpemidler med 40 % til 2035
- Vi risikerer at flere faller utenfor arbeidslivet
 - I Norge er en av fire i alderen 20-66 år ikke i arbeid (per 2018), og det er en lavere gjennomsnittlig arbeidstid per sysselsatt i Norge sammenlignet med våre naboland. I 2019 jobbet hver snitt-nordmann 2 ukesverk mindre en snitt-svensken og 4 ukesverk mindre enn snitt-finnen
 - Andelen menn (25-54 år) utenfor arbeidsstyrken dobbelt så høy nå³ som på 80-tallet

Figur 1: Offentlig konsum og investeringer. Andel av BNP Fastlands-Norge



Figur 2: Frem mot 2060 vil det være et udekket finansieringsbehov over statsbudsjettet på **ca 5 mrd. kroner årlig¹**

Figur 3: Mottakere av alderspensjon og hjelpemidler

Forventet 40 % vekst til 2035





Teknologigigantene tar nye posisjoner

«Vinneren tar alt» og beveger seg mot nye tjenesteområder

- De nye gigantene er teknologiselskaper
 - I 2008 var verdien av de frem største selskapene i verden 1 600 mrd. dollar – i dag er Microsoft alene verdt 2 000 mrd. Dollar
 - Syv av ti største selskaper i verden målt etter børsverdi, er teknologiselskaper
- Digitalisering forskyver makt til teknologigigantene
 - Plattformsselskapene får naturlig monopol når de når en viss størrelse og makten forsterkes av tilgang på store datamengder
 - Det kinesiske fintech-selskapet Ant Group har 700 millioner månedlige brukere på sine betalings- og finansieringsløsninger
- Plattformsselskapene inntar nye markeder, eks helse
 - GAFAM¹ investert 6.8 mrd USD i helseteknologi (2020 - H121), nær 280x statsbudsjettets investering i digital samhandling i helsesektoren
 - Google med 186 helserelaterte patenter fra 2013-2017
 - Apple sin smartklokke vil identifisere hjertesykdom og følge med på Parkinsons sykdom
- Europa investerer mindre...
 - De 20 største teknologiselskapene i verden kommer enten fra USA eller fra Kina
 - Det finnes 175 plattformsselskaper med verdsettelse over 1 mrd. dollar. Kun 4 % av disse er fra Europa
- Krevende å lage egne teknologiløsninger på andres plattformer
 - Google og Apple sine operativsystemer inneholder begrensninger og komplekse strukturer som gir dem konkurransefortrinn. Regjeringens første versjon av appen «Smittestopp» ble stoppet fordi den ikke ivaretok personvernet som følge av begrensningene i operativsystemene

1) Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft

Figur 1:
Betalings- og
finansieringsløsninger



蚂蚁集团 **700 millioner**
ANT GROUP månedlige brukere

Figur 2: Apple
sin smartklokke
følger med på
Parkinsons
sykdom



Figur 3: Google med **186**
helserelaterte patenter fra
2013-2017



Figur 4:
175 plattformsselskaper
verdsatt **>1 mrd. Dollar**



70% fra USA
22% fra Asia
4% fra Europa



Nye samarbeidsmodeller

Stadig nye samarbeidsformer fremmer innovasjon, og brukeren settes i sentrum

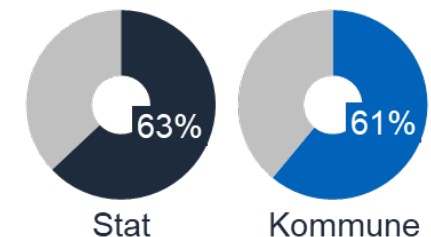
- Nye samarbeidsformer vokser frem
 - At offentlige virksomheter må søke nye former for samarbeid er et av regjeringens prinsipper for økt innovasjon i innovasjonsmeldingen
 - Digital Samhandling Offentlig og Privat (DSOP) med deltakere fra Digitaliseringsdirektoratet, Brønnøysundregistrene, Skatteetaten og Bits (bankene), jobber med konkrete digitaliseringsområder som er forventet å ha innsparepotensial i milliardklassen
 - Offentlige selskap etableres for å fremme innovasjon og løse floker, eks. Nye Veier
- Innbyggerne bidrar på nye måter
 - Helsesektoren utvikler løsninger der pasienter selv kan ta prøver og analysere dem hjemme, herunder Sykehuset Østfold sitt prosjekt for sikker prøvetakning og analyse i hjemmet
 - Plattformen som kobler frivillige ressurser og kommunale hjelpebehov vokste under koronatiden, f.eks. Nyby og Luado
 - Kommune 3.0: Ansatte, politikere, innbyggere og næringsliv finner sammen ut hvordan et behov eller en utfordring skal løses. Fokus på mestring i alle livets faser og ansvarliggjøring av egne innbyggere
- Innovative kommuner samarbeider med eksterne
 - Mer enn åtte av ti som har innført innovasjon har samarbeidet med én eller flere aktører utenfor egen arbeidsplass under utviklingen av den nyeste innovasjonen
 - Mer enn sju av ti av de nyeste innovasjonene har ført til bedre kvalitet på tjenestene

Figur 1: Nye samarbeid



Figur 2: Bedre samarbeid om digitale løsninger siste 3 år

Andel digitaliseringsansvarlige eller virksomhetsledere i stat og kommune som er enige eller svært enige i påstanden



Sosiokulturelle drivkrefter

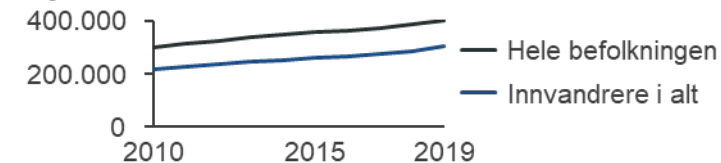


Mer utenforskap

Utenforskapet i Norge vokser selv om de økonomiske forskjellene er blant de minste i verden

- Norge har små økonomiske forskjeller, men ulikhetene vokser
 - I perioden 2011-19 har Gini-koeffisienten¹ økt med 4,5 % i Norge
 - Også forskjeller mellom innvandrerbefolkningen og befolkningen generelt
- Andel i jobb, lønn og arbeidsledighet henger tett sammen med utdanningsnivået
 - Forskjellen mellom menn og kvinners utdanningsnivå blir større år for år – til kvinners fordel
 - To av tre innvandrere har ikke den formell kompetansen for å lykkes i norsk arbeidsliv
- Flere faller utenfor
 - 10,7 % i aldersgruppen 18-67 år var uføre i 2021, og det har vært en økning i alle aldersgrupper siden 2015, unntatt de mellom 62 og 67 år
 - Andelen av de under 30 år som mottar helserelaterte ytelser øker
 - Innvandrere opplever i større grad ensomhet
 - 600 000 nordmenn er ikke-digitale. Eldre og folk med lavere utdanning står i fare for å bli utestengt fra samfunnslivet.

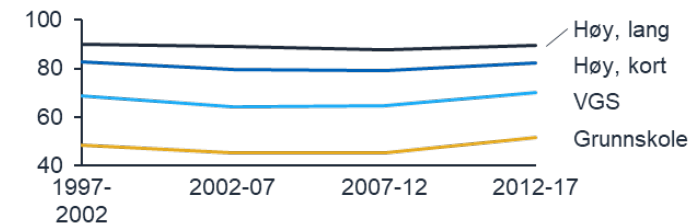
Figur 1: Median inntekt etter skatt



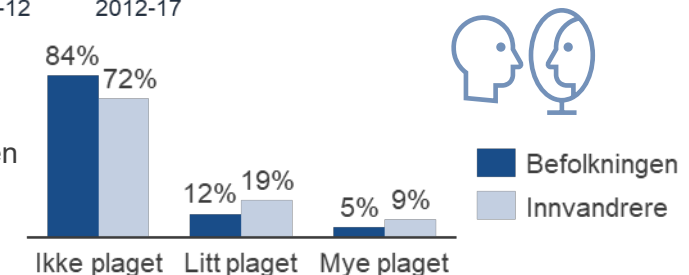
Figur 2: Psykisk helse som årsak for uføre blant de under 40 år i 2014

>50 % av uføre under 40 år med (lettere) psykiske lidelser

Figur 3: Andel som fullfører VGO etter foreldres utdanningsnivå



Figur 4: Andel plaget av ensomhet i hele befolkningen og blant innvandrere², per 2016



1) Gini: inntektsulikhet etter skatt og overføringer, en tallverdi fra 0 til 1, hvor 0 betyr at alle innbyggerne har like stor inntekt, og 1 betyr at én person får all inntekt, 2) Fra Polen, Bosnia-Hercegovina, Kosovo, Tyrkia, Irak, Iran, Afghanistan, Pakistan, Sri Lanka, Vietnam, Eritrea og Somalia
inFuture analyse | KMD, Rambøll | Digitaliseringsdirektoratet analyse | OECD | SSB | SSB | Aftenposten | SSB | NAVs Omverdensanalyse 2021 | SSB | Kompetanse Norge | Perspektivmeldingen | IT i praksis | NHO | Regjeringen

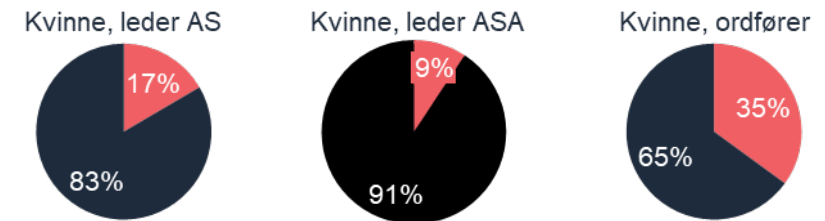
Økt mangfold



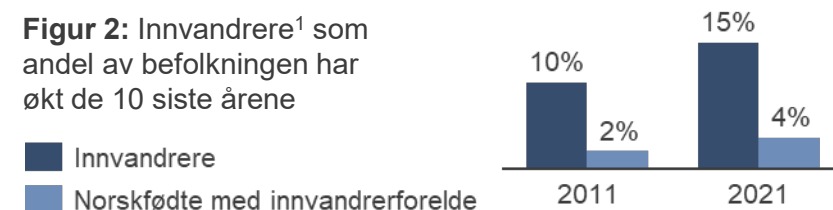
Mangfoldet i befolkningen øker og det blir flere komplekse hensyn å ta

- Kvinneandelen i toppstillinger øker i politikken og i offentlig sektor, men fortsatt en vei å gå i privat sektor
 - Dobling av antall kvinnelige ordførere siste 20 år og etter kommunevalget i 2019 er 35 % av landets ordførere kvinner (des. 2020)
- Befolkningen består i økende grad av innvandrere
 - Innvandrere som andel av befolkningen har økt, men antall innvandrere forventes å øke med 23 % fra 2020 til 2035, mot tidligere antatt 25 % fra 2019 til 2030
 - Per 1. januar 2020 består befolkningen i Oslo av om lag 26 prosent innvandrere. Nordland har færrest innvandrere sett i forhold til folketallet, med om lag 9 prosent.
- Det settes strengere krav til universell utforming slik at flest mulig har tilgang til hele samfunnet
 - EUs webdirektiv om universell utforming av offentlige nettsteder og mobilapplikasjoner (WAD), er nå en del av norsk rett, med nye krav f.o.m 1. januar 2023
- Seksuelle minoriteter mer synlige i det offentlige rom
 - Vest-Europa anses som det beste stedet å leve for LHBT+-grupper², mens situasjonen er annerledes i mange land i Øst-Europa
 - I 2020 endret regjeringen retningslinjene slik at overføringsflyktninger som er faller inn i gruppen LHBT+ skal prioriteres ved uttak

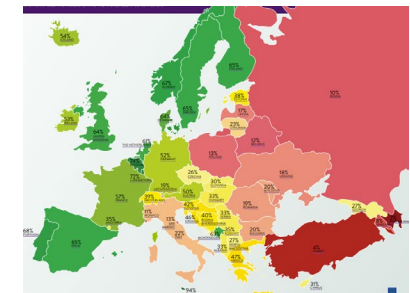
Figur 1: Kvinneandel i Norske topplederstillinger



Figur 2: Innvandrere¹ som andel av befolkningen har økt de 10 siste årene



Figur 5: Norge havner på 5. plass i ILGA-EUROPE sitt Regnbuekart³, per 2021



1) Innvandrerbefolkningen vokst med 70% 2011-21, 2) lesbiske, homofile, bifile, transpersoner, intersex og skeive 3) Oversikt over levekår og juridiske rettigheter for LHBT-personer i 49 europeiske land, grønne (rød) land indikerer høy (lav) score



Flere bor sentralt og flere bor alene

Sentraliseringstendensen fortsetter. Norge er et individorientert samfunn med høyt antall single og aleneboere

- Vi ser økt sentralisering
 - Storbykommunene har hatt betydelig vekst, med Oslo, og nærliggende kommuner som de store vekstvinnerne
 - ...mens småkommunene i distriktene tømmes
 - Befolkningsveksten forventes å komme primært i og rundt byene
- Det er forventet nedgang i folketallet i de minst sentrale kommunene
 - Andelen eldre er størst i de små kommunene og det er også her fraflyttingen er størst
 - En av tre er over 70 år i mange distriktskommuner og vår distrikts-aldring er blant det høyeste i Europa
- Norge på verdenstoppen i antall aleneboere
 - Ca. 974 000 lever alene og dermed består 39 % av alle norske husholdninger av én person

Figur 1: Befolkningsvekst storbykommuner, 1990-2020



Figur 2:

200 av 428 kommuner opplevde nedgang i folketallet i perioden 1987 til 2015. For **120** av dem var nedgangen over **10%**

Figur 3: Andel av husstander med én person

39 % i Norge **48 %** i Oslo



Nye kompetansebehov

Høy omstillingstakt i arbeidslivet grunnet teknologisk utvikling, globalisering og det grønne skiftet, stiller nye kompetansekrav

- Automatisering og digitalisering medfører at de enkle jobbene som krever lav kompetanse forsvinner
 - Hvis trenden fortsetter, vil om lag 35 % av dagens jobber forsvinne i løpet av en 20-årsperiode
 - OECD anslår at 6 % av jobbene i Norge er under risiko for full automatisering, mens 1/3 av jobbene kan forvente store endringer
 - Den største mangelen på arbeidskraft ventes å bli blant yrkesfagutdannede, særlig blant fagarbeidere innen helsefag og håndverksfag. Det ventes også mangel på sykepleiere.
- Behov for ny læring og læring hele livet
 - Rask endring i sysselsetting gir behov for ny læring
 - Halveringstiden for undervist kunnskap er nede i fem år¹. I 2020 endret Lånekassen reglene knyttet til studiebelastning for å få flere til å ta ansvar for egen læring gjennom hele livet
 - Behov for ny læring stiller krav til blant annet helsepersonell
 - Fremvekst av digitale læringsmidler: Mikrograder, digital teknologi, god effekt av f.eks nettkurs
 - Tverrfaglighet og kombinasjonsutdanninger blir viktigere, eks i USA med helsespesialisering i teknoutdanningen og master i sykepleie og IKT og på NTNU har de Master helseinformatikk for helse- el. IT-utdannede, med bl.a metoder for flerfaglig samhandling
- I tillegg til digital kompetanse blir fire fremtidskompetanser viktigere

Figur 1: Automatisering

35% av dagens jobber kan forsvinne i løpet av de neste 20 år

Figur 2: Utdatert kunnskap

5 år halveringstid undervist kunnskap

Figur 3: 9 av 10 sykepleiere² oppgir behov for økt kompetanse innen sine områder³



Figur 4: 90% av nettstudenter som har tatt mikromastere **rapporterer lønnsøkning, forfremmelse eller ny jobb** etter endt kurs

Figur 5: Fire fremtidskompetanser

Skaperkraft



Fordypningsevne



Informasjons-
kyndighet



Sosial
kompetanse



1) Hvilket betyr at etter 5 år vil halvparten av den formelle, underviste kunnskapen være utdatert arbeidsforhold | 2) 2 705 sykepleiere svarte på spørreundersøkelsen. | 3) Diagnoseområder der de spurte arbeider

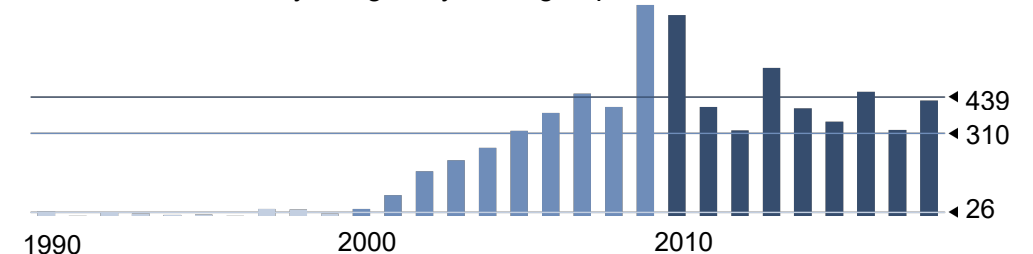


Økte forventninger fra innbyggere

Forventningene til gode og sammenhengende offentlige tjenester øker

- Innbyggerne har høye forventninger
 - Antallet folkeaksjoner har økt i takt med bedre økonomi
 - Brukernes forventninger vil i større grad bli formet av private digitale tjenester. Hele 49 % av befolkningen svarer at deres forventninger til digitale tjenester fra offentlig sektor påvirkes av digitaliseringen av tjenester i privat sektor
- Ny teknologi og algoritmer analyserer tilgjengelige data og øker muligheten for persontilpasning
 - Dette åpner opp for å skape en mer målrettet og effektiv kommunikasjon og «skreddersydde» tjenester
- Bedre offentlige tjenester gir økt tillit

Figur 1: Antallet folkeaksjoner, jf Folkeaksjonen Nei til bompenger fikk i 2019 51 kommunestyre- og 13 fylkestingsrepresentanter



Figur 2: Brukers forventninger

78% av befolkningen vil ha tjenester som henger bedre sammen

86% av forbrukere er villige til å betale mer for bedre brukeropplevelser

Figur 3:

En global undersøkelse viser at forbedret kundeopplevelse innen offentlige tjenester har en rekke tillitsfordeler;

9x mer sannsynlig å stole på organisasjonen

Teknologiske drivkrefter



Akselerert digitalisering

En høy digital endringstakt, forsterket av koronapandemien, gir både økt gevinstpotensial og sårbarhet

- Eksplosjon av data tilgjengelig med store økonomiske verdier
 - Sensorer og IoT-teknologier har gitt oss dataoverflod i verden og annethvert år fordobles verdens samlede datamengde
 - «Moore's law» - Evnen til å prosessere data dobles hver 18 måned
 - Den datadrevne økonomien er den delen av BNP i verden som vokser raskest, og årlig skapes verdier for 150 mrd. NOK fra den norske dataøkonomien
 - Nettbutikker som Komplet.no og Amazon har opplevd gyldne tider
- Allerede sterk digital endringstakt ble ytterligere forsterket av koronapandemien
 - Digitaliseringen stod for 30% av produktivitetsutviklingen i Norge i perioden 1995–2005 og 50% i perioden 2006–2013
 - Skatteetaten, med bidrag fra Digdir, Bits og DNB, utviklet kompensasjonsordninga for næringslivet på 3 uker
 - Østre Toten kommune utviklet på 7 dager en digital verktøykasse basert på bla. løsninger fra norske oppstartsselskaper
- Dataformuen øker, men det gjør også sårbarheten
 - Digitale systemer er blitt et mål for kriminelle og fremmede makter
 - Skjevhet i dataunderlaget kan ende i vrengebilder av virkeligheten

Figur 1: Høy aktivitet

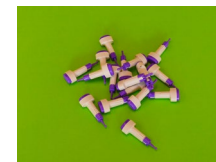


300 mrd
eposter sendes hver
eneste **dag**



3,8 mill.
Googlesøk hvert
eneste **minutt**

Figur 2: Rike datasett gir ny innsikt



Forskere har analysert nesten **15 000 pasientjournaler** fra personer og funnet at det er **fem grupper med diabetes** i stedet for to

Figur 3:

To dataangrep på Stortinget på **tre uker**

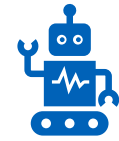


Figur 4: Digital endringstakt

89% av bedriftsledere
mener at den digitale
endringstakten har akselerert

Figur 5: Studie av Googles bildesøk, andel kvinner:

Søkeord	Treff	Faktisk andel
CEO (Konsernsjef):	11%	27%
Telemarkedsfører:	64%	~50%

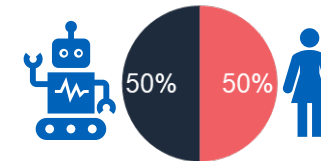


Økt samhandling menneske-maskin

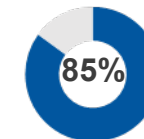
Maskinene blir våre samarbeidspartnere, både i arbeidslivet og privatlivet

- Økt samhandling mellom mennesket og maskinen
 - Maskiner kan hjelpe til å løse både rutine- og avanserte oppgaver, og kundene tar gjerne imot maskinene
 - Forsterkes av behovet: SSB har beregnet at Norge i 2035 vil kunne mangle 28 000 sykepleiere og 17 000 helsefagarbeidere
- I arbeidslivet blir maskinene våre nye kollegaer
 - På Haukeland universitetssjukehus tar roboten «Robbie Vest» seg nå av registreringsjobben som legene tidligere måtte gjøre selv
 - Flere kommuner har begynt å ta i bruk samtaleroboter for å kunne gi mer effektiv respons til innbyggerne
 - Maskinlæring gjør det mulig å gjøre vurderinger og ta beslutninger på bakgrunn av store datamengder. Benyttes blant annet til å kjenne igjen mønstre og gruppere tilfeller som ligner hverandre, plukke ut avvik, predikere utfall, lage syntetiske data, oversette mellom språk og til tale- og bildegjenkjenning
- Samhandlingen fremover blir også mer personlig
 - Roboten Nova kan besvare 2000 spørsmål på Nordeas kundeservice. Hun har et språk med en humoristisk snert, slik at kundene skal like å chatte med henne
 - En digital psykolog og venn utviklet av psykologer og eksperter på kunstig intelligens fra Stanford
 - NAV har eksperimentert med bruk av VR for å gi ungdom innsikt i arbeidsoppgaver og jobber de aldri har tenkt på før

Figur 1: Fordeling av eksisterende arbeidsoppgaver innen 2025



Figur 2: Andel av store selskaper som bruker robot-automatisering (RPA) i 2022



Figur 3: Studie av **33 000** bankkunder avdekket at:

- **54%** ønsket digitale verktøy for budsjettering og endring av forbruksvaner
- **41%** var veldig villig til å bruke data-generert bankråd

Figur 4: Digital psykolog og venn fra Stanford



Collagestudenter fikk etter to uker **reduserte tegn på psykiske lidelser** etter samtaler med samtalerobot Woebot

Miljømessige drivkrefter



Kostbar klimatilpasning

Klimaendringene medfører risiko og store økonomiske konsekvenser, og får kraftig politisk respons

- Betydelig klimarisiko som følger av klimaendringene
 - Klimarelatert risiko for helse, liv, matsikkerhet, vanntilgang, sikkerhet og økonomisk vekst øker ved global oppvarming
- ... Med store økonomiske konsekvenser
 - Behovet for skred- og flomsikring vil være på minst 700 millioner kroner per år de neste ti årene
 - Et stort vedlikeholds- og oppgraderingsbehov for å sikre mer klimarobuste bygg og infrastruktur i norske kommuner og fylker
- ...og store protester
 - De «gule vestene» i Frankrike protesterte mot avgifter på bensin
 - 40.000 nederlandske bønder tok til gatene for å protestere mot regjeringens mål om å kutte nitrogen og ammoniakk med 50%
- De fleste store utslippsland konkretiserer mål om utslipp
 - USA, EU, Japan og Sør-Korea har mål om nullutslipp i 2050
 - Kina ønsker å nå netto nullutslipp innen 2060
 - Norge med ambisiøs plan om omstilling av samfunnet for 2021-2030, hvor de skal oppfylle klimamålet og skape grønn vekst.
- Stormakter ser på klimaomstilling som en konkurranse om markedsandeler
 - Kina og USA konkurrerer om å bli verdensledende i grønn teknologi
 - EU-kommisjonens «grønne giv» er kjernen i Europas vekststrategi
- FNs klimamål blir mer styrende for planleggings- og økonomiarbeid

1) Sammenlignet med temperatur i førindustriell tid, 1850–1900

Figur 1: Fra 1,5 → 2 grader økning¹ ved global oppvarming:

50% flere utsatt for vannmangel



10 millioner flere mister hjemmene sine grunnet havnivåstigning



Figur 2: Støttepakken «Inflation Reduction Act» på over **400 milliarder** dollar ble godkjent av Senatet i USA august 2022, og skal blant annet **øke insentivene for klimainvesteringer**.

Figur 3: Tidfestede mål om nullutslipp

2050



2060

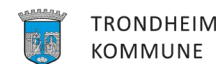


Figur 4: Årsrapporten One Year Closer

Norge skal ha gode muligheter til å oppnå bærekraftsmålene innen **2030**



Figur 5: Trondheim kommune budsjetterer etter bærekraftmålene



TRONDHEIM
KOMMUNE

Figur 6: Oljefondet er blitt en referansenorm for hvordan man bør jobbe med bærekraft i det internasjonale kapitalmarkedet



Grønn vekst

Smart bærekraft og klimaholdning gir klimahandling

- Innovativ teknologi anvendes for å skape smartere og mer bærekraftige løsninger
- Vår klimaholdning...
- ... gir klimahandling
- Næringslivet er en betydelig driver for det grønne skiftet
 - NHO peker på betydelige muligheter for norske bedrifter til å levere løsninger med samfunnsmessige positive effekter
 - Långivere, både private og offentlige, har makt til å påvirke selskaper til å endre seg i en mer bærekraftig retning. De siste årene har klima fått stadig større oppmerksomhet i finansmiljøene, globalt og i Norge. Tilbydere av finansiering er opptatt av klimarisiko - men også de kommersielle mulighetene i klimaomstilling
 - EU med felles definisjon på hva som kan klassifiseres som bærekraftig innen finansmarkedet
- Og politikerne følger opp med investeringsmidler
- Klimaomstillingskonkurransen utløser offentlige satsninger
 - I løpet av 2020 ble 26 ferjesamband elektrifiserte, og i 2022 vil det trolig være rundt 70 el-ferger i drift. Et resultat av godt samspill mellom støtteordninger og offentlige krav og anbud for å stimulere teknologiutvikling



Figur 1: Mål at alle innenriksflyvninger i Norge skal være elektriske i 2040



Kun elektrisk på innenriks i 2040

Figur 2: Klimaholdning

80 % ønsker å bidra til oppfyllelse av FNs bærekraftsmål

55 % er enige i nøytrale til regulering for å stoppe klimaendringene

Figur 3: Klimahandling



+ 20% nye brukere i måneden på bildelings-tjeneste



Too Good To Go

1 million norske brukere **2000** butikker og spisesteder

Figur 4:

300 mrdEuro

Rammen til investeringsplanen til REPowerEU for å gjøre EU mindre avhengig av russisk olje og gass, og øke hastigheten mot fornybarsamfunnet

Juridiske drivkrefter



Strengere personvern

GDPR styrker personvernet, men vanskelig balansegang mellom å utnytte muligheter og agere i tråd med direktivet

- GDPR styrker personvernet på tvers av EU/EØS, men regelverket er komplisert
 - To år etter at GDPR ble innført, fastslo en evaluering at håndhevingen har gått tregt
- Offentlig sektor med stor mobilisering
 - Alle offentlige myndigheter *må* ha et personvernombud og nye løsninger skal ha innebygget personvern fra og med juli 2018
 - Ambisjonen om økt digitalisering i offentlig sektor betyr at styrking av personvern og informasjonssikkerhet blir viktigere
- Myndighetene kan gjøre mer for å legge til rette
 - Norge scorer lavt i EUs eGovernment benchmark på å gi brukerne oversikt over dataene som blir brukt og hva de brukes til
 - Kommunene har kommet relativt kort i å tilrettelegge for god dataforvaltning, gjenbruk og videre bruk.
- Stiller også nye krav til bevisstgjøring blant innbyggerne
 - Vår «digitale tvilling» er svært ettertraktet på digitale reklamebørser
 - Krevende å få oversikt og informasjon om hva appen vet om oss
 - Flertallet er ikke villig til å dele personlig data
- Datadeling er et viktig premiss for fremtidens offentlige tjenester
 - Regulatoriske sandkasser tillater testing uten fulle godkjenningskrav
 - Datatilsynet skal etablere et testmiljø for kunstig intelligens som tar i bruk personopplysninger

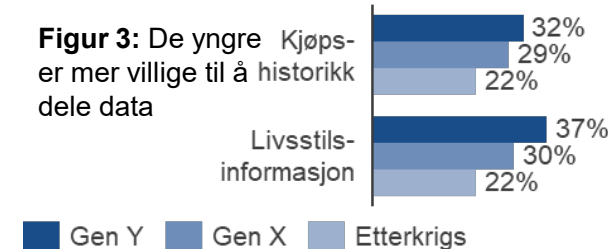
Figur 1: Krever kompetanse for å utnytte mulighetene i regelverket **GDPR**



Figur 2: Tilgjengelig data i felles datakatalog: **10 %** av potensialet

www.data.norge.no

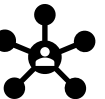
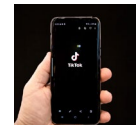
Figur 3: De yngre kjøper mer villige til å historikk dele data



Figur 5: Skatteetaten utvikler en løsning for å generere **syntetiske testdata** basert på Folkeregisteret



Figur 4: Vi etterlater oss enorme mengder data gjennom bruk av gratisapper



Figur 6: Eksempler på prosjekter som har fått delta i Datatilsynets regulatoriske sandkasse:

Age Labs: bruk av maskinlæring til å utvikle prediktiv diagnostisering for aldersrelatert sykdom

NAV: bruk av maskinlæring for å predikere sykefraværslengde

Ny teknologi gjør regulering mer kompleks



Krevende for regulerende myndighet å holde tritt med den teknologiske utviklingen

- Fare for misbruk av teknologi kan lede til forbud
 - Den amerikanske kongressen har bedt Facebook stoppe arbeidet med sin digitale valuta da det er for stor usikkerhet om regulering
 - Ansiktsgjenkjenning har mange fordeler men har også stort potensial for å bli misbrukt. Bl.a San Fransisco har forbudt offentlig bruk
- Behov for nye regelverk
 - Nasjonal sikkerhetsmyndighet trekker frem 5G og IoT, adopsjon av moderne virtualisering og skyteknologier som krevende områder
 - Stortinget vedtok å endre Bioteknologiloven på flere punkter sommeren 2020
 - Selvkjørende kjøretøy allerede er i bruk, og det er nødvendig å utvikle et lovverk som tydeligere fordeler ansvar når ulykker skjer
- Nytt regelverk må utvikles raskt, og være i nærmest kontinuerlig utvikling
 - Samfunnsområdene som regelverket skal regulere, er i mye raskere omstilling enn tidligere
 - Kompensasjonsordningen for næringslivet under covid-19 ble utviklet på tre uker. Regelverksutvikling, faglige avklaringer og teknisk utvikling forgikk samtidig
 - Behov for god sammenheng i regelverksutviklingen på tvers av sektorene for gode og effektive tjenester

Figur 1: Facebook med egen digital valuta



Må stoppe arbeidet på grunn av usikkerhet om regulering

Figur 2: Forbud mot offentlig bruk av ansiktsgjenkjenning i San Fransisco



Figur 3: Komplekse problemstillinger



Utfordringene i det digitale rom er grense- og sektoroverskridende. Mens mekanismene for å regulere og håndheve er nasjonale og ofte rettet mot bestemte sektorer og samfunnsområder

Camilla Tepfers og Håkon Haugli

Drivkrefter som påvirker offentlig sektor mot 2030

22. august 2022