



DET KONGELIGE  
UTENRIKSDEPARTEMENT

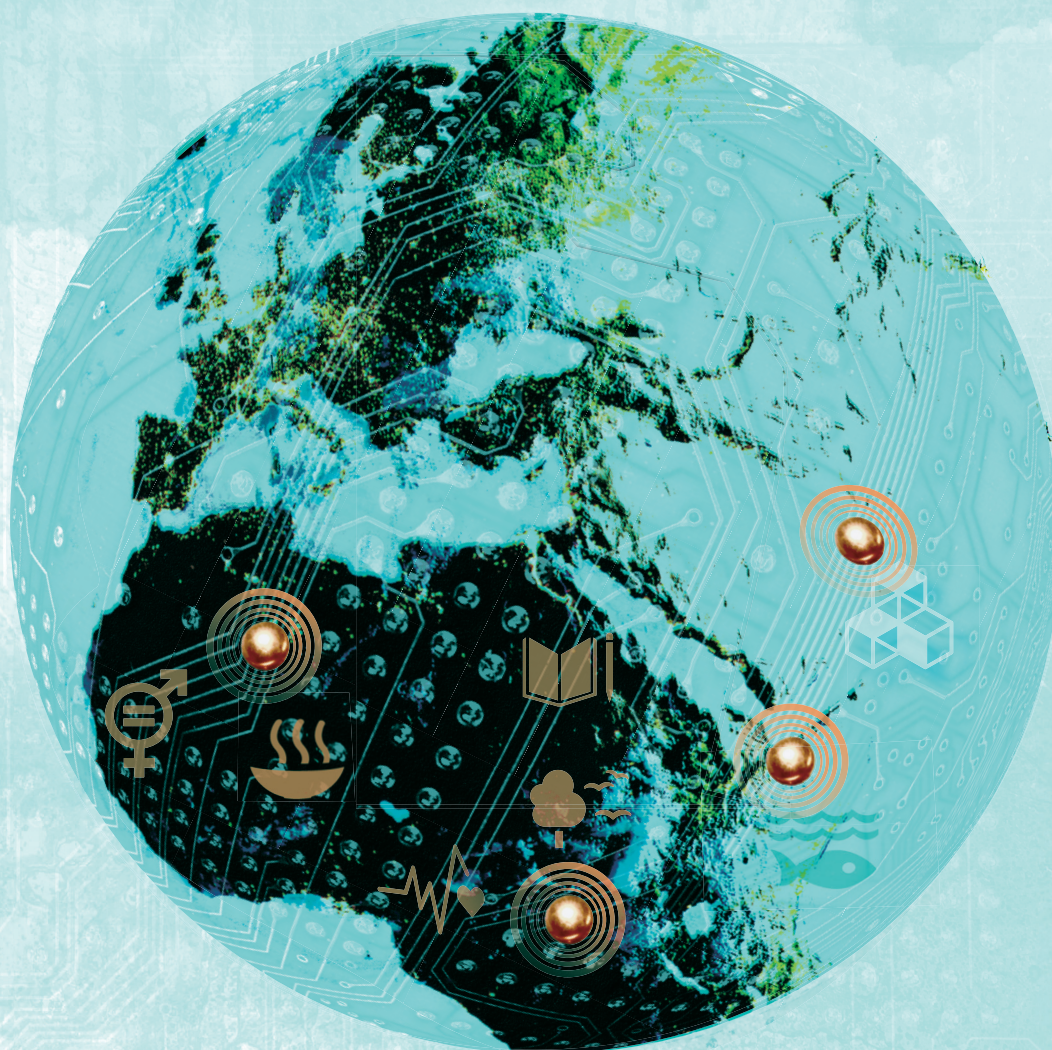
# Meld. St. 11

(2019–2020)

Melding til Stortinget

---

## Digital transformasjon og utviklingspolitikken





DET KONGELIGE  
UTENRIKSDEPARTEMENT

# Meld. St. 11

(2019–2020)

Melding til Stortinget

---

Digital transformasjon og utviklingspolitikken



# Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	6	<b>Del II</b>	<b>Innsatsområder</b>	
1.1	Meldingens formål, avgrensning og oppbygning .....	7		<b>og satsninger</b> .....	37
1.2	Digital transformasjon og utviklingspolitikken .....	8	<b>5</b>	<b>Innsatsområder</b> .....	39
1.2.1	Digital transformasjon .....	8	5.1	Systematisk tilnærming til digitalisering .....	40
			5.2	Multilateralt samarbeid om digitalisering .....	40
<b>Del I</b>	<b>Det digitale gapet – teknologi og muligheter</b> .....	11	5.3	Finansiering for utvikling og finansiell inkludering .....	42
			5.4	Utdanning .....	43
<b>2</b>	<b>Barrierer – det digitale gapet</b> ...	13	5.5	Helse .....	46
2.1	Det globale bildet .....	14	5.6	Klima, miljø og hav .....	48
2.1.1	Tilgang til internett .....	14	5.7	Bærekraftig landbruksutvikling og matsikkerhet .....	53
2.1.2	Regulering .....	17	5.8	Energi .....	55
2.1.3	Digital kompetanse .....	17	5.9	Humanitær innsats .....	57
2.1.4	Inkludering av marginaliserte grupper .....	18	5.10	Næringsutvikling .....	60
2.2	Utfordringer ved digitalisering .....	20	5.11	Menneskerettigheter .....	63
2.2.1	Digital sikkerhet – en forutsetning for utvikling .....	20	5.12	Likestilling og diskriminering .....	64
2.2.2	Digitalisering .....	20	5.13	Moderne slaveri .....	65
2.2.3	Arbeidsmarkeder .....	21			
			<b>6</b>	<b>Tverrgående norske innsatser</b> .....	67
<b>3</b>	<b>Norsk kompetanse innenfor digitalisering</b> .....	23	6.1	Digital sikkerhet .....	68
3.1	Offentlig sektor .....	24	6.2	Digitalisering for utvikling .....	68
3.2	Forskning .....	24	6.2.1	Digitale fellesgoder .....	68
3.3	Næringsliv .....	25	6.2.2	Digitale partnerskap .....	71
			6.2.3	Digitalisering gjennom finansieringsmekanismen	
<b>4</b>	<b>Ny teknologi og bærekraftsmålene</b> .....	28		Visjon 2030 .....	72
4.1	Sentrale digitale teknologier .....	29	<b>7</b>	<b>Administrative og økonomiske konsekvenser</b> .....	73
4.1.1	Stordata .....	29			
4.1.2	Kunstig intelligens .....	30			
4.1.3	IKT, tingenes internett og 5G/6G .....	32			
4.1.4	Blokkjedeteknologi .....	32			
4.1.5	Virtuell virkelighet og utvidet virkelighet (VR/AR) .....	33			
4.1.6	3D/4D-printing .....	34			
4.1.7	Satellittdata .....	34			





DET KONGELIGE  
UTENRIKSDEPARTEMENT

# Meld. St. 11

(2019–2020)

Melding til Stortinget

---

## Digital transformasjon og utviklingspolitikken

*Tilråding fra Utenriksdepartementet 13. desember 2019,  
godkjent i statsråd samme dag.  
(Regjeringen Solberg)*

# 1 Innledning



Figur 1.1

## 1.1 Meldingens formål, avgrensning og oppbygning

Formålet med denne meldingen til Stortinget er å definere og gi en strategisk retning for digitalisering i utviklingspolitikken, og vise hvordan pågående og nye satsinger kan bidra på prioriterte områder. Meldingen videreutvikler innholdet i digitaliseringsstrategien og bygger på andre relevante meldinger og strategier<sup>1</sup> samt anbefalingene fra FN's høynivåpanel for digitalt samarbeid. Digitalisering er en samlebetegnelse for innføring av digitale verktøy og metoder som effektiviserer prosesser og endrer samfunn. Både nasjonalt og internasjonalt skjer det mye innen utnyttelse av ny teknologi og digitalisering, men innsatsene er ofte fragmentert og ukoordinert. Det er derfor behov for en mer systematisk og helhetlig tilnærming til hvordan digital transformasjon kan bidra til større effekt av norsk utviklingspolitikk. Digitalisering i utviklingspolitikken skal bidra til mer effektive innsatser ved at flere nås og utviklingsland rustes til å delta og dra nytte av potensialet i digital teknologi. For å lære av det som er gjort før og bidra til resultater som når langt utover enkeltprosjekter, må Norge ha en systematisk og helhetlig tilnærming til teknologibruk i utviklingspolitikken og tilrettelegge for innovasjon og digitalisering i alle multilaterale og bilaterale innsatser. Digitalisering er ikke et mål i seg selv, men et virke middel som skal bidra til å:

1. løse utfordringene innenfor regjeringens prioriterte satsingsområder på en mer effektiv måte og med høyere kvalitet innenfor rammen av bærekraftsmålene;
2. fornye og forbedre utviklingssamarbeidet og nå ut til dem som trenger det mest, slik at ingen utelates;
3. ta i bruk digitale løsninger i lavinntektsland og innen Norges humanitære innsats for å fremme bærekraftig utvikling, blant annet gjennom å bidra til jobbskaping og bedre konkurransekraft;
4. øke investeringene i grunnleggende infrastruktur som er nødvendig for at land skal nyttiggjøre seg digital teknologi.

Ny teknologi, innovasjon og samarbeid mellom offentlige og private aktører gir store muligheter for å tenke nytt og annerledes om hvordan Norge

bidrar til å nå bærekraftmålene framover. Vi vil prioritere samarbeid med våre partnerland for utvikling og kanalisere innsats dit behovene er størst. Nye muligheter skal stå sentralt i vår politiske dialog med våre partnerland, samt land der norske IKT-bedrifter og -bransjeorganisasjoner allerede er aktive med lokale partnere. Vi skal ta utgangspunkt i landenes strategier, ambisjoner og eksisterende kompetanse på innovasjon og digitale løsninger. Innsatsen vil være mer effektiv der Norge eller våre partnere allerede er med på å legge forholdene til rette for digitalisering, blant annet i form av fornybar energi, nettilgang og læringsressurser. Investeringer i én sektor kan forsterke resultatene i en annen sektor. Mange av utfordringene i forbindelse med digitalisering er tverrsektorielle og kan også være knyttet til styresett.

Vi skal integrere digitalisering i regjeringens tematiske satsingsområder. Sammen med humanitær innsats utgjør helse, utdanning, klima/miljø, hav, nærings- og landbruksutvikling, fornybar energi, kampen mot moderne slaveri, menneskerettigheter og finansiering for utvikling regjeringens hovedsatsinger i utviklingspolitikken. I arbeidet skal de tverrgående hensynene ivretas: menneskerettigheter, klima og miljø, likestilling og bekjempelse av korrupsjon.

Norge forventer at implementerende partnere innenfor de prioriterte temaene i større grad identifiserer, utnytter og tar i bruk digitale muligheter for å nå bedre og mer effektivt ut til flere. Norge vil arbeide for samordning og fleksibilitet og motarbeide fragmentering og duplisering. I mange tilfeller, særlig i prosjekter som er fullfinansiert med offentlige midler, skal åpen lisensiering og åpne standarder være hovedregelen.

Spesielt er det viktig å bruke digitale muligheter for å nå de mest marginaliserte. Avhengig av landkontekst kan dette være personer med funksjonsnedsettelse, religiøse og seksuelle minoriteter og barn som er forhindret fra å gå på skole. Vår innsats skal så langt mulig innrettes på at ingen skal utelates. Innsatsen skal foregå i brede partnerskap med relevante teknologiske miljøer i privat og offentlig sektor samt academia og sivilsamfunnsorganisasjoner.

Meldingen vil også synliggjøre hvordan norsk utviklede offentlige løsninger kan danne grunnlag for relevante tjenester i utviklingsland. Meldingen omtaler ikke digitalisering i egen organisasjon, og den inneholder heller ingen uttømmende beskrivelse av digital innsats innenfor de prioriterte innsatsområdene.

<sup>1</sup> Meld. St. «Felles ansvar for felles fremtid»; Handlingsplan for matsikkerhet; Meld. St. «Sammen om jobben»; Meld. St. «Partnerland i utviklingspolitikken»; Meld. St. «Norges rolle og interesser i multilateralt arbeid».



Norge har igangsatt mange tiltak i utviklingspolitikken for å utnytte mulighetene i ny teknologi, og mye av dette vil videreføres. Imidlertid kan det gjøres mer for å ta ut gevinstene som ligger i digital transformasjon. Denne meldingen legger fram enkelte strategiske satsinger som tilrettelegger for dette.

Kapittel 2 beskriver det digitale gapet og identifiserer fire barrierer for digitalisering som Norge bør rette innsatsen mot:

1. Tilgang
2. Regulering
3. Digital kompetanse
4. Ekskludering

Kapittel 3 redegjør for Norges kompetanse innen digitalisering. Kapittel 4 omhandler sentrale teknologier og eksempler på bruk innen utviklingssamarbeidet. Kapittel 5 tar utgangspunkt i Norges innsatsområder i utviklingspolitikken og utdyper relevante teknologiske satsinger. Kapittel 6 tar opp regjeringens tverrgående norske digitale innsatser framover. Kapittel 7 omhandler administrative og økonomiske konsekvenser.

## 1.2 Digital transformasjon og utviklingspolitikken

2030-agendaen for bærekraftig utvikling er den mest ambisiøse satsingen som noen gang er igangsatt. Ikke bare på grunn av samfunnsendringene den krever, men også fordi den skal gjennomføres i en verden i rask endring. Det digitale gapet mellom utviklingsland og industrialiserte land, og mellom urbane og rurale strøk, er stort. Vi har ingen mulighet til å nå bærekrafts målene innen 2030 uten å bruke digitale virkemidler.

Verden er inne i en digital revolusjon som fundamentalt endrer måten vi lever, arbeider og forholder oss til hverandre på. Land som har klart å henge med i den digitale utviklingen, har oppnådd akselerert vekst, utvidede muligheter og bedre tjenesteleveranser. Fattige land som ikke klarer å utnytte digitale muligheter, henger stadig lenger etter. Fravær av infrastruktur, begrenset tilgang på stabil elektrisk kraft, manglende lese- og skriveferdigheter og lav digital kompetanse er utfordringer mange steder. Regjeringen vil i hele vår utviklingspolitikk arbeide for å sikre at utviklingslandene får ta del i de mulighetene innovasjon og ny teknologi gir. Innad i fattige land vil marginaliserte grupper og sårbare individer

henge lengst etter. Med digitale verktøy og målrettet politikk kan flere av de svakeste nås.

Utviklingspolitikken kan spille en viktig rolle ved å bidra katalytisk og strategisk til de digitale endringsprosessene som allerede foregår i utviklingslandene. Utviklingssamarbeid tilbys i all hovedsak av land som er mer digitalisert enn motakerlandene. Det gir gode muligheter for overføring og tilpasning av teknologi, kompetanse og digital forståelse. Næringsliv og forsknings- og innovasjonsmiljøer er sterke drivkrefter for digitalisering. Enkeltmenneskers trang til å finne bedre løsninger er også en sentral drivkraft.

Behovet for nye digitale ferdigheter og kunnskaper er stort og vil fortsette å øke. Digital transformasjon er ikke begrenset til én sektor, og heller ikke til én del av verden eller én gruppe. Konsekvensene av den teknologiske utviklingen er omfattende, og tverrsektorielle, og de påvirker også utviklingssamarbeidet.

Norge støtter De digitale prinsippene for utvikling.<sup>2</sup> Det innebærer blant annet at digitale verktøy og metoder skal være tilpasset brukeren, basert på forståelse av eksisterende økosystem/kontekst, egnet for skalering, bygd for bærekraft og datadrevet. Det betyr også at man i størst mulig grad skal dele, samarbeide og forbedre hverandres løsninger samtidig som sikkerhet og personvern ivaretas.

### 1.2.1 Digital transformasjon

Det finnes ulike beskrivelser og definisjoner av begrepene *digitalisering* og *digital transformasjon*. Sentralt i digital transformasjon er automatisering og effektivisering som berører mennesker, prosesser, teknologi og styring.<sup>3</sup> Digitalisering er enkelt forklart når man tar i bruk digital teknologi. Digital transformasjon handler om endringer som er så fundamentale at de endrer hele samfunn og forretningsmodeller. De endrer menneskers hverdag, hvordan vi kommuniserer, arbeider og samhandler med hverandre og hvordan virksomheter utvikler helt nye tjenester.

FNs høynivåpanel for digitalt samarbeid understreker dette i sin rapport: «Digital technologies are rapidly transforming society, simultaneously allowing for unprecedented advances in the human condition and giving rise to profound new challenges. Growing opportunities created by the application of digital technologies are paralleled

<sup>2</sup> <https://digitalprinciples.org>

<sup>3</sup> <https://www.difi.no/fagomrader-og-tjenester/digitalt-forstevalg/hva-er-digitalt-forstevalg/digital-transformasjon>

by stark abuses and unintended consequences.» (The Age of Digital Interdependence, UN, 2019)<sup>4</sup>

Regjeringens tilnærming innebærer at offentlig og privat sektor må samarbeide for å oppnå best mulig resultater for brukerne.

Denne tenkningen er i tråd med Meld. St. 17 (2017–2018) *Partnerland i utviklingspolitikken*, hvor det står:

Forholdet til partnerlandene bør være forankret i felles forståelse av mål og prioriteringer. Disse må konkretiseres og formaliseres slik at de kan utgjøre et utgangspunkt for senere vurderinger av måloppnåelse og justering i innretningen på samarbeidet. Det skal også ligge til grunn vurderinger av hvordan norsk innsats kan sees i sammenheng med andres innsats, enten det er andre giverland, privat næringsliv, arbeidslivsorganisasjoner, akademia, sivilt samfunn, regionale eller globale organisasjoner.

Ny teknologi og digitalisering endrer selve grunnlaget for økonomier og samfunn. Dette skjer med

---

<sup>4</sup> <https://www.un.org/en/pdfs/DigitalCooperation-report-for%20web.pdf>

eksponentiell hastighet når flere faktorer virker sammen. Et eksempel er økt internettilgang via smarttelefoner. Når flertallet av befolkningen har tilgang til telefon, gir det økte muligheter for å spre helseinformasjon og distribuere andre tjenester til befolkningen. Gjennom mobilbasert kontantoverføring, digital overvåking av geologi eller digital kommunikasjon mellom hjelpearbeidere i utsatte områder kan vi oppnå bedre humanitær bistand. Det er umulig å spå hvordan vi kommer til å bruke teknologien i framtiden, og daglig finner vi nye måter å utnytte teknologi og data på.

Det finnes allerede flere gode eksempler på hvordan digitalisering brukes med god effekt i utviklingspolitikken (kapittel 5 og 6).

Norge skal støtte opp om utviklingen av bærekraftige demokratiske stater. Ved å gi bistand som utnytter teknologiens muligheter, kan Norge være med å støtte en utvikling som fremmer deltakelse og demokrati. Samtidig må vi være oppmerksomme på hvordan ny teknologi også misbrukes til å undertrykke og begrense individuelle friheter. Vurderinger av tiltaks innovasjons- og digitaliseringspotensial skal gjøres i all norsk multilateral og bilateral bistand.



## *Del I*

# *Det digitale gapet – teknologi og muligheter*



## 2 Barrierer – det digitale gapet



Figur 2.1

## 2.1 Det globale bildet

For at utviklingslandene skal kunne nyttiggjøre seg digital teknologi, og for å sikre at disse mulighetene kommer alle til gode, er det nødvendig å redusere det digitale gapet og fjerne barrierene. Dette ved å bygge ut nødvendig infrastruktur, etablere reguleringer, utvikle relevante og lokalt tilpassede digitale løsninger og sørge for økt kunnskap og kompetanse.

På det afrikanske kontinentet varierer potensialet og framdriften i digitaliseringen mye fra land til land, og ulike faktorer er avgjørende for ulike land. Etiopia gjør det bra når det gjelder fattigdomsreduksjon, og har et relativt stort antall unge med utdanning i STEM-fagene samt et lovende og voksende teknologinav (Sheba Valley). De scorer likevel lavest av seks afrikanske land på «African Leap Frog Index».<sup>1</sup> Etiopia regnes som det landet som har mest å vinne på digitalisering, men det krever investeringer i grunnleggende infrastruktur og privatisering av sentrale sektorer som telekommunikasjon. Av de fem andre landene scorer Kenya og Sør-Afrika høyest, men også der er det betydelige utfordringer når det gjelder den fattigste delen av befolkningen, innlemmelse av ufor-

mell sektor, nødvendig infrastruktur og IKT-ferdigheter.

Det er spesielt fire barrierer for digitalisering Norge skal rette innsatsen mot: *tilgang, regulering, digital kompetanse og ekskludering*.

### 2.1.1 Tilgang til internett

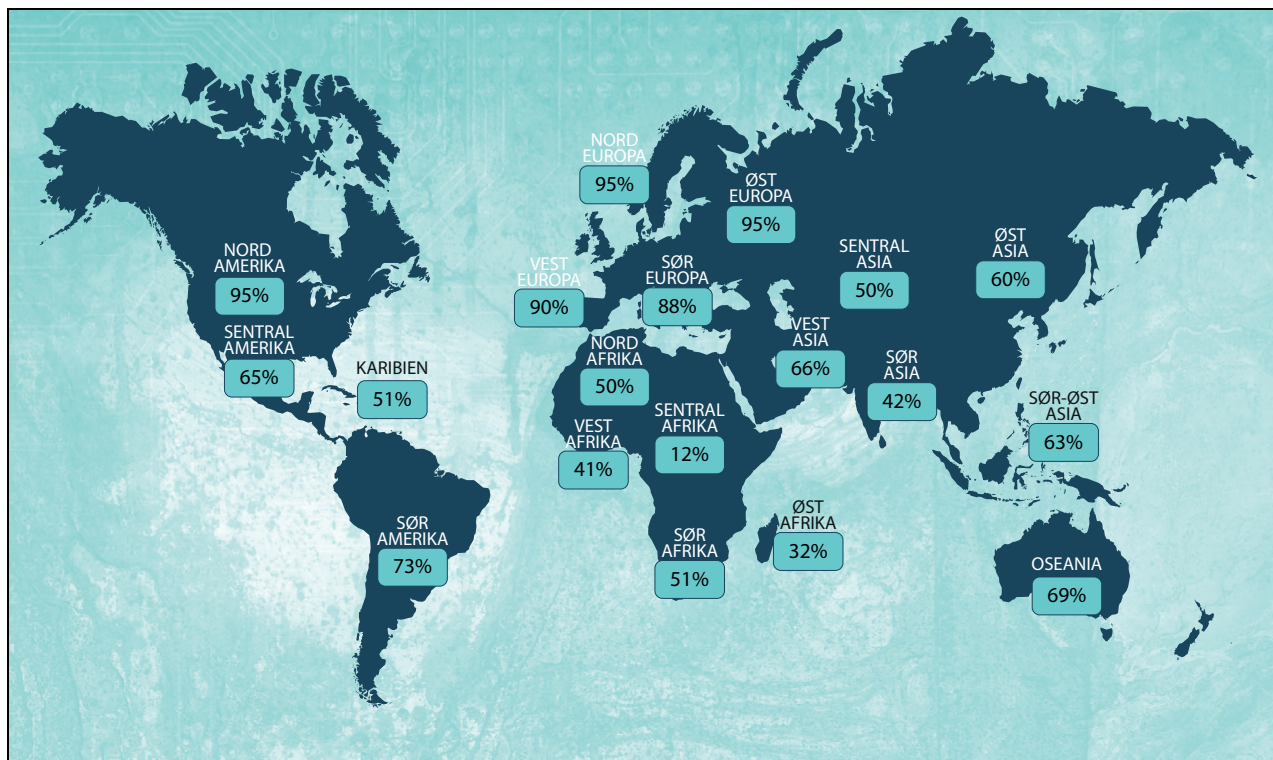
4,4 milliarder mennesker, tilsvarende 57 prosent av verdens befolkning, bruker internett. Tallet er raskt stigende.<sup>2</sup> Siden januar 2018 har det økt med én million brukere per dag. Likevel er det fortsatt 3,3 milliarder mennesker som ikke er internettbrukere. De fleste av disse lever i Sørøst-Asia og Afrika sør for Sahara.

Ikke bare mangler store deler av verdens befolkning rimelig tilgang til internett, men mange bruker bare en brøkdel av mulighetene til tross for at de har tilgang.<sup>3</sup> Dette digitale gapet faller sammen med eksisterende ulikheter – i formue, muligheter, utdanning og helse – og forsterker disse. De som mangler sikker og rimelig tilgang tilhører i stor grad grupper som allerede er marginaliserte eller bor i fattige eller rurale områder.<sup>4</sup>

<sup>2</sup> <https://wearesocial.com/blog/2019/01/digital-2019-global-internet-use-accelerates>

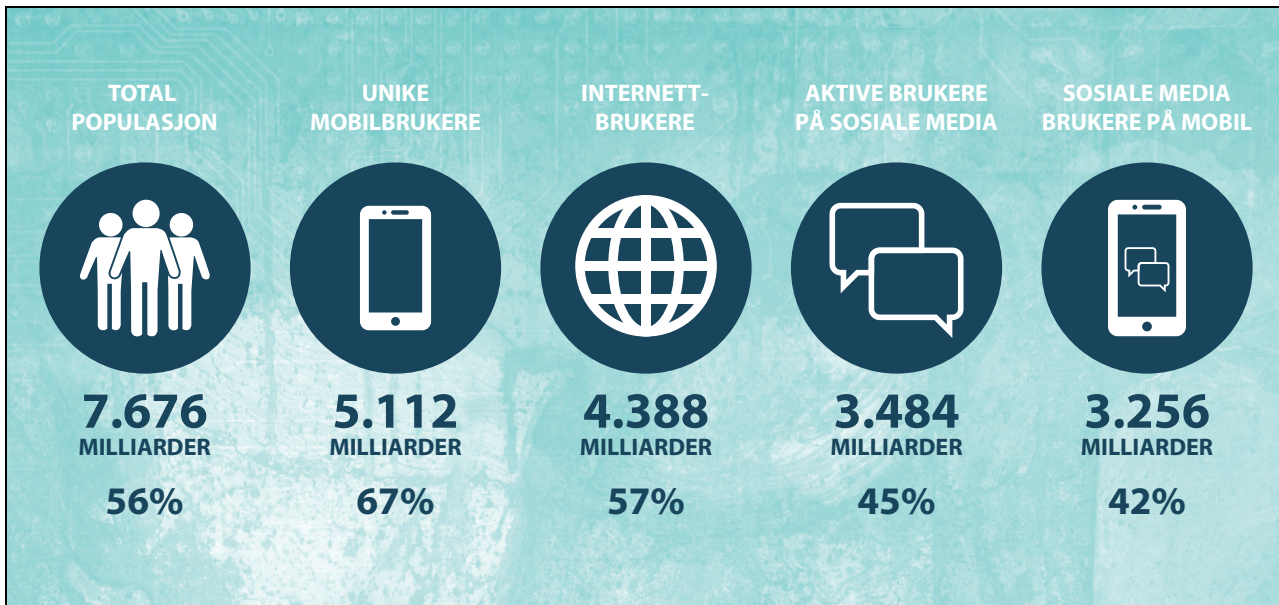
<sup>3</sup> Internet World Stats, «World Internet users and population statistics», March 2019, available at <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>

<sup>1</sup> Tufts University: <https://sites.tufts.edu/digitalplanet/research/ali/#OverallPatterns>



Figur 2.2 Internetttilgang i 2019

Kilde: wearesocial.com



Figur 2.3 Tilgang og bruk globalt, 2019

Kilde: wearesocial.com

I utviklingslandene er andelen med tilgang lav, i de minst utviklede landene omtrent 20 prosent av befolkningen – og det er store variasjoner fra land til land.<sup>5</sup> Tilgang til internett omfattes av bærekraftsmål 9, «Bygge robust infrastruktur, fremme inkluderende og bærekraftig industrialisering og bidra til innovasjon». Delmål 9c under dette målet er å «Øke tilgangen til informasjons- og kommunikasjonsteknologi betydelig, og arbeide for at de minst utviklede landene får allmenn og rimelig tilgang til Internett innen 2020».<sup>6</sup> I tillegg anses tilgang til internett som et sentralt virkemiddel for å oppnå mange av de andre bærekraftsmålene.

Indikatoren som er valgt for å måle 9c, er andelen av befolkningen som bor i et område dekket av et mobilsignal, inndelt etter typen mobildekning (2G, 3G etc.). Dette er imidlertid ikke en helt treffende indikator for å vurdere bruken av internettbaserte tjenester. 2G-dekning gir bare rom for SMS-baserte og talebaserte tjenester, mens de fleste internettbaserte tjenester forutsetter mobil bredbåndsdekning (3G eller mer). I Afrika sør for Sahara øker imidlertid 3G-dekningen raskt, og det er forventet en dekning på 45 prosent i løpet av 2019. 4G-forbindelser utgjør

bare 7 prosent, mens dekningsandelen globalt er på 44 prosent.<sup>7</sup>

Ved utgangen av 2018 abonnerte over 5,1 milliarder mennesker på mobiltjenester. Dette er en

### Boks 2.1 Digital4Development<sup>1</sup>

Tilgangsproblematikken er omfattende. EU-strategien «Digital4Development» nevner blant annet underutviklede bakkenett (spesielt med hensyn til grensekryssende forbindelser til innlandsstater), fravær av offentlig politikk og hensiktsmessig regulering, høy skattelegging av digitale tjenester og produkter, liten konkurranse i markedet, manglende strømtilgang, liten befolkningstetthet i landlige områder, høy investeringsrisiko, ineffektiv frekvensforvaltning og høye kostander i forbindelse med internasjonal konnektivitet som viktige tekniske utfordringer. Videre er det en rekke sosiale og sosioøkonomiske utfordringer, blant annet store digitale skiller innad i hvert land på grunnlag av kjønn, geografi, alder og inntekt.

<sup>1</sup> [https://ec.europa.eu/europeaid/sites/devco/files/swd-digital4development\\_part1\\_v3.pdf](https://ec.europa.eu/europeaid/sites/devco/files/swd-digital4development_part1_v3.pdf)

<sup>4</sup> The International Telecommunication Union (ITU) <https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Pages/default.aspx>

<sup>5</sup> [https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/ldc/D-LDC-ICT-LDC-2018-PDF-E.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ldc/D-LDC-ICT-LDC-2018-PDF-E.pdf)

<sup>6</sup> <https://sustainabledevelopment.un.org/sdg9>

<sup>7</sup> <https://www.gsmaintelligence.com/research/?file=36b5-ca079193fa82332d09063d3595b5&download>



### Boks 2.2 Digital inkludering og tilgang til informasjon for alle

Norge støtter stiftelsen Basic Internet Foundation gjennom finansieringsmekanismen Visjon 2030. Stiftelsen, som er et samarbeid mellom Kjeller Innovasjon og Universitetet i Oslo, bruker digitalisering til å gi tilgang til informasjon som et grunnlag for inkludering og styrking av individers og lokalsamfunns rettigheter.

Basic Internet Foundation jobber med å gi fri tilgang til informasjons-internett eller «Internet Lite», og har som overordnet mål å sikre digital inkludering. Stiftelsen har utviklet en løsning der digitalt innhold som krever mye båndbredde (for eksempel videoinnhold) siles ut, mens «lettere» innhold (tekst og bilder) gjøres åpent tilgjengelig. Stiftelsen anslår at én persons betalte bruk av innhold som krever større båndbredde, kan finansiere fri tilgang til «lettere» informasjonsinnhold for flere titalls brukere.

Stiftelsen har utviklet billige løsninger for wi-fi-hotspots som installeres i landsbyer som ikke har internettdekning. Helseinformasjon fra lokale helsemyndigheter lastes opp på en lokal server tilknyttet en wi-fi-hotspot, og dette innholdet kan lastes ned gratis av landsbybefolkningen. I tillegg skal stiftelsen tilby svært rimelig «Internet Lite» til landsbybefolkningen i samar-

beid med lokale mobiloperatører. Dette testes nå ut i Tanzania og DR Kongo.



Figur 2.4 Leder av lokalsamfunnet, Mbaash, foran lokal helseklinikk som har fått internett tilgang via Basic Internet Foundation.

Foto: Josef Noll, Basic Internet Foundation.

økning på 1 milliard nye mobilabonnenter over fire år.<sup>8</sup> 88 prosent av verdens befolkning bodde i områder med mobil bredbånddekning. Tilgangen er ikke jevnt fordelt globalt. Av befolkningen i Sørøst-Asia bodde 92 prosent i områder med slik dekning, mens det tilsvarende tallet i Afrika sør for Sahara bare var 54 prosent.<sup>9</sup>

Digitalisering i utviklingsland blir i stor grad utført av store multinasjonale selskaper i et liberalisert marked. Selv om dette kan være en effektiv måte å gi økt tilgang til internett for sluttbrukerne på, kan markedskreftene bidra til at det skapes digitale «motorveier» langs de mest populære ferdsselsårene i et land, for eksempel mellom to store byer, mens resten av landet forblir frakoblet.

<sup>8</sup> <https://www.gsma.com/r/mobileeconomy/>, The Mobile Economy 2019, rapport

<sup>9</sup> <https://www.gsma.com/r/mobileeconomy/>, The Mobile Economy 2019, rapport

I tillegg til mobilt internett er det også mulig å knytte seg til fiberbasert stasjonært internett i mange kystnære områder i utviklingsland, men dette er gjerne dyrt og et gode bare en liten del av befolkningen har råd til. Det arbeides også intensivt for å gi flere mennesker i utviklingsland tilgang til internett via satellitter som går i lav bane rundt jorden, blant annet i regi av aktører som SpaceX og OneWeb.<sup>10</sup>

Inntil fullverdig internettdekning blir en reell mulighet, finnes det teknologiske løsninger som tilbyr grunnleggende informasjon og tjenester til rurale strøk i Afrika sør for Sahara. Prosjektet «Internet Lite» er et godt norsk eksempel på det (boks 2.2).

Vedvarende investeringer i infrastruktur og innovasjon er avgjørende faktorer for økonomisk vekst og utvikling.

<sup>10</sup> <https://www.oneweb.world/>

### 2.1.2 Regulering

Tilgang til internett er en nødvendig, men ikke tilstrekkelig forutsetning for digital transformasjon. I tillegg kreves et sterkt analogt fundament i form av lover, regelverk og institusjoner som gjør det mulig å etablere digitale tjenester, og som regulerer dataflyten på en slik måte at samfunnsikkerheten, borgernes personvern og privat sektor blir ivaretatt. Norges faglige samarbeid med utviklingsland for å styrke deres offentlige institusjonelle kompetanse og kapasitet er et viktig bidrag til å realisere potensialet som ligger i digitaliseringen.

I de landene som har kommet lengst, har digitalisering vært en langsiktig, sekvensiell utvikling basert på offentlige investeringer i infrastruktur for fasttelefoni. Etterfulgt av private initiativer og innovasjoner på grunnlag av infrastruktur som er gradvis etablert over mer enn hundre år. Til slutt har mobiltelefoner, smarttelefoner og internett gjort sitt inntog. Dette i motsetning til noen land i sør som har gått rett til trådløs teknologi, og der infrastruktur for mobiltelefon og internett ofte har blitt bygd av privat sektor. Dette «kvantespranget» har gitt fattige land hurtig tilgang til digital teknologi, men teknologien har ofte blitt innført uten at statlige institusjoner, lovreguleringer og andre nødvendige mekanismer har vært på plass. Dette har resultert i mangler som skaper utfordringer, og baner vei for nye typer sårbarhet både for nasjoner og privatpersoner.<sup>11</sup>

Disse utfordringene er ikke unike for utviklingsland. Problemer med å regulere teknologi som allerede er tatt i bruk er et globalt problem, men sårbarhetene og de digitale fallgruvne er ulike fra land til land.

Det er stor variasjon når det gjelder regulering av datatrafikk over landegrensene. Noen land har en liberal politikk hvor myndighetene stiller krav om informert samtykke fra kundene med hensyn til lagring og bruk av deres data. Andre land har begrensninger eller direkte forbud mot at data føres ut over landegrensene. Det trengs transparente og etterprøvbare regulatoriske rammer rundt dette. Restriktive bestemmelser kan ha en betydelig negativ effekt som vil øke dersom man ikke lykkes med globale og regionale løsninger.

Gode rammevilkår og reguleringer er nødvendig for et velfungerende næringsliv, som igjen er en helt grunnleggende forutsetning for å skape arbeidsplasser og økonomisk vekst, redusere fat-

<sup>11</sup> Niels Nagelhus Schia (2018) The cyber frontier and digital pitfalls in the Global South, *Third World Quarterly*, 39:5, 821-837, DOI: 10.1080/01436597.2017.1408403

### Boks 2.3 Regulering av telemarkedet i Myanmar

Effekten av Myanmar's nye telelovgivning fra 2014<sup>1</sup> samt tildeling av lisenser til operatørene viser hvor transformativ en oppdatert regulering kan være. Loven innførte konkurranse og skapte forutsigbarhet også for utenlandske mobiloperatørers utbygging, og reduserte prisen på SIM-kort fra 150 dollar i 2013, til bare 1,50 dollar i 2015.<sup>2</sup> Andelen av befolkningen med mobil tilgang til internett i Myanmar hoppet fra 4,2 prosent ved utgangen av 2013, til 23,3 prosent ved utgangen av 2015. Regjeringen stilte også krav til operatørene om å sikre at 10 millioner av de nye abonnentene var kvinner. Fra starten stilte myndighetene også opp dekningsforpliktelser overfor mobiloperatørene, hvor det ble krevd høy dekning av mobile tjenester og infrastruktur også i nye og tidligere utilgjengelige områder utenfor byene. Resultatet er at landets innbyggere og bedrifter har kunnet hoppe over stadiet med analog telefoni. Fem år etter innføringen av et regulert telemarked bruker nå 75 prosent av befolkningen mobilt internett.<sup>3</sup> I april 2018 etablerte landet et særskilt utbyggingsfond for mobilutbygging i distriktene.<sup>4</sup>

- 1 <https://www.jonesday.com/en/insights/2013/12/myanmar-new-telecommunications-law>
- 2 GSMA Intelligence, markedsdata for Myanmar, januar 2019.
- 3 GSMA Intelligence, markedsdata for Myanmar, oktober 2019.
- 4 <http://www.iicom.org/regions/asia-pacific/item/myanmar-starts-universal-service-fund>

tigdommen og øke myndighetenes inntekter. De aller fleste utviklingsland har dette som målsetting. Det å bistå land med å skape gode og forutsigbare rammevilkår for næringsliv, investeringer og økonomisk vekst er en prioritet for regjeringen. Granavold-plattformen fastslår også at regjeringen vil legge til rette for at norsk næringsliv i større grad kan bli en samarbeidspartner i utviklingspolitikken.

### 2.1.3 Digital kompetanse

I tillegg til tradisjonelle leseferdigheter er digitale ferdigheter en vesentlig forutsetning for å ta i bruk og nyttiggjøre seg digitale verktøy. Man-

glende leseferdigheter medfører ikke bare svakhet i grunnleggende språk, men også manglende mulighet til å benytte seg av dagens teknologi.<sup>12</sup>

Digital kompetanse kan defineres som evnen til å få tilgang til, administrere, forstå, integrere, kommunisere, evaluere og skape informasjon trygt og hensiktsmessig gjennom bruk av digitale enheter.<sup>13</sup> Slike ferdigheter omtales gjerne også som IKT-leseferdighet, informasjonskompetanse og mediekunnskaper.

Selv med smarttelefon er leseferdigheter fortsatt uunnværlig for å forstå mobiltelefonens brukergrensesnitt, lese på skjermen og bruke tastaturet. For mange er mangel på sekundærspråk et ytterligere hinder for å bruke internett og mobil. I overkant av 55 prosent av alle nettstedene har engelsk, kinesisk eller spansk som primærspråk.<sup>14</sup> Regioner med høy grad av analfabetisme ligger generelt også lavt på bruk av mobilt internett. Det er også slik at kvinner og marginaliserte grupper i større grad enn andre mangler digitale ferdigheter.

Den viktigste barrieren for mobil internettbruk i de fattigste landene, både for kvinner og menn, er begrensede leseferdigheter og digitale ferdigheter.<sup>15</sup>

I Afrika sør for Sahara har 54 prosent av befolkningen tilgang til mobilt internett, men av forskjellige årsaker er det kun 24 prosent som benytter seg av den.<sup>16</sup> I Myanmar, som har en mobildekningsgrad på 75 prosent, foregår nesten all datatrafikk på Facebook. Facebook er internett, annen bruk er ukjent. Tilgang er altså ikke nok, også digital kompetanse må bygges lokalt.

Det er et økende misforhold mellom kunnskapene, ferdighetene og evnene til unge mennesker på vei inn i arbeidslivet og de kunnskapene, ferdighetene og evnene arbeidsgiverne etterspør. Samtidig blir det stadig flere unge på arbeidsmarkedet. Arbeidsstyrken i Kina og India vil øke med omtrent en halv milliard de kommende tiårene. I Afrika er det forventet at arbeidsstyrken vil øke med ca. 11 millioner unge hvert år det neste tiåret. Dette understreker viktigheten av tilgang til utdanning som gir digital kompetanse.

<sup>12</sup> <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf>

<sup>13</sup> <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf>

<sup>14</sup> <https://www.statista.com/statistics/262946/share-of-the-most-common-languages-on-the-internet/>

<sup>15</sup> <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/resources/mobile-gender-gap-report-2019/>

<sup>16</sup> <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/resources/mobile-gender-gap-report-2019/>

## 2.1.4 Inkludering av marginaliserte grupper

De mest sårbare gruppene er også de vanskeligste å nå. Digital teknologi kan ha større rekkevidde enn lokale, geografisk definerte prosjekter. Ved å utnytte mulighetene i ny teknologi kan man bidra til å nå marginaliserte grupper og støtte opp om målet om at ingen skal utelates («ISU»). Utfordringen er at de mest marginaliserte oftest er de som har lavest tilgang til digitale verktøy eller endog strøm og nett. Hvis disse barrierene fjernes, er potensialet stort. Ifølge Verdensbanken lever 15 prosent av verdens befolkning med en form for nedsatt funksjonsevne.<sup>17</sup> 800 millioner av disse bor i utviklingsland.<sup>18</sup> Digitale løsninger kan bidra til økt samfunnsdeltakelse, sysselsetting, sosial kontakt og politisk deltakelse blant disse gruppene. Digitale virkemidler gjør det mulig for dem som faller utenfor det ordinære arbeidsmarkedet, å skape sin egen arbeidsplass og investere i sin egen framtid. Jenter og kvinner kan få tilgang til utdanning og arbeid digitalt selv om de av ulike årsaker må tilbringe størstedelen av tiden hjemme. Digital varsling om seksuelle overgrep, trakassering i skolen og barn i slaveliknende situasjoner er andre eksempler. I humanitære kriser kan droner distribuere nødhjelp og penger overføres digitalt der hjelpepersonell ikke kommer til. Mobil teknologi kan brukes til å gi marginaliserte grupper tilgang til sparing, lån og forsikring. Nye digitale forretningsmodeller for nærhet til markeder kan ha stor betydning for etniske minoriteter eller andre som bor i perifere strøk.

Spesielt er det store muligheter for å bistå flere gjennom digitalisering innenfor bank og finans. Dette fordrer en digital identitet. Digitalisering har skapt enorme muligheter for å inkludere personer som ellers er usynlige i offentlige registre. Fødsels-, døds- og ekteskapsregistre, bedriftsregistre, jordregistre og skoleregistre er bare noen eksempler. Dersom vi klarer å styre digitaliseringen til å også omfatte mennesker som ellers faller utenfor, kan vi bidra til en digital samfunnsreformasjon som kan frigjøre et potensial for utvikling, demokratisering og vern om menneskerettighetene.

Brukernes behov må stå i sentrum for våre strategiske og operative prioriteringer. Norge har mange gode eksempler på brukerorienterte løsninger.

<sup>17</sup> <https://www.worldbank.org/en/topic/disability>

<sup>18</sup> [https://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/en/](https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/en/)



Figur 2.5 Ett eksempel er SINTEFs testing av screeningteknologi for hørselsnedsettelse i Tanzania.

Foto: Tone Øderud, SINTEF

Et eksempel er samarbeidet mellom OsloMet og Mosambik gjennom *Mozambique-Norway Accessibility Partnership* (MAP), som er finansiert gjennom NORPART, programmet for globalt akademisk samarbeid. Gjennom samarbeidet har flere løsninger for personer med nedsatt funksjonsevne blitt utviklet, én av dem er «Smart Safer» (boks 2.4).

Digitalisering av offentlige tjenester kan bety et stort løft for ekstremt fattige og andre diskriminerte og marginaliserte grupper. Gjennom digitalisering kan sosiale tjenester og andre tilbud gjøres bedre og mer tilgjengelige, mer pålitelige, billigere og mindre ressurskrevende for det offentlige. Likebehandling kan bare oppnås ved at statlige og lokale myndigheter engasjerer seg i områdene der de religiøse, etniske og politiske minoritetsgruppene bor, på lik linje med de områdene der landets beslutningstakere har sin økonomiske og politiske maktbase. Ellers risikerer man at digitalisering bare forsterker diskriminerende og korrupte samfunnsmekanismer.

En rapport fra *Pathways to Prosperity*-kommissjonen<sup>19</sup> fra 2018 viser at nesten alle mennesker i en gruppe utviklingsland (Kenya, Tanzania, Uganda, Nigeria, Bangladesh, Pakistan og India)

#### Boks 2.4 Smart Safer

Norge støtter et samarbeid mellom OsloMet og Mosambik gjennom Mozambique-Norway Accessibility Partnership for å utvikle løsninger for personer med nedsatt funksjonsevne. Dette samarbeidet har resultert i utviklingen av Smart Safer, som skal hjelpe barn som føler seg utrygge alene.

Ines går fire kilometer til skolen hver dag. Hun hater å gå den veien fordi hun må gjennom folkemengdene i nabolaget, der folk stirrer, og der broren hennes ble ranet. Helt siden Ines begynte på skolen, har hun ofte fått angstanfall på skoleveien eller på skolen. Hun skyr folkemengder og får panikkangst og pusteproblemer. Moren til Ines fikk et smykke kalt Smart Safer, som er koblet til morens telefon. Morens telefon vibrerer når smykket merker at Ines er urolig. Dersom Ines har det bra, kan hun riste på smykket, så slutter telefonen å vibrere. Dersom hun ikke har det bra, vil smykket automatisk ringe morens telefon så hun kan tre støttende til. En dag under skolelunsjen fikk Ines panikk, og smykket ga signal til morens telefon. Moren ringte Ines og fikk roet henne ned. Etter dette følte Ines seg tryggere både på skoleveien og på skolen.

på ett eller annet tidspunkt har ringt noen, men at fortsatt bare omtrent halvparten har sendt en SMS og bare 30 prosent har brukt internett. Digital utestenging handler i stadig mindre grad om brukere versus ikke-brukere, men mer om *hvor* og *hvor ofte* teknologien brukes. Tradisjonelt ekskluderte grupper, som kvinner og fattige på landsbygda, er de minst effektive brukerne. Globalt er det 23 prosent færre kvinner enn menn som bruker mobilt internett, og i Sør-Asia er ubalansen mellom kjønnene på hele 57 prosent.<sup>20</sup>

Barrierene for marginaliserte gruppers bruk av digital teknologi er flere og sammensatte. Utgifter til telefon og mobildata, manglende opplevelse av relevant innhold og skepsis til sikkerheten er viktige barrierer mot mobileierskap og bruk av mobilt internett. For mange jenter og kvinner er

<sup>19</sup> [https://pathwayscommission.bsg.ox.ac.uk/sites/default/files/2018-11/digital\\_lives\\_report.pdf](https://pathwayscommission.bsg.ox.ac.uk/sites/default/files/2018-11/digital_lives_report.pdf)

<sup>20</sup> <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/resources/mobile-gender-gap-report-2019/>

negative sosiale normer og sterk sosial kontroll ytterligere barrierer for digital deltakelse.

Dersom vi ikke tar hensyn til demografiske, kulturelle og etniske forhold, kan digitalisering føre til ekskludering. Risikoen for digital ekskludering må vurderes i alle digitale innsatser. Selv om en digital ID i hovedsak virker inkluderende, kan det være vanskelig å innhente biometrisk eller annen digital informasjon fra enkelte grupper i befolkningen. I noen land, har etniske minoriteter blitt ekskludert fra digitale folkeregistre.<sup>21</sup> Mer enn 75 prosent av verdens statsløse tilhører en minoritetsgruppe.<sup>22</sup>

## 2.2 Utfordringer ved digitalisering

### 2.2.1 Digital sikkerhet – en forutsetning for utvikling

Betydningen av det digitale rom for nasjoners økonomi, sikkerhet, vekst og utviklingsmuligheter er stor og økende. Samtidig medfører økende avhengighet av digitale løsninger nye sårbarheter. Det digitale rom åpner for nye og alvorlige grensoverskridende trusler fra både statlige og andre aktører. Disse utfordringene er omtalt nærmere i Internasjonal Cyberstrategi for Norge (2017) og Meld. St. 37 (2014–2015).

Forsvar mot digitale trusler blir stadig viktigere. Men forsvar alene skaper ikke sikkerhet. Det er også nødvendig å håndtere de bakenforliggende årsakene til truslene og å avveie tiltak mot trusler opp mot de mange fordeler og muligheter det digitale rom gir. Dette forutsetter en riktig balanse mellom sikkerhet på den ene siden og åpenhet på den andre. Et velfungerende digitalt rom er avhengig av begge deler. I tillegg til å ivareta digitale sikkerhetsinteresser, må demokratiske verdier og rettigheter for individer beskyttes.

Myndigheter i land med svakt demokrati kan bruke data og overvåking av internett til økt kontroll framfor økt inkludering og åpenhet. Digitale overvåkingsverktøy kan brukes mot politisk opposisjon, journalister og kritiske stemmer i sivilsamfunnet. Digitale plattformer kan misbrukes til å spre hat og feilinformasjon eller oppfordre til voldelig ekstremisme. Det fins også urovekkende eksempler på hvordan personlige data kan høstes, fordekt og i stort omfang, for å brukes til politisk og sosial manipulasjon.

<sup>21</sup> <https://www.nrc.no/globalassets/pdf/reports/myanmar/cedaw-report-web-7-march-2018.pdf>

<sup>22</sup> <https://www.unhcr.org/ibelong/stateless-minorities/>

Digitale sikkerhetsutfordringer er felles for alle land, men er mer krevende å håndtere i land med svake samfunnsstrukturer, land i konflikt og i sårbare områder. For at befolkningen i utviklingsland skal kunne utnytte de mulighetene digitaliseringen åpner for, er det viktig at man bidrar til å styrke disse landenes evne til å håndtere digitale utfordringer og trusler. Institusjonell utvikling, lovarbeid, opplæring og utdanning, kunnskaps- og teknologioverføring er viktige innsatsområder.

### 2.2.2 Digitalisering

Bruk av ny teknologi og digitalisering i arbeidet for å nå bærekraftsmålene står høyt på agendaen i de fleste nasjonale og internasjonale organisasjoner, og har gjort det de siste ti årene. Likevel ser vi få eksempler på prosjekter som har gitt vesentlig og varig endring, og den antatt store digitaliserings-effekten uteblir.<sup>23</sup> I en evaluering tok man nylig for seg en rekke studier som så på om 78 IKT-prosjekter var vellykket eller ikke, og konkluderte med at 50 (64 prosent) av prosjektene kunne beskrives som en delvis eller total fiasko. Blant de mislykte prosjektene var en telesentervirksomhet i Sør-Asia, et helsesystem i Malawi og et strømregningssystem i Nigeria.<sup>24</sup> Et prosjekt regnes vanligvis som feilslått dersom prosjektets brukeradopsjon og bruksnivå er utilfredsstillende (Awowi, 2010), prosjektet ikke kan oppnå langsiktig bærekraft (Sanner og Sæbø, 2014) eller det gir alvorlige, utilsiktede negative konsekvenser (Ibrahim-Dasuki et al., 2012).<sup>25</sup>

En utfordring ved digitalisering er overgangen fra idé- og pilotfase til etablert, levedyktig og selvgående prosjekt. Mange initiativer og ideer prøves ut, men altfor mange forblir på pilotstadiet og oppnår aldri å bli bærekraftige. Innovasjon og utprøving er nødvendig og riktig, men digitaliseringsprosjekter er ikke levedyktige kun i kraft av at de inneholder et digitalt element.

Teknologier som droner, iPads og apper gir ofte kort avstand fra innsats til resultat. Dette gjør det lett å starte prosjekter som gir svært synlig positiv effekt mye raskere enn tradisjonelle prosjekter. Dessverre skjer dette ofte uten en plan for hvordan et pilotprosjekt skal skaleres opp for å

<sup>23</sup> Delponte et al., 2015, Heeks, 2010, Vaidya and Myers, 2017

<sup>24</sup> Best og Kumar, 2008, Ibrahim-Dasuki et al., 2012, Sanner og Sæbø, 2014, Windsor og Royal, 2014.

<sup>25</sup> A review of the ICT-enabled development literature: Towards a power parity theory of ICT4D <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.002>

### Boks 2.5 Verdikjeder og digitalisering

Sammen med World Economic Forum har UNDP innledet et arbeid omkring pågående (og trolig akselererende) forstyrrelser i globale verdikjeder som følge av endringer, politikk og forretningspraksis på teknologiområdet. Lengst har man kommet i arbeidet med tekstilindustrien, for eksempel i Bangladesh, der den er landets største arbeidsgiver. Hvilke følger vil det ha for landet at de største internasjonale innkjø-

perne (altså de store varemerkene i klessektoren) antakelig ikke kommer til å kjøpe innsatsfaktorer fra Bangladesh om ti år, når automatisering og kunstig intelligens har eliminert behovet for billig manuell arbeidskraft? Dette kan få alvorlige følger for de ansatte i industrien i lavinntektsland og representerer et framtidig utviklingsproblem.

### Boks 2.6 «Essay mills»

I 2019 nektet PayPal såkalte «essay mills» å bruke tjenesten, etter oppfordring fra den britiske regjeringen.<sup>1</sup>

«Essay mills» er onlinetjenester som på bestilling leverer stiler og oppgaver til studenter. Det er anslått at disse tjenestene omsetter for mellom 8 og 80 millioner pund årlig. I hovedsak er det arbeidsledige afrikanske akademikere som skriver oppgavene for engelske og amerikanske studenter.<sup>2</sup> Det første forsøket på å stanse dem gikk ut på at forberedelser og notater måtte leve-

res sammen med oppgavene, men det resulterte bare i at også dette ble tilbudt. Selv om digitalisering og internett gir nye arbeidsmuligheter, gir det også et helt uregulert arbeidsmarked som kan føre til utnyttning og forsterkning av forskjeller.

<sup>1</sup> <https://www.bbc.com/news/education-47800531>

<sup>2</sup> <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20190416085024565>

bidra til kontinuerlig, selvdreven samfunnsutvikling utover den umiddelbare gevinsten.

Dette er også viktig for å forstå hvorfor kommersielle aktører strever med å finne frem til vellykte og lønnsomme forretningsmodeller. Pathways to Prosperity-kommisjonen argumenterer i sin rapport for at «business-as-usual»-tilnærming, der forbrukerprisene må være høye nok til å dekke inn kostnadene ved infrastrukturinvesteringer, aldri vil fungere for de aller fattigste.

Kommisjonen konkluderer med at det kan være nødvendig å satse på ikke helt fullverdige digitale tjenester for å nå disse gruppene med noe digitalt innhold.<sup>26</sup> Dette gapet mellom hva markedet kan levere, og hva de fattigste har behov for, er avgjørende for hvordan utviklingssamarbeidet bør målrettes.

Skal vi lære av det som er gjort fra før og klare å hente ut de store effektene, må vi ha en systema-

tisk og helhetlig tilnærming til teknologibruk i utviklingssamarbeid.

### 2.2.3 Arbeidsmarkeder

En trussel som ofte nevnes i forbindelse med digitalisering og teknologisk utvikling, er den mulige effekten av automatisering på sysselsettingen. Det er stor uenighet om hvor mye automatiseringen kommer til å påvirke arbeidsmarkedene, både i industrialiserte land og utviklingsland, men det er liten tvil om at det kommer til å variere sterkt fra sektor til sektor og fra land til land. Det er anslått at mellom 400 og 800 millioner mennesker kan bli arbeidsledige som følge av automatisering og må finne seg andre jobber.<sup>27</sup> Det er imidlertid ingen overhengende fare for at lavtlønte i Afrika sør for Sahara skal bli utkonkurrert av automater i løpet av få år. Automatiseringen vil sannsynligvis

<sup>26</sup> [https://pathwayscommission.bsg.ox.ac.uk/sites/default/files/2018-11/digital\\_lives\\_report.pdf](https://pathwayscommission.bsg.ox.ac.uk/sites/default/files/2018-11/digital_lives_report.pdf)

<sup>27</sup> <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages#part1>

påvirke utviklingsland annerledes enn høyinntektsland. Forskere ved Global Centre for Development mener at automatisering ikke vil bety masseledighet i utviklingslandene, men kan føre til lønnsstagnasjon og avindustrialisering.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> The Rise of the Robot Reserve Army: Automation and the Future of Economic Development, Work, and Wages in Developing Countries; Lukas Schlogl and Andy Sumner (Working paper, July 2018)

Arbeidsplattformer på nett kan potensielt bety nye inntektsmuligheter for mennesker i utviklingsland som har de nødvendige ferdighetene og tilstrekkelig internetttilgang. Utfordringen er at dette kan føre til uregulerte arbeidsmarkeder der arbeidstakerne stiller uten rettigheter. Et eksempel på dette er framveksten av «essay mills» i engelsktalende land, hvor i hovedsak arbeidsledige afrikanere skriver skoleoppgaver for vestlige studenter (boks 2.6).

### 3 Norsk kompetanse innenfor digitalisering



Figur 3.1



### 3.1 Offentlig sektor

Norge har lyktes på mange områder i arbeidet med å digitalisere offentlige tjenester. Direktoratet for forvaltning og IKT (Difi) er fagorganet for Kommunal- og moderniseringsdepartementet og Nærings- og fiskeridepartementet på fagområdene ledelse, organisering, offentlige anskaffelser og digitalisering i offentlig sektor. Difi har utviklet mange metoder og verktøy for å fremme innovasjon og for å lykkes med digitalisering og digital transformasjon i Norge. Disse er viktige når virksomheter skal planlegge, gjennomføre og ta ut gevinstene av ulike digitaliseringstiltak og lykkes med innovasjon. Flere av de er også relevante når vi skal lykkes med digital transformasjon i utviklingspolitikken. Et eksempel er innovative anskaffelser. Innovative offentlige anskaffelser er en måte å gjennomføre anskaffelsesprosessen på som muliggjør og/eller resulterer i innovasjon.

Statlige virksomheter og kommuner tilbyr stadig flere digitale tjenester, og bruken av tjenestene øker betydelig.<sup>1</sup> ID-porten er en felles norsk innloggingsløsning til offentlige tjenester på nett som brukes i stadig økende grad. I 2010 var det 20 millioner innlogginger til offentlig tjenester via ID-porten. I 2018 var antall innlogginger nesten 140 millioner. Tallene for ID-porten viser at det har skjedd en betydelig digitalisering i offentlig sektor de siste årene. Mange hundre tjenester er digitalisert og gjort tilgjengelig via innloggingsløsningen. ID-porten gir tilgang til omkring 2000 netjtjenester fra 870 offentlige virksomheter og gir norske innbyggere valget mellom fem forskjellige elektroniske ID-løsninger.

EUs *Digital Economy and Society Index* (DESI) er en indeks som måler europeiske lands digitale utviklingsnivå.<sup>2</sup> Norge har de siste årene ligget i teten blant landene som er med på indeksen, og ligger på flere områder foran de ledende EU-landene. På dimensjonen «internettbruk i befolkningen», ligger Norge på topp i 2018. Også på dimensjonene «digitalisering i næringslivet» og «digitalisering i offentlig sektor» ligger Norge blant de ledende landene i 2018.<sup>3</sup> På FNs *e-Government Survey* ligger Norge i 2018 på 14. plass av 193 land innen digitalisering av offentlig forvaltning.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-27-20152016/id2483795/sec1>

<sup>2</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/how-digital-europe-compared-other-major-world-economies>

<sup>3</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/how-digital-europe-compared-other-major-world-economies>

<sup>4</sup> <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/126-Norway>

### 3.2 Forskning

Norge satser på forskning og innovasjon for utvikling av fremtidsrettede digitale løsninger. Den næringsrettede forskningsinnsatsen er økt med 43 prosent fra 2013 til 2019.

I langtidsplan for forskning og høyere utdanning (Meld. St. 4 (2018–2019)) lanserte regjeringen tre opptrappingsplaner hvorav én er et teknologiløft på 800 millioner kroner fordelt over fireårsperioden 2019–2022. Satsingsområder som kan være særlig aktuelle i teknologiløftet er blant annet muliggjørende og industrielle teknologier, grunnleggende IKT-forskning og IKT-sikkerhet, studieplasser innenfor teknologi og e-infrastruktur for åpen forskning. Langtidsplanen har samtidig fem langsiktige prioriteringer for hele planperioden 2019–2028, hvorav én er muliggjørende og industrielle teknologier.

Etter regjeringens forslag til statsbudsjett for 2020 gjenstår det 357 millioner kroner av de 800 millioner kronene som regjeringen varslet for opptrappingsplanen Teknologiløft. I opptrappingsplanen inngår midler til alle de fem langsiktige prioriteringene i langtidsplanen. Når det gjelder den langsiktige prioriteringen «muliggjørende og industrielle teknologier», ble det i statsbudsjettet 2019 bevilget til sammen 216 millioner kroner, hvorav 90 millioner til forskning og 126 millioner til utdanning (konsekvensjustering av studieplasser innen IKT). I budsjettet for 2020 foreslår regjeringen å øke bevilgningene til «muliggjørende og industrielle teknologier» med 156 millioner kroner. Av disse skal 43 millioner kroner gå til grunnleggende IKT-forskning. I tillegg bevilges det penger til konsekvensjustering av studieplasser innenfor IKT.

Muliggjørende teknologier er grunnleggende teknologier som brukes til utvikling av nye løsninger, produkter og prosesser på mange anvendelsesområder, og kan føre til store endringer i samfunnet, både i rike og fattige land. Noen historiske eksempler er boktrykkerkunsten, forbrenningsmotoren og elektrisiteten. Norges satsing på muliggjørende og industrielle teknologier omfatter informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), nanoteknologi, bioteknologi og avanserte produksjonsprosesser. Satsingen legger til rette for kunnskapsbasert nyskaping og nødvendig omstilling i alle deler av samfunnet. Muliggjørende og industrielle teknologier har bred anvendelse innenfor mange ulike sektorer og næringer og kan bidra til å møte store samfunnsutfordringer. Utviklingen innenfor disse teknologiene muliggjør også nye anvendelser i avanserte pro-

duksjonsprosesser gjennom tingenes internett, robotikk og automatisering, virtuell eller forsterket virkelighet, stordata, lagvis produksjon (f.eks. gjennom 3D-printing) og avansert bioraffinering og bioprosessering. Dette danner grunnlag for mange nye løsninger og produkter.

Flere norske universiteter satser sterkt på forskning og utvikling av ny teknologi. Utviklingen innenfor kunstig intelligens er et eksempel. I 2017 opprettet Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet Norwegian Open AI Lab i samarbeid med ledende næringslivsaktører for å samarbeide om forskning, utdanning og innovasjon i kunstig intelligens. I tillegg har Universitetet i Agder, Universitetet i Tromsø, OsloMet – storbyuniversitetet, Universitetet i Bergen, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet, Simula Research Laboratory AS og Universitetet i Oslo opprettet konsortiet NORA (Norwegian Artificial Intelligence Research Consortium). Formålet med NORA er å styrke norsk forskning og utdanning innen kunstig intelligens, maskinlæring og robotikk, samt andre fagområder som er relevante for utvikling av anvendelser som sorterer under begrepet kunstig intelligens.

Innen VR (virtuell virkelighet) og AR (utvidet virkelighet) finnes det også sterke forskningsmiljøer i Norge. Høgskolen Innlandet eksempelvis tilbyr høyere utdanning, bidrar med ledende forskning ved Spillskolen i Hamar og samarbeider med EON Reality, Elverum og Hamar kommune samt Hedmark fylkeskommune om utvikling av VR- og AR-teknologi gjennom The Norwegian Interactive Digital Center (IDC).<sup>5</sup>

Telenor startet første pilotering av 5G-nettet i Kongsberg i 2018, som første mobiloperatør i Skandinavia. Etter videre pilotering i 2019 planlegges kommersiell lansering av 5G i Norge i 2020.<sup>6</sup> Norske forskningsmiljøer og næringslivsaktører følger utviklingen av 5G gjennom *5G Special Interest Group*, der SINTEF, Universitetet i Agder, Universitetet i Oslo, Norges tekniske-naturvitenskapelige universitet, Universitetet i Bergen, Simula A/S, Forsvarets forskningsinstitutt, Telenor og ABB deltar.<sup>7</sup> Finland har lansert et flaggskipprosjekt for forskning på 6G der norske teknologimiljøer fra Kjeller Innovasjon og Universitetet i Oslo deltar.<sup>8</sup>

Åpenhet og kunnskapsdeling er en forutsetning for all forskning og for at ny kunnskap skal kunne tas raskt i bruk. Åpen tilgang til vitenskapelige artikler er særlig viktig for forskere i utviklingsland som ofte blir stoppet av betalingsmurer for å lese publikasjoner.

Det er regjeringens politikk å fremme åpen tilgang til forskningsresultater. I 2017 lanserte regjeringen nasjonale mål og retningslinjer for åpen tilgang til vitenskapelige artikler, hvor hovedmålet er at alle norske vitenskapelige artikler finansiert av offentlige midler skal være åpent tilgjengelig innen 2024. Videre er det et mål at Norge skal være en pådriver for at alle vitenskapelige artikler finansiert av offentlige midler skal gjøres åpent tilgjengelig fra publiseringstidspunktet.

Plan S er et initiativ som ble lansert i 2018 for å gjøre all offentlig finansiert forskning åpent tilgjengelig. Bak initiativet står cOAlition S,<sup>9</sup> en sammenslutning av europeiske forskningsråd, inkludert Norges forskningsråd, Gates Foundation og Wellcome Trust. Plan S har fra starten av blitt støttet av EU-kommisjonen og Det europeiske forskningsrådet (ERC). Stadig flere finansører, også utenfor Europa, slutter seg til initiativet. Kjernen i Plan S er at de deltakende forskningsfinansiererne f.o.m. 2021 vil kreve at alle artikler som er resultat av forskning de finansierer skal være umiddelbart tilgjengelig.<sup>10</sup>

### 3.3 Næringsliv

Norsk næringsliv ligger langt fremme innen digitalisering, men sett i forhold til land vi sammenlikner oss med,<sup>11</sup> har Norge fremdeles en utfordring når det gjelder spisskompetanse og evne til å tiltrekke oss utenlandsk ekspertise. Vi har en velfungerende digital infrastruktur, et kompetansebasert næringsliv og sterke næringer med internasjonalt nedslagsfelt. Næringslivet står nå overfor en digital omveltning hvor utnyttelse av data, plattformer og nettverk blir helt avgjørende for å lykkes. Store mengder data inngår i produksjonsprosessene, og valg av forretningsmodell får stadig mer å si for verdiskapingen. Utviklingen er drevet fram av økt datakapasitet og regnekraft, og omfatter blant annet teknologier som tingenes internett, stordata, sky-

<sup>5</sup> <https://www.eonreality.com/locations/norway/>

<sup>6</sup> <https://www.telenor.no/om/teknologi-norge/dette-er-5g.jsp>

<sup>7</sup> <https://www.sintef.no/siste-nytt/spesialgruppe-folger-5g-utviklingen/>

<sup>8</sup> <https://www.oulu.fi/6gflagship/>

<sup>9</sup> <https://www.coalition-s.org/>

<sup>10</sup> [https://www.forskningsradet.no/no/Nyheter/Europeisk\\_offensiv\\_for\\_åpen\\_tilgang\\_til\\_forskning/1254036638687](https://www.forskningsradet.no/no/Nyheter/Europeisk_offensiv_for_åpen_tilgang_til_forskning/1254036638687)

<sup>11</sup> <https://www.abelia.no/contentassets/549a826250fe4aec8b0eb713f246eaa2/omstillingsbarometer-2019.pdf>

### Boks 3.1 GCE-klynger

Norge har i dag tre sterke GCE-klynger:<sup>1</sup>

*GCE Node* har nesten 60 partnere som utvikler og leverer teknologi og systemer for offshore drilling og plattformoperasjoner i olje- og gassektoren globalt. Klyngen bidrar med å tilrettelegge for samarbeid og bygge kompetanse innen mekatronikk, robotisering, logistikk og ledelse og har tatt initiativ til å øke graden av robotisering, automatisering og digitalisering blant disse bedriftene.

*GCE Ocean Technology* består av over 100 virksomheter som utvikler og leverer kompetanse og teknologi til installasjon, drift og vedlikehold av undervannsinstallasjoner globalt. Klyngen har ett av verdens sterkeste fagmiljøer innen undervannsteknologi.

*GCE Blue Maritime* har mer enn 210 bedrifter som designer, bygger, utruker og opererer avanserte fartøy for den oljebaserte industrien globalt. Klyngen bidrar med å styrke samhandlingen, øke innovasjonstakten og tilgangen på høyt kvalifisert arbeidskraft og forskerkapasitet samt å bidra til økt effektivisering, internasjonal attraksjon og kunnskap om klyngen og dens utviklingsmuligheter.

<sup>1</sup> <http://www.gceclusters.no/gce-klyngene/>

løsninger og kunstig intelligens. Disse teknologiene gir store muligheter for overvåking, styring og analyse av produksjonsprosesser innenfor nesten alle næringer (Næringslivets perspektivmelding 2018). Teknologien inngår stadig mer i avanserte produkter, er del av mange strategiske verdikjeder, og vil danne grunnlaget for næringslivets konkurransekraft i fremtiden. Få næringer har imidlertid klart å utnytte potensialet i datadrevet innovasjon til det fulle.<sup>12</sup> Digital21 er opprettet av Nærings- og fiskeridepartement og har som langsiktig mål å bidra til økt digitalisering i næringslivet. Digital21 er et aktørdrevet, nasjonalt strategiarbeid som handler om næringslivets evne og mulighet til både å utvikle og ta i bruk ny teknologi og kunnskap i takt med den økende digitaliseringen. Digital21 skal fremme forslag til en bred og samlet strategi på tvers av ulike næringer og kompetansetilgjenger.<sup>13</sup>

<sup>12</sup> <https://www.nho.no/publikasjoner/p/naringslivets-perspektivmelding/digitalisering/>

<sup>13</sup> <https://digital21.no/#omdigital21>

### Boks 3.2 NCE-klynger

Norge har i dag 14 sterke NCE-klynger:<sup>1</sup>

*NCE iKuben* skal være best på å kommersialisere ved å skape nye forretningsmodeller, produkter og tjenester. Klyngen skal gjennom innovasjon bidra til å føre Norge over i en ny industriell tidsalder ved å utvikle og ta i bruk anvendt industrielt internett.

*NCE Finance Innovation* har som mål å skape nye finansielle tjenester og løsninger gjennom eksisterende og nye selskaper og å øke eksporten av fintech til internasjonale og globale markeder, og mener at Norge er godt posisjonert til å bidra til finansiell inkludering gjennom eksport av fintech.

*NCE Energy Technology* skal være en kompetanseklunge for verdensledende teknologi innen fornybar energi og bærekraftige energiløsninger. Klyngen ser et økende behov for fornybar energi og bærekraftige metoder som kan legge til rette for digitale løsninger globalt. «Empower Africa» er særlig relevant.

*NCE Norway Health Tech* består av 180 virksomheter; bedrifter, sykehus, forskningsinstitusjoner og investeringsselskap som fokuserer på medisinsk teknologi og innovasjon. Klyngen har en sterk nasjonal posisjon som ledende ekspert på nasjonalt og internasjonalt samarbeid, innovasjon og forretningsutvikling innen helseteknologi. Flere av medlemsbedriftene er leverandører til FN-systemet.

<sup>1</sup> <http://www.nceclusters.no/nce-klyngene/>

Digitale plattformer som søkemotorer, sosiale medier, e-handelsplattformer og betalingsplattformer får stadig større betydning for næringslivet. De 20 største børsnoterte online plattformsselskapene i verden hadde i mai 2017 en samlet markedsverdi på om lag 3800 milliarder dollar (Meeker 2017). Norge kan møte dette ved å bygge på våre fortrinn, blant annet at vi er rike på naturressurser, har gode samfunnsstrukturer og er et tillitsbasert samfunn. Samtidig skal vi videreutvikle plattformer, digitale økosystemer, næringsklynger og samarbeidstradisjoner.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> <https://www.nho.no/publikasjoner/p/naringslivets-perspektivmelding/digitalisering/>

For norsk næringsliv gir digitaliseringen flere implikasjoner for deres ansvarlighet, hvor det blir stadig viktigere å gjennomføre aktsomhetsvurderinger. Digitale verktøy kan hjelpe bedrifter i å opptre mer ansvarlig, for eksempel ved bruk av blokkjedeteknologi i verdikjedestyringen. Samtidig kan den digitale transformasjonen gi nye utfordringer, eksempelvis gjennom kunstig intelligens som kan opptre diskriminerende, eller overvåkningsteknologi som kan føre til menneskerettighetsbrudd.

Norge har et sterkt miljø av IKT-bedrifter, og i tillegg blir andre næringer stadig mer digitalisert. Norge er verdensledende når det gjelder fagorganisering i IKT-sektoren, med IKT-Norge og Abelia i spissen. IKT-Norge samler norske IKT-bedrifter i forskjellige sektorer, for eksempel edtech, eHelse og fintech.<sup>15</sup>

Næringer der norske bedrifter er ledende, blir også stadig mer digitalisert. Norge har mange kunnskaps- og næringsklynger som er relevante i denne sammenheng. Innovasjon Norge støtter norske klynger på tre nivåer: *Global Centers of Expertise* (GCE), som samler norske bedrifter som kan hevde seg i verdenstoppen; *Norwegian Centers of Expertise* (NCE), som samler bedrifter som hevder seg på sitt felt i det globale markedet; og *Arena-klyngene*, som stimulerer til økt innovasjon og samarbeid mellom bedrifter, forsknings- og utdanningsmiljøer og offentlige aktører (se boks 3.1 og 3.2).<sup>16</sup> Mange av klyngene jobber i økende grad med digitalisering innen sine næringer.

---

<sup>15</sup> <https://www.ikt-norge.no/forum/>

<sup>16</sup> <http://www.innovationclusters.no/>

## 4 Ny teknologi og bærekraftsmålene



Figur 4.1

## 4.1 Sentrale digitale teknologier

En rekke nye teknologier har potensial til å endre viktige aspekter ved hvordan vi lever våre liv, hvordan vi samhandler med hverandre, og hvordan vi organiserer samfunnet rundt oss.

Noen av de mest aktuelle teknologiene for utviklingssamarbeidet er stordata, kunstig intelligens, blokkjedeteknologi, virtuell virkelighet/utvidet virkelighet, 3D/4D-printing, 5G/6G og tingenes internett.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> <https://www.pwc.com/gx/en/issues/technology/essential-eight-technologies.html>

### 4.1.1 Stordata

Prosesseringskraften øker fortsatt nærmest eksponentielt, og de lagrede datamengdene blir stadig større. Prosesseringskraft, lagringskapasitet og kommunikasjonskapasitet har steget dramatisk, samtidig som prisene har falt. I tillegg har vi fått mange nye datakilder fordi data samles inn fra en rekke nye sensorer vi omgir oss med, for eksempel i smartklokker, smarttelefoner, smarthus og smartbyer. Stadig flere apparater er digitale, nettverkstilknyttet og smarte, og samler inn data som tidligere ikke var tilgjengelig for analyse. Dette legger grunnlaget for stordata og helt nye former for dataanalyse. Slik oppstår nye mulighe-



Figur 4.2 Eksempler på hvordan teknologi kan bidra opp mot bærekraftsmålene

ter for å forstå sammenhenger på nye måter, finne nye løsninger på samfunnsutfordringer og forutse utviklingen av nye trender. Stordata legger også til rette for en rekke av de andre teknologitrendene, særlig kunstig intelligens.<sup>2</sup>

All utviklingsinnsats baserer seg på data. Med den digitale revolusjonen har mengden tilgjengelige data vokst betraktelig, og mulighetene for å øke effekten og kvaliteten er tilsvarende styrket. I de fleste utviklingsland Norge samarbeider med, er imidlertid tilgang på kvalitetsdata en utfordring. Det har vært en rekke avsløringer av til dels store avvik mellom data som er rapportert til FN og andre utviklingsaktører, og den reelle situasjonen.

Der data mangler eller er feilrapportert, er data paradoksalt nok likevel det som gir oss de største mulighetene. Vi kan supplere de mangelfulle dataene med et vell av andre digitale informasjonskilder som satellittbilder, stordata og mobiltrafikk. Gjennom strategiske programmer for å oppnå bedre datainnsamling og datakvalitet, for eksempel gjennom SSBs samarbeid med utviklingsland, kan vi gi nasjonale myndigheter bedre mulighet til å bygge sine egne, sikre kvalitetsdatasystemer. Vi må arbeide strategisk for å kunne bruke digitale virkemidler, nye verktøy og digitale metoder til å planlegge, følge opp, rapportere og evaluere satsinger bedre. Med mer effektive digitale metoder til å skille ut de dataene vi trenger, kan vi både oppnå effektivitetsgevinster og heve kvaliteten på vår utviklingspolitiske innsats.

Stordata og nye metoder for datainnhenting og dataprosessering kan gi et mye mer nøyaktig og oppdatert inntrykk og bedre forståelse av forhold på bakken i utviklingsland. De kan også bidra til mer presis og oppdatert rapportering av resultatene av bistand og risikovurdering. Det er viktig for utformingen av politikk, programmer og prosjekter å ha en god problem- og kontekstforståelse. Ny teknologi, for eksempel mer tilgjengelig satellittinformasjon og smarte sensorer, kan gi viktig informasjonsgrunnlag for utviklingslandene og utviklingspolitikken.

Digitale løsninger gir også bedre muligheter for automatisk å overvåke utviklingen i retning bærekraftsmålene. Åpne datakilder, sensorer og satellittbildeanalyse gir sammen helt nye måter å rapportere på ved hjelp av sanntidsdata som kan brukes til evaluering og politikktutvikling. Noen eksempler på dette er:

- Tilrettelegging for sanntidsrapportering av utviklingsprosjekter gir mer effektiv monitoring og evaluering.
- Automatisert innsamling av data, for eksempel ved bruk av mobiltelefon, gir økt kvalitet, mindre tidsbruk og større presisjon i datainnsamlingen og helt nye muligheter for overvåking og visualisering.
- Tingenes internett, satellitter og droner kan gi sanntidsdata som kan bidra til raskere og bedre forståelse av situasjoner og hendelser.
- Analyse og visualiseringsverktøy kan forenkle og illustrere komplekse problemer vesentlig og gi bedre underlag for planlegging, koordinering og beslutninger.

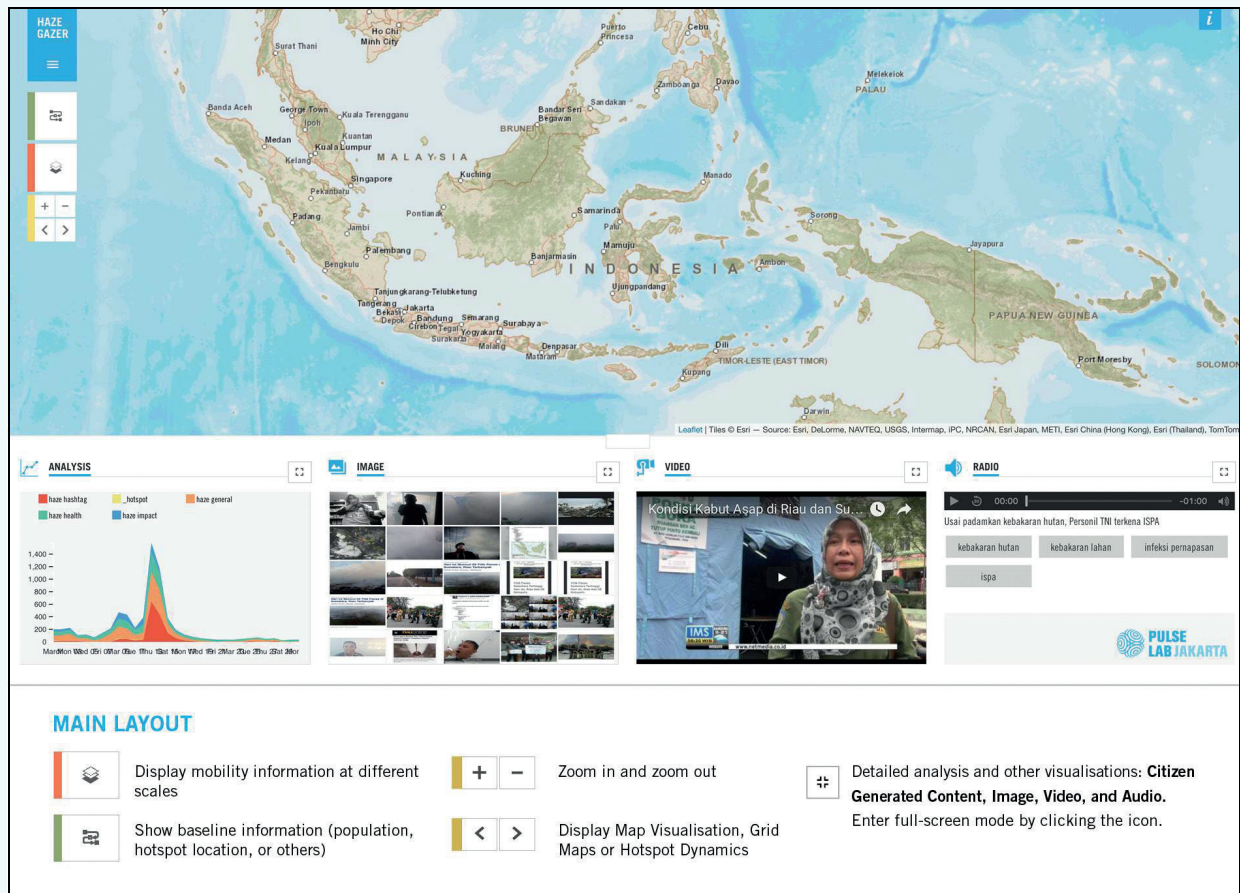
#### 4.1.2 Kunstig intelligens

Kunstig intelligens er en samlebetegnelse som dekker bruken av flere nye teknologier. Kombinasjonen har gjort algoritmer til mye mer presise verktøy for å tilegne seg og oppbevare kunnskap og informasjon, analysere, oppdage og gjenkjenne mønstre, utforske og forstå verden og interagere med mennesker. Dette gjør det mulig å syntetisere og finne sammenhenger i store mengder informasjon som kan bidra til å levere bedre og mer målrettede tjenester til befolkningen. I tillegg har man gått fra algoritmer der de mulige svarene og kategoriene var forhåndsprogrammert av mennesker, til algoritmer som i stor grad selv identifiserer mønstre og kategorier uten direkte veiledning. Dette har økt presisjonen i blant annet bilde-gjenkjenning, stemmegjenkjenning og oversettelse av tekst og tale til andre språk. En konsekvens er at maskiner nå på noen områder kan diagnostisere sykdommer raskere og mer presist enn leger, og at taleassistenter kan bli så troverdige at vi ikke vil klare å skille mellom menneske og maskin i interaksjonen med dem. Dyp læring er en gren innen maskinlæring som etterlikner menneskelig hjerneaktivitet og hvordan vi tenker og lærer. Kunstig intelligent programvare har gitt forbløffende resultater og kan utføre en rekke handlinger langt bedre enn mennesker. AlphaZero er nå verdens beste sjakkspiller og program. I motsetning til andre sjakkprogrammer har AlphaZero ikke studert sjakk, men kun lært reglene. Deretter har AZ spilt mot seg selv millioner av ganger og lært seg selv. Resultatet er en sjakkspiller som har funnet nye muligheter og en ny tilnærming til sjakk ingen mennesker har sett.

Det jobbes med å utvikle programvare som kan utføre mer generelle oppgaver og ta avgjørelser autonomt. Enkelte ser for seg en framtid der

<sup>2</sup> <https://www.ntnu.no/iie/fag/big/lessons/lesson2.pdf>

### Boks 4.1 HAZE GAZER: verktøy for krisehåndtering



Figur 4.3 Haze Gazer, et kriseanalyse- og visualiseringsverktøy utviklet av Pulse Lab Jakarta, gir sanntidsinformasjon som skal forbedre katastrofeshåndteringer

Skog- og torvbrannene som forekommer årlig i Indonesia, påvirker hele den sørøstasiatiske regionen og fører til omfattende miljøødeleggelser som truer folks levebrød. For å kunne støtte befolkningen mer effektivt ønsker regjeringen i Indonesia å finne raskere og mer effektive måter å spore og håndtere virkningen av utbruddene på. Som svar har Pulse Lab Jakarta (*UN Global Pulse*) utviklet *Haze Gazer*, et kriseanalyse og visualiseringsverktøy som skal forbedre katastrofeshåndtering gjennom sanntidsinformasjon fra forskjellige datakilder. Prototypen gir sanntidsinformasjon om hvor det brenner, røykbelastningen i tett befolkede områder, hvor de mest utsatte årskullene i befolkningen befinner seg, og – viktigst av alt – responsstrategier hos berørte befolkningsgrupper, blant annet beve-

gelsesmønstre og atferdsendringer. *Haze Gazer* bruker avansert dataanalyse, maskinlæring og åpne datakilder. Blant annet brukes det informasjon om brann fra satellitter og baselineinformasjon om befolkningstetthet og bosettingsmønstre. I tillegg innbygger genererte data fra eksempelvis det nasjonale klagesystemet LAPOR!, online nyhetskanaler og sanntidsanalyse av tekst, bilder og videoer i sosiale medier.

Ved hjelp av *Haze Gazer* vil Indonesias lokale (BPBD) og nasjonale (BNPB) myndigheter innen katastrofeshåndtering lettere kunne sette i verk målrettede og presise tiltak og samordne innsatsen med dem som blir rammet.

Kilde: <https://www.unglobalpulse.org/projects/haze-gazer-a-crisis-analysis-tool>



kunstig intelligens blir så avansert at maskiner utvikler bevissthet og lærer å styre seg selv. Noen anser dette som en positiv mulighet til å videreutvikle verden og menneskeheten, mens andre er mer pessimistiske. De aller fleste som jobber med kunstig intelligens, tror ikke at dette er et realistisk scenario i overskuelig framtid, men tror heller på utvikling av en kunstig intelligens som mennesker kan kontrollere og ha nytte av.<sup>3</sup> Utviklingen forutsetter imidlertid at opplærings- og utdanningssystemene lykkes i å styrke menneskenes ferdigheter, slik at disse blir mest mulig komplementære til det som enkelt kan utføres av maskiner. En rekke rutinepregede arbeidsoppgaver kommer etter hvert til å bli automatisert, noe som vil stille store krav til omstillingsevne.

Roboter utvikles i stor grad for å kunne utføre oppgaver i stedet for mennesker, for eksempel i svært vanskelige eller farlige situasjoner som deaktivering av sprengstoff og behandling av giftig materiale. I tillegg utvikles stadig flere roboter som kan interagere og samarbeide med mennesker om å løse oppgaver bedre. For eksempel tester man bruk av droner for å levere medisinsk utstyr og blodprøver til fjerntliggende sykehus i Rwanda. Robotisering og automatisering har i mange tiår sørget for effektivisering og rask og presis problemløsning i en rekke industrier. Robotteknologien blir stadig mer presis og får stadig nye bruksområder. I likhet med kunstig intelligent programvare kan en fysisk robot gjerne bidra med én eller svært få spesifikke oppgaver, for eksempel å installere én spesifikk komponent i en produksjonsprosess, men den kan fortsatt ikke utføre andre, mer generelle fysiske oppgaver eller løse problemer autonomt slik mennesker kan. Det skjer store framskritt i robotikken, og på sikt vil roboter antakelig kunne utføre flere oppgaver på en mer autonom måte uten direkte menneskelig styring.<sup>4</sup>

#### 4.1.3 IKT, tingenes internett og 5G/6G

5G og etter hvert 6G bringer nye muligheter innen telekommunikasjon. Samtidig bidrar 5G og tingenes internett til en økning i datamengden som telekom-aktørene besitter. 1G var analog telekommunikasjon, 2G var digital kommunikasjon for høykvalitets stemmeoverføring, 3G muliggjør

mer datarettede applikasjoner, og 4G tillater i større grad overføring av video og mer stabile dataapplikasjoner. 5G gjør det mulig å koble til millioner av sensorer og apparater, og dermed overføre og dele massive datamengder, for eksempel fra smartklokker, smarttelefoner og smarte hus, bygninger og byer, mye raskere enn før. Dette betegnes ofte som tingenes internett. Det vil gi bedre oversikt over og mulighet for å påvirke fenomener som trafikkflyt, luftkvalitet, lydforurensning, naturkatastrofer og sikkerhetsutfordringer. Etter hvert vil 6G-teknologi kunne tilby enda raskere integrering av informasjon fra sensorer og apparater og tillate mer utstrakt bruk av kunstig intelligens.<sup>5</sup>

Den raske utviklingen i IKT-sektoren har gitt rom for digitalisering på en rekke områder. For utviklingssamarbeidet er digitalisering av utdanningssektoren («edtech»), helsesektoren («healthtech»), jordbrukssektoren («agritech»), finanssektoren («fintech») og offentlige tjenester («govtech») særlig relevant. Edtech er læringsteknologi, særlig digital læringsteknologi, som gjør kunnskap mer tilgjengelig og endrer, utfordrer og forbedrer måtene vi lærer på. Læringsteknologi gir mulighet for læring uavhengig av tid, sted, plattform og rom.<sup>6</sup> Healthtech bruker teknologi, særlig digital teknologi, på nye måter i helsearbeidet for å forbedre helsetjenestene både for brukere og leverandører. Healthtech omfatter all digitalisering av helsesektoren.<sup>7</sup> Agritech bruker ny teknologi, særlig digital teknologi, i jordbruk, skogbruk og fiske for å bidra til økt produktivitet, effektivitet og lønnsomhet. Jordbruksteknologi kan også utvikle bedre tjenester for småbønder, for eksempel værvarslingstjenester. Fintech endrer finanssektoren ved å demokratisere tilgangen til bank- og finanstjenester og å inkludere grupper som tidligere har vært stengt ute fra bank- og finanssystemet. Govtech effektiviserer og forbedrer offentlige tjenester gjennom teknologi som både myndigheter og innbyggere kan benytte seg av.

#### 4.1.4 Blokkjedeteknologi

*Distributed ledger technology* (DLT) er en bredere trend der man i store databasesystemer og datanettverk går bort fra en sentralisert kontrollenhet og heller baserer systemene og nettverkene på

<sup>3</sup> <https://ai100.stanford.edu/2016-report/executive-summary>

<sup>4</sup> <https://toplank.weforum.org/knowledge/insight/a1Gb0000000pTDREA2/explore/dimension/a1Gb000000017LD8EAM/summary>

<sup>5</sup> <https://www.govtech.com/computing/5-Emerging-Technologies-Making-Their-Way-into-the-Mainstream.html>

<sup>6</sup> <https://www.ikt-norge.no/tema/edtech/>

<sup>7</sup> <https://www.norwayhealthtech.com/nb/>

spredt ansvar, verifikasjon og kontroll. En spesialisering av DLT er blokkjedeteknologi (BT), hvor lagrede data deles opp i blokker som linkes sammen, og hvor ferdige blokker ikke kan endres. DLT og BT er verktøy som kan administrere store datamengder i systemer der brukerne har begrenset kjennskap og tillit til hverandre. De har stort potensial innen finansielle transaksjoner samt sikring og validering av identitetsdata. Dette ved at individuell identitet og finansielle verdier kan dokumenteres på tvers av landegrenser og regioner uten å være avhengig av et lands offentlige institusjoner. Verdens matvareprogram bruker for eksempel denne teknologien for å dele ut midler til flyktninger.

DLT og BT deles generelt i to underkategorier: åpen/allmenn, som kjennetegnes av åpen tilgang til og transparens i lagrede data, og lukket/tilgangsstyrt, som innebærer tilgangskontroll og mindre transparens i lagrede data. Det er naturlig å anta at åpen/allmenn er å foretrekke på offentlige ansvarsområder for å sikre gjennomsliktighet og tilgjengelighet, og for å unngå å låse seg til en enkelt leverandør.

Selv om kryptovaluta har fått mest oppmerksomhet hittil, finnes det flere andre potensielt interessante bruksområder for DLT og BT i utviklingsarbeidet. Noen som trekkes fram er registrering og verifisering av identitet og en rekke offentlige tjenester, for eksempel registrering av eiendomsrett og juridiske avtaler, stemmegivning ved valg og utdannings- og helsehistorikk. Bruk av BT i offentlige tjenester kan være mer effektivt og relevant i land og kontekster der statsapparatet er svakere, eller befolkningen har mindre tillit til statsapparatet enn for eksempel i Norge, der det er høy tillit til myndighetene. I tillegg kan BT ha potensial for å effektivisere pengeoverføringer og redusere korrupsjon og miljøkriminalitet, for eksempel ved å senke transaksjonskostnader og sikre at overføringer når de riktige mottakerne, og gjennom bedre sporing av råvarer og utslippskvoter. Teknologien og dens bistandspotensial har fått mye oppmerksomhet, og mange har høye forventninger.

BT er fortsatt i en tidlig fase. Blant annet har flere blokkjedenettverk til nå vært kjennetegnet av høyt energiforbruk i forbindelse med det som gjerne kalles «mining», som brukes for å oppnå konsensus mellom maskinene i nettverkene. Flere nettverk vil i nær framtid heller benytte alternative konsensusmetoder som krever langt mindre energi. Det pågår mye og aktiv forskning og pilotering på området.<sup>8</sup>

Samtidig som BT gir nye muligheter, gjenstår viktige utfordringer som må løses før teknologiens potensial i bistanden og i utviklingslandene generelt kan realiseres. Pilotprosjektene så langt er relativt små, og det gjenstår å se hvordan de kan skaleres og større prosjekter kan implementeres.

#### 4.1.5 Virtuell virkelighet og utvidet virkelighet (VR/AR)

VR og AR er teknologier som endrer og utfordrer skillet mellom den fysiske og den virtuelle verden. VR- og AR-teknologien er i rask utvikling og leverer stadig mer komplette og realistiske virtuelle effekter og opplevelser. Samtidig som kvaliteten på løsningene går opp, synker prisen og gjør teknologiene tilgjengelig for et stadig bredere publikum. Dette gir nye muligheter innen blant annet utdanning og opplæring, reiseliv, handel og helsetjenester, og i måten mennesker interagerer med hverandre på uavhengig av geografisk nærhet.<sup>9</sup> For eksempel utvikler et norsk offentlig-privat samarbeidsprosjekt kliniske hologrammer i «mixed reality» til operasjonsstuer over hele verden. Dette prosjektet fungerer som en felles ressurs for å bygge og dele kunnskap og løsninger for framtidige helsetjenester ved hjelp av holografisk visualisering. Det antas at bruk av VR/AR i dette prosjektet vil føre til at færre komplikasjoner oppstår, at flere pasienter kan opereres, at det blir enklere å drive opplæring og gjennomføre kirurgiske inngrep og at det kan bli bedre tilgang til diagnostisering og behandling i områder som mangler spesialister (men har tilgang til god digital infrastruktur).<sup>10</sup>

Ny teknologi for virtuell og utvidet virkelighet er relevant for utviklingsland på mange områder. Bruk av virtuell og utvidet virkelighet i utdanningen har blant annet potensial til å gi billigere og mer effektiv opplæring på en rekke fagområder. Særlig fagområder som krever praktisk øvelse, og der dette er dyrt og krever mye avansert utstyr, eller innebærer risiko for elevene. For eksempel kan elever og studenter øve seg på naturfageksperimenter ved hjelp av AR/VR, ofte til en brøkdel av prisen. Innen medisin, ingeniørfag og en rekke yrkesopplæring vil AR/VR også ha stort potensial for å gi elever og studenter tilgang til billigere

<sup>8</sup> <https://teknologiradet.no/blokkjeden-pa-tide-a-ta-grep/>

<sup>9</sup> <https://www.pwc.no/no/teknologi-omstilling/digitalisering-pa-1-2-3/virtuell-virkelighet.html>

<sup>10</sup> <http://www.teknologia.no/2019/03/vil-ta-norsk-helseinnovasjon-ut-i-verden/>

og bedre opplæring tilpasset deres lokale kontekst og redusere behovet for å reise langt for å ta utdanning. AR/VR har også potensial for å bidra til lavere klimagassutslipp, blant annet gjennom redusert behov for reiser. Teknologien for virtuelle møter og virtuelle opplevelser er i rask utvikling, og i stadig økende grad kan man se for seg at den kan benyttes til å lage digitale avatarer som reduserer behovet for fysisk tilstedeværelse. Slik teknologi kan gjøre det både rimeligere og raskere å stille forskjellige typer ekspertise til rådighet for utviklingsland. Institusjonssamarbeid og kompetansebygging kan eksempelvis styrkes og gjøres tilgjengelig for flere gjennom denne typen teknologi, samtidig som kostnadene reduseres. Denne typen teknologi er også relevant for å gi bedre tilgang til ekspertise og assistanse i svært vanskelig tilgjengelige eller farlige områder. FN ser også muligheter for å bruke AR/VR i kommunikasjonsarbeid og engasjement rundt utvikling og Agenda 2030, ved at man i mer utviklede land lettere kan sette seg inn i situasjoner i utviklingsland og bygge større empati og forståelse for utfordringene der.<sup>11</sup>

#### 4.1.6 3D/4D-printing

Utskrift i 3D og 4D har stort potensial for å endre verdikjeder, logistikk og måten vi produserer varer på. 3D-printere produserer fysiske objekter gjennom lagvis oppbygging av forskjellige materialer. I begynnelsen ble 3D-printing mest brukt til å framstille prototyper av nye produkter, men teknologien utvikles stadig, og nye bruksområder kommer til. Skalaen er også raskt økende. 3D-printing kan både brukes til detaljkomponenter i større produksjonsanlegg, og til å framstille helt ferdige varer lokalt i stedet for sentralt hos store produsenter. Dette kan også få prisen på en rekke varer betydelig ned. 3D-printere kan i dag bruke 250 forskjellige materialer som metall, plast, keramikk, glass, gummi, lær, stamceller og matvarer. 3D-printing blir også stadig raskere og utnytter materialene mye mer effektivt enn tradisjonelle produksjonsprosesser, noe som reduserer avfall og materialbruk.<sup>12</sup> 4D-printing legger til en tidskomponent i produksjonen av varen og gjør at pro-

dukter kan bygge seg selv når de eksponeres for bestemte elementer eller tilstander. For eksempel kan man se for seg et materiale som leveres flatpakket, og som former seg til et tredimensjonalt objekt når det utsettes for vann, varme eller lys.<sup>13</sup>

3D/4D-printing og automatisering drevet av kunstig intelligens skaper både store muligheter og utfordringer for utviklingslandene. Flere frykter at automatisering vil gjøre mange av dagens jobber overflødige, andre mener at det vil bli skapt nye arbeidsplasser som på sikt vil bidra til økt produktivitet og verdiskaping også i utviklingsland. 3D-printing kan for eksempel bidra til å styrke lokalt næringsliv ved å tilby enklere og raskere produksjon av komponenter og reservedeler i områder med manglende infrastruktur som det er krevende å innlemme i verdikjeder i dag. Det er vanskelig å forutsi nøyaktig hvordan automatisering vil påvirke ulike utviklingsland, men det vil være svært viktig å sikre at fattige land er i stand til å tilpasse seg og ta i bruk ny teknologi på en god måte.

#### 4.1.7 Satellittdata

Satellitteknologien er i rask utvikling og har samtidig blitt rimeligere de siste årene. Dette åpner for å bruke teknologien på nye områder, også i utviklingspolitikken. Satellitteknologi er et område der det er stort potensial for oppskalering og overføring av erfaringer og samarbeidsmodeller til andre prosjekter og temaområder i utviklingspolitikken. Jordovervåkingsprogrammet Copernicus, som Norge er deltaker i, samler kontinuerlig inn enorme mengder data som er åpent tilgjengelige og deles med utviklingsland. Disse gir verdifull informasjon til klima-, miljø- og havovervåking som i sin tur kan bidra til mer effektiv hav- og ressursforvaltning i utviklingsland ved at man får bedre oversikt og informasjon om land- og havområder enn tidligere. Disse dataene har for eksempel blitt brukt i helsesektoren (blant annet for å følge og hindre spredning av ebola) og innen matsikkerhet. FNs organisasjon for ernæring og landbruk (FAO) bruker satellittdata til å måle hvor effektivt vann benyttes i landbruket. Det kan bidra til at flere land bruker vannet mer produktivt. I Thailand har Telenor vært med på å utvikle en app som gjennom satellittdata fra EUs Sentinelprosjekt skal hjelpe bønder å inpsisere og

<sup>11</sup> <https://www.weforum.org/agenda/2019/01/rewriting-the-future-of-work> <http://unvr.sdgactioncampaign.org/>  
<https://avatar.xprize.org/prizes/avatar> <https://medium.com/vr-first/embrace-vr-ar-at-world-economic-forum-in-davos-2018-524468aa8b09> <https://sdgactioncampaign.org/category/virtual-reality/>

<sup>12</sup> <https://www.diamandis.com/blog/convergence-catalyzer-3d-printing>

<sup>13</sup> <https://www.pwc.no/no/teknologi-omstilling/digitalisering-pa-1-2-3/3d-printing.html> <https://www.govtech.com/computing/5-Emerging-Technologies-Making-Their-Way-into-the-Mainstream.html>

### Boks 4.2 Å måle fattigdom med satellitter

Å måle graden av fattigdom har vært en langvarig utfordring. Levekårsundersøkelser er mye brukt, men er tidkrevende, dyre og innebærer ofte omfattende datainnsamlings- og analyseprosesser. I Sudan, der det er væpnet konflikt, er dette komplisert. En innovativ, alternativ indikator for fattigdomsnivået er strømforbruk, ettersom husholdningene har en tendens til å redusere forbruket når de har færre ressurser. UNDPs Sudan-kontor sjekket om satellittdata kunne brukes til å estimere fattigdomsnivåer ut fra endret energiforbruk om natten. Teamet

brukte data fra satellittbilder tatt om natten og analyserte belyningsverdier over en toårsperiode. Disse ble så sammenlignet med elektriske strømforbruksdata levert av den nasjonale strømyndigheten. Pilotforsøket viste at tilgangen på elektrisitet, målt fra verdensrommet, reflekterte energifattigdommen i landet. Kombinerert med nyere, men tilsvarende studier utført av Verdensbanken i Kenya og Rwanda fant teamet at satellittbilder om natten har et reelt potensial til å være en brukbar og rimelig indikator på graden av fattigdom og utvikling over tid.

overvåke egne avlinger. Gjennom klima- og skoginitiativet støtter Norge den digitale plattformen *Global Forest Watch*, som inneholder gratis tilgjengelige analyser av satellittdata om avskoging og skogbranner. Dette har gitt både utviklingsland, privat sektor, sivilsamfunnet og andre et nyttig verktøy for bedre forvaltning av regnskogen. I tillegg har satellitter dekning der andre systemer ikke når fram, og kan brukes i nødsituasjoner der rask konsolidering av en mengde informasjon er kritisk.

Satellittbilder kan gi viktig informasjon om hav, klima og miljø som fiskeriforvaltningen blant annet trenger for å identifisere fartøy som fisker ulovlig eller slipper ut ulovlig avfall. De kan også gi opplysninger om økonomisk aktivitet, for eksempel ved å analysere forekomsten av elektrisk lys etter mørkets frambrudd. Satellittinformasjon kan også gi viktige bidrag til arbeidet med å holde oversikt over aktiviteten i et havområde, noe som igjen er nyttig for forvaltningen når man skal dimensjonere beredskapen for livredning og kapasiteten for forebygging og opprydding ved akutte utslipp. I Norge har dokumentasjon av skipstrafikken medvirket til etablering av internasjonalt (IMO) godkjente trafikkseparasjonssystemer (skipskorridor) som bidrar til å redusere faren for ulykker og akuttutslipp.

Data over bruk av mobiltelefoner i forskjellige områder kan også gi tilgang til ny og nyttig infor-

masjon om for eksempel mobilitet, sosiale interaksjoner og forbruksmønstre. Digitale fotavtrykk, eksempelvis via sosiale medier, kan gi et mer utfyllende bilde av den sosioøkonomiske situasjonen i forskjellige områder. I tillegg kan flyvende droner og undervannsdroner gjøre det lettere å innhente data om for eksempel klima, miljø og infrastruktur. Ved å kombinere innhenting av stor-data ved hjelp av ny teknologi med kunstig intelligens på områder som smarte sensorer, avansert robotikk og mer tilgjengelige satellittbilder kan forskere, politikere og bistandsaktører få tilgang til nøyaktigere og raskere oppdatert informasjon, analyser av mønstre og prediksjoner. Dette kan gjøre de mest marginaliserte og utsatte gruppene, som ofte er usynlige i dag, mer synlige. I tillegg kan man få et bedre kunnskapsgrunnlag for å innrette politikk og bistandsprogrammer på å sikre at ingen utelates. Det er viktig at potensialet for positiv utvikling som ligger i stordata og kunstig intelligens fordeles så bredt som mulig, og ikke konsentreres hos noen få aktører. Mange aktører støtter åpen lisensiering, åpne data og åpen innovasjon for at fordelene ved disse nye teknologitrendene skal nå flest mulig.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> [https://www.brookings.edu/research/using-big-data-and-artificial-intelligence-to-accelerate-global-development/?utm\\_campaign=Brookings%20Global%20Connection&utm\\_source=hs\\_email&utm\\_medium=email&utm\\_content=67805262](https://www.brookings.edu/research/using-big-data-and-artificial-intelligence-to-accelerate-global-development/?utm_campaign=Brookings%20Global%20Connection&utm_source=hs_email&utm_medium=email&utm_content=67805262)



*Del II*  
*Innsatsområder og satsninger*



## 5 Innsatsområder



Figur 5.1



## 5.1 Systematisk tilnærming til digitalisering

Ny teknologi gir muligheter til å løse utfordringer, jobbe annerledes, levere nye løsninger og endre samfunn, slik vi aldri har sett tidligere. Det kan oppnås mer innenfor Norges prioriterte innsatsområder i utviklingspolitikken dersom man systematisk vurderer potensialet som ligger i digital teknologi.

I tillegg til målrettet innsats mot barrierer (ref. kap 2 tilgang, regulering, digital kompetanse og inkludering) skal alle tiltak vurderes opp imot innovasjon og digital teknologi, og struktureres nærmere opp til kjente metoder for digitaliseringsprosjekter.

Kun hvis vi legger til rette for en strukturert og metodisk tilnærming vil digitale løsninger kunne gi den store merverdien for de som trenger det mest, og bidra til å løse utfordringer i utviklingsland og i humanitære kriser. Spesielt seks aspekter, med kritiske spørsmål som bør vurderes i alle tiltak, blir ofte oversett:

*Innovasjon* – baserer tiltaket seg på gamle strukturer og metoder for å løse oppgaver på, eller er det tenkt nytt om både arbeidsformer og løsninger? Bidrar prosjektet til reell fornyelse og innovasjon for å løse en utfordring?

*Lokal forankring og digitale økosystem* – etablerer tiltaket lokalt samarbeid og involvering? Er det tilrettelagt for at tiltaket kan etablere og overlevere de digitale elementene til et lokalt digitalt økosystem som kan skaleres?

*Marginaliserte grupper og mennesket i sentrum* – i hvilken grad har tiltaket innsikt i brukerne og deres behov? Hvordan er det tenkt at brukerne skal involveres i prosjektet og er universell utforming og inkludering tatt med?

*Digital kompetanse* – sikrer tiltaket utvikling av lokal kompetanse i ulike deler av samarbeidet, og er det tilrettelagt for videre oppbygging av lokal kompetanse?

*Digital teknologi* – er det gjort en vurdering av hvilken teknologi som kan være best egnet til å løse problemet? Er det nye muligheter for å støtte bruk av ny digital teknologi, eller legger tiltaket til rette for digitalisering i fremtiden?

*Digitale fellesgoder og åpne data* – legges det til rette for åpne data og åpen kildekode? Blir data delt og tilgjengeliggjort, slik at de kan brukes av andre? Blir løsninger delt på en måte som sikrer gjenbruk av flere?

Digitalisering må gjennomsyre hele utviklingspolitikken og bli en integrert del som vurderes i alle nye tiltak og innsatser.

Regjeringen vil

- utarbeide en metode, veiviser og sjekklister for vurdering, evaluering og rapportering av digitalisering for alle tiltak og innsatser, både bilateralt og multilateralt.

## 5.2 Multilateralt samarbeid om digitalisering

Norge er en sterk støttespiller for multilaterale løsninger. Forpliktende internasjonalt samarbeid gjør verden tryggere og mer stabil.<sup>1</sup> FN er en viktig arena for normutvikling. I tillegg er FN-organisasjonene, sammen med utviklingsbankene, Norges viktigste samarbeidspartnere i utviklingspolitikken. Gitt at FN har begrensede ressurser, forventer Norge at våre multilaterale partnere i større grad tar i bruk digitale verktøy. I innsatser via multilaterale partnere forventer vi at de har en strategi for hvordan digitalisering skal brukes aktivt som verktøy, både for å nå flere mer målrettet og effektivt og for å måle effekten av innsatsen.

Norge vil arbeide for flere virtuelle møter og konsultasjoner i FN-regi (Skype, videolink og liknende). Dette er bedre for klimaet og kan bidra til en demokratisering av FN ved at ikke bare land med store reisebudsjett kan delta med forhandlere og nasjonale eksperter på FN-møter.

Norge støtter opp om prinsippene for digital utvikling som er utarbeidet av bilaterale givere og det multilaterale systemet i fellesskap. Norge forventer at alle FN-organisasjoner følger beste praksis og utvikler felles digitale løsninger i god samarbeidsånd. En rekke aktører, både giverland, internasjonale organisasjoner og andre, jobber allerede med teknologi og innovasjon i utviklingsinitiativ. Det er imidlertid gjort få systematiske gjennomganger av erfaringene fra slike satsinger. Det er en risiko for at det stadig utvikles løsninger som ikke lar seg forene med eksisterende systemer og kompetanse, eller som er overflødige. Norge vil motsette seg at ulike FN-organisasjoner utvikler konkurrerende løsninger, ta til orde for god koordinering og ikke støtte nye, konkurrerende initiativ der det finnes gode løsninger å bygge videre på. For å sikre effektiv innsats og hindre fragmentering vil Norge jobbe for at alle multilaterale aktører, herunder utviklingsbankene, satser innenfor sine respektive mandat og på grunnlag av sine komparative fortrinn.

<sup>1</sup> [https://www.regjeringen.no/no/tema/utenrikssaker/multi\\_melding/id2612785/](https://www.regjeringen.no/no/tema/utenrikssaker/multi_melding/id2612785/)

Vi støtter FN-organisasjoner med digitalt fokus, deriblant, FNs koordinerende kontor for digitalisering under FNs generalsekretær (UN Global Pulse), FNs høynivåpanel for digitalt samarbeid, Det europeiske institutt for innovasjon og teknologi (EIT),<sup>2</sup> Det europeiske romsenteret (ESA),<sup>3</sup> EUs jordobservasjonsprogram, Den internasjonale mobil- og satellittorganisasjonen (IMSO),<sup>4</sup> INTELSAT,<sup>5</sup> Den internasjonale teleunion (ITU),<sup>6</sup> FNs teknologibank,<sup>7</sup> Det europeiske atomforskningsinstitutt (CERN)<sup>8</sup> og G20's arbeidsgruppe for digital og finansiell inkludering.

FNs miljøprogram (UNEP) har lenge satset på åpne miljødata. Det er opprettet en «Working Group on Big Data and Digital Ecosystem for the Planet» hvor norske eksperter deltar. Det ble vedtatt i Ministererklæringen fra UNEA-4 i 2019 at FNs miljøprogram skal utvikle en global miljødatastrategi innen 2025.<sup>9</sup>

Norge deltar også i det internasjonale samarbeidet for jordobservasjon gjennom GEO (Group on Earth Observation).<sup>10</sup> Bedre utnyttelse av satellittdata for overvåking og global deling av data for å måle status for bærekraftsmålene er sentralt.

UNCOPUOS (United Nations Committee On the Peaceful Uses of Outer Space) er FNs komité for romvirksomhet, og det viktigste globale forum for romvirksomhet. Sentrale oppgaver i UNCO-PUOS er utvikling av et internasjonalt rammeverk for å sikre bærekraftig og fredelig bruk av rommet, koordinere globale initiativ, legge til rette for internasjonalt samarbeid samt spre kunnskap om bruk og nytte av rombaserte tjenester blant medlemsland og andre FN-organisasjoner. Romsenteret representerer Norge i dette samarbeidet. UNCO-PUOS har nedsatt en arbeidsgruppe, «Space2030 Agenda», hvor Norge deltar. Satellitter, og data fra disse, er meget relevante verktøy for å nå

<sup>2</sup> <https://eit.europa.eu/>

<sup>3</sup> <https://www.esa.int/ESA>

<sup>4</sup> <http://www.imso.org/Public/>

<sup>5</sup> <http://www.intelsat.com/>

<sup>6</sup> <https://www.itu.int/en/Pages/default.aspx>

<sup>7</sup> <https://www.un.org/ldcportal/ldc-technology-bank-launches-in-turkey/>

<sup>8</sup> <https://home.cern/>

<sup>9</sup> Notatet «The case for a digital ecosystem for the environment» ble lagt fram i mars 2019

<sup>10</sup> GEO har laget en oversikt over hvilke delmål og indikatorer som vurderes ved hjelp av jordobservasjon (både satellitter og andre metoder): «Earth observations and geospatial information: supporting official statistics in monitoring and achieving the 2030 agenda»

bærekraftsmålene for 2030. Arbeidsgruppen vurderer hvordan rombaserte tjenester kan bidra til å oppnå bærekraftsmålene, enten direkte som drivere av bærekraftig utvikling, eller indirekte gjennom å tilby nødvendig data for indikatorene som anvendes til å måle utviklingen frem mot 2030.

I 2019 gikk Norge inn i et nytt partnerskap for digitalisering i Verdensbanken. Verdensbankens flergiverfond, *Digital Development Partnership (DDP)*,<sup>11</sup> er lansert med Norge, Finland, UK, Danmark, Israel, Korea og Japan som bidragsytere. Norge bidrar med 90 millioner kroner over tre år.<sup>12</sup> Det er unikt at privat sektor, deriblant Microsoft og den internasjonale organisasjonen for mobil- og telekom-operatører (GSMA),<sup>13</sup> bidrar både med økonomiske midler til fondet og med teknologioverføringer og kompetansedeling. Verdensbankens *Moonshot for Africa* sikter mot å gi hele befolkningen på det afrikanske kontinent rimelig tilgang til IKT. Dette forutsetter vedvarende og engasjert innsats fra myndigheter, privat sektor og utviklingspartnere. Det må gjøres en «digital måneferd», en samordnet innsats helt utenom det vanlige for å nå et tilsynelatende umulig mål, nemlig å sikre universell og rimelig tilgang til internet for alle på det afrikanske kontinentet innen 2030.

Den afrikanske utviklingsbanken (AfDB) er en av de viktigste kanalene for norsk langsiktig bistand til lavinntektslandene i Afrika. Banken har fokus på digitalisering for å skape entreprenørskap og legger til rette for utvikling av privat sektor, ikke minst i sårbare stater. Norge støtter banken primært gjennom betydelige flerårige kjernebidrag. Ny teknologi og økt digitalisering byr på muligheter for å nå marginaliserte befolkningsgrupper og lokalsamfunn med tjenestetilbud og opplæring, også knyttet til finansiell sektor. I den løpende policy-dialogen framhever Norge at banken må utnytte disse mulighetene. Banken har blant annet etablert et *Africa Digital Financial Inclusion Facility (ADFI)* for å fremme finansiell inkludering.

#### Regjeringen vil

- fremme digitalisering i alle styrende organer i multilaterale sammenslutninger som vi deltar i, til beste for våre partnere i utviklingsland. Vi skal jobbe strategisk og langsiktig, dele beste

<sup>11</sup> <https://www.worldbank.org/en/programs/digital-development-partnership>.

<sup>12</sup> Forutsatt Stortingets godkjenning.

<sup>13</sup> <http://www.gsma.com>

praksis og så langt mulig understøtte en mest mulig helhetlig og koordinert satsing;

- støtte utviklingsbankenes innsats for etablering av grunnleggende infrastruktur som er nødvendig for at fattige land skal kunne nyttiggjøre seg digitale løsninger;
- videreføre støtten til Verdensbankens «Moons-hot for Africa» og være i løpende dialog med Den afrikanske utviklingsbanken om behovet for å nå marginaliserte grupper og lokalsamfunn med grunnleggende infrastruktur;
- samordne og styrke faglig samarbeid, kunnskapsdeling og deltakelse med norsk ekspertise på områder hvor Norge har særskilt kompetanse eller etterspurt erfaring;
- støtte initiativer som bidrar til integrering av afrikanske økonomier og fremmer afrikansk samhandling, blant annet «Smart Africa» sitt arbeid med interoperabilitet på eID-siden;
- følge opp anbefalingene fra «EU-AU Digital Economy Task Force» og ha dialog med EU og AU om oppfølgingen;
- fremme FN-initiativet «Generation Unlimited»<sup>14</sup>.

### 5.3 Finansiering for utvikling og finansiell inkludering

Finansiell inkludering berører de fleste av bærekraftsmålene og står høyt på dagsordenen i FN, i utviklingsbankene og i finans- og telekommunikasjonssektoren. Fortsatt mangler rundt 30 prosent av verdens befolkning tilgang til grunnleggende finansielle tjenester som de fleste av oss tar for gitt, for eksempel betalingstjenester, sparing, forsikring og kreditt.

Dette er områder der digitalisering kan spille en betydelig rolle, og der vi ser en rekke nye initiativer. Norge støtter flere internasjonale initiativer for økt finansiell inkludering, deriblant *Consultative Group to Assist the Poor* (CGAP), *Better than Cash Alliance* og *Nordic Microfinance Initiative* (hvor Norfund er største investor), og deltar i G20's arbeidsgruppe for finansiell inkludering.

En viktig hindring i arbeidet med finansiering for utvikling ligger i en problemklynge som mange land står overfor: lav produktivitet, lite teknologioverføring, lite innovasjon, dårlige skattesystemer, mye korrupsjon og ulovlig kapitalflyt. Økt digitaliseringskompetanse i offentlige virksomheter og private foretak er en forutsetning for forbedring på alle disse områdene. Digital kompe-

tanse gir tilgang til teknologi som er avgjørende for produksjon av varer og tjenester. Digitalisering i systemer preget av integritet, åpenhet og ansvarlighet kan bidra til forebygging, avdekking og etterforskning av skatteunndragelser, korrupsjon og ulovlig kapitalflyt. Regulering gjennom lovgivning, institusjonelle rammer, systemer, kompetanse og kapasitet kan kanalisere digitalisering inn i konstruktiv virksomhet og bidra til økt nasjonal ressursmobilisering for bærekraftig utvikling. Mangelfulle rammer undergraver dette.

En sentral utfordring i arbeidet med finansiering for utvikling er knyttet til hemmelighold i økonomien nasjonalt og internasjonalt. Når økonomiske aktører gjør sentral finansinformasjon utilgjengelig for myndighetene, blir den offentlige ressursmobiliseringen skadelidende i form av tapte skatte- og avgiftsinntekter og misbruk av midler gjennom ineffektivitet og korrupsjon. I tillegg fører skjulte pengestrømmer til markedssvikt og urettferdige konkurransevilkår. Digitalisering kan bidra til større hemmelighold, men med riktige policyvalg kan digitalisering være et kraftig verktøy i arbeidet med å avdekke skjulte pengestrømmer. Det pågår for eksempel et omfattende nasjonalt og internasjonalt arbeid som vil skape en helt ny og stor informasjonsstrøm. I arbeidet med å begrense overskuddsflytning og avdekke skatteunndragelser er et stort antall land blitt enige om å utveksle sentral skatteinformasjon om økonomiske aktører i deres jurisdiksjon. Innen 2020 vil flere land også etablere registre over reelle rettighetshavere for private økonomiske aktører. I tillegg er det flere land som krever landvis rapportering fra alle private næringsaktører om deres økonomiske resultater, skatteinnbetalinger, investeringer med mer. Denne økte gjennomskiktigheten og tilgangen til data vil gi store muligheter for å bekjempe skadelig økonomisk aktivitet og skjulte penger. Det vil samtidig gi en betydelig økt mengde tilgjengelige data. For at dataene skal kunne brukes, vil det være nødvendig å foreta kryssreferansesjekker og avansert databehandling.

Digital finansiering gjennom tilgang til kreditt og andre finansielle tjenester for enkeltpersoner, privat næringsliv og offentlige myndigheter kan gi et enormt finansieringspotensial. Noen analyser viser at digital finansiering kan gi en vekst i BNP som utgjør 3,7 milliarder dollar innen 2025 i fremvoksende økonomier. Det er imidlertid viktig å legge til rette for at disse pengene kan bidra til bærekraftig utvikling. Digitalisering kan bidra til å utløse penger fra det internasjonale finanssystemet ved å åpne for investeringsmuligheter, tilby

<sup>14</sup> <https://www.generationunlimited.org/>

småkreditt for enkeltmennesker og bedrifter i utviklingsland og gi insentiver for risikodeling og nettdugnad, såkalt crowdsourcing.

FNs generalsekretær har etablert en spesialgruppe for digital finansiering av bærekraftsmålene (*Task Force on Digital Financing of the Sustainable Development Goals (DFTF)*),<sup>15</sup> hvor fagekspertene fra UNDP er involvert. Gruppens mandat er å undersøke hvordan den pågående digitaliseringen av finanssektoren kan utnyttes til å støtte opp om bærekraftsmålene. Mandatet bygger på Addis Abeba-agendaen (*Addis Abeba Action Agenda*) og er i samsvar med Parisavtalen. Initiativet ble lansert sent i 2018 og skal være avsluttet tidlig i 2020. Målet er å identifisere muligheter, fjerne barrierer, redusere risiko og å anbefale handlingsalternativer for private og offentlige aktører, blant annet for å fremme prinsippet om at ingen skal utelates. Tanken er at det også skal bygges opp et globalt kunnskapsnav i skjæringspunktet mellom digitalisering, finans og bærekraftsmålene. Videre skal initiativet gi FN, i samarbeid med partnere, økt kapasitet til å engasjere seg på feltet. Dette skal gi medlemslandene mulighet til å ta del i digitaliseringsrevolusjonen, og bli bedre i stand til å utnytte den til å finansiere bærekraftsagendaen og ulike klimaforpliktelser. Gruppen utfyller Generalsekretærens høynivåpanel om digitalt samarbeid, som framla sin rapport våren 2019.

Private selskaper bidrar til finansiell inkludering gjennom å tilby alternativer til de tradisjonelle bankfilialene. For eksempel tilbyr Telenor sine mobilkunder ulike typer banktjenester som lån, forsikring og sparing. Flere av kundene har ikke hatt tilgang til slike tjenester før og sparer både tid og penger på å kunne overføre midler uten bruk av tredjeparter. I Bangladesh har Telenor startet et samarbeid med et helseselskap og tilbyr helseforsikring til 5,3 millioner kunder. Dette er banktjenester som det er lettere å etablere når det finnes et kundenettverk med tilgang til mobiltelefon. Videre kan kundedata brukes til kredittsjekk for å gi flere tilgang til lån. Et annet eksempel er Norfunds investering i Equity Bank i Kenya. Løsningen deres Equitel leverer fullverdige banktjenester som kan benyttes via ulike nettverk ved hjelp av et ultratynt SIM-kort som brukes sammen med teleselskapets SIM-kort. Samlet har Norfund investert om lag 7 milliarder kroner i finansinstitusjoner og mikrofinans. I 2018 ga dette 1,8 millioner nye klienter. Til sammen leverte Norfunds investeringer finan-

sielle tjenester til 22,6 millioner klienter i 2018. Disse institusjonenes samlede utlån økte med om lag 24 milliarder kroner i 2018 til 274 milliarder kroner.

I seg selv er digitalisering hverken negativt eller positivt for utviklingsfinansieringen. Det er imidlertid en økende erkjennelse av at reguleringer som hindrer de negative effektene, kombinert med en politikk som fremmer produktivtetsgevinstene, innovasjonspotensialet og inkluderingspotensialet ved digitalisering, kan bringe oss mye nærmere målet om å mobilisere nok penger til bærekraftig utvikling. Digitaliseringens karakter og konsekvenser avhenger således av om styresettet er preget av integritet, åpenhet og ansvarlighet.

Digitaliseringen av offentlige og finansielle tjenester kan bety et stort løft for ekstremt fattige og andre diskriminerte og marginaliserte grupper. Den kan gi bedre og enklere tilgang til sosiale og andre tjenester, gjøre tjenesteleveransene billigere og mer pålitelige og spare offentlige ressurser.

Likebehandling kan bare oppnås dersom statlige og lokale myndigheter bygger ut de områdene der de religiøse, etniske og politiske gruppene bor, på lik linje med de områdene der landets beslutningstakere har sin økonomiske og politiske maktbase. Ellers risikerer man at digitaliseringen bare forsterker diskriminerende og korrupte samfunnsmekanismer.

*Regjeringen vil:*

- prioritere digitalisering av sentrale områder med stort potensial for sparing og mobilisering av nasjonale ressurser, blant annet systemer for skatt og offentlige innkjøp;
- prioritere samarbeid om å utnytte det potensialet digital teknologi har for økt finansiering av utviklingstiltak, og vil ha dette høyt på dagsordenen under det norske presidentskapet i ECOSOC.

## 5.4 Utdanning

617 millioner barn og unge mangler grunnleggende lese- og regneferdigheter til tross for at mange går flere år på skole. Urfolk, barn med funksjonsnedsettelse og de aller fattigste barna faller lettest utenfor. En stadig økende gruppe unge mennesker mangler ferdighetene som skal til for å ta del i et moderne arbeidsliv der digital kompetanse blir stadig viktigere, og for å dra for-

<sup>15</sup> <https://digitalfinancingtaskforce.org/>

### Boks 5.1 Unlocking talent

Innholdet i læringsappen «oneclass» («onebillion») er utarbeidet i tråd med læremålene i lese- og matematikkopplæringen i Malawi og bygger på nasjonale læreplaner. Appen er en interaktiv læringsplattform som er tilgjengelig på engelsk og chichewa, det største språket i Malawi. Innholdet er blitt til i samarbeid med myndighetene i Malawi. Løsningen gjør det mulig å nå flere med mer, og den interaktive læringsplattformen gir elevene direkte tilbakemelding. Slike løsninger kan aldri erstatte læreren, men kan være et bidrag til å kompensere for mangel på kompetente lærere i klasserommet.

del av den globale informasjonsøkonomien. Digital kompetanse blir avgjørende for at unge i utviklingsland skal komme seg inn på arbeidsmarkedet. Arbeidsstyrken i Afrika vil øke fra 705 millioner i 2018 til nesten én milliard i 2030,<sup>16</sup> og International Finance Corporation (IFC) anslår at 230 millioner jobber i Afrika sør for Sahara vil kreve digitale ferdigheter i 2030.<sup>17</sup>

Internettilgang og digitale verktøy er verdifulle hjelpemidler som kan gjøre at flere opparbeider seg grunnleggende ferdigheter i lesing, skrivning og regning. De kan brukes til å forbedre utdanningen på steder som ligger langt borte fra utdanningsinstitusjonene eller har lav lærerkapasitet og mangelfulle ressurser. Et eksempel på dette er *VSO Unlocking Talent i Malawi*, et nett-brettprosjekt for lese- og regneferdigheter (se boks 5.1).

Teknologi i utdanningen er ikke bare viktig for å formidle grunnleggende lese- og regneferdigheter, men også for at flere skal tilegne seg digital kompetanse. Etterspørselen etter medarbeidere som kan bruke digitale verktøy, vil bare øke, både i afrikanske bedrifter og i offentlig sektor. For å dekke kompetansebehovet må man gi unge praktisk erfaring og moderne undervisning som gjør dem kvalifisert for framtidens arbeidsmarked. Digitale ferdigheter er derfor tatt inn i

programmer for yrkes- og fagutdanning i utviklingsland. I slik innsats er det viktig at pensum defineres i samarbeid med IKT-næringen, slik at elevene opparbeider seg en kompetanse som er relevant.

I 2016 ble det inngått et norskstøttet samarbeid mellom IKT-Norge og deres søsterorganisasjon *Slasscom* i Colombo for å samarbeide om entreprenørskapsutvikling og å teste ut «Lær Kidsa Koding» på Sri Lanka. Prosjektet har samarbeidet med lokale IKT-bedrifter og er nå bærekraftig på egen hånd. Det vurderes om man skal bygge videre på Sri Lanka-satsingen og benytte den som et regionalt nav for ytterligere digitaliseringsinnsats i omkringliggende land som Bangladesh og Myanmar. Norsk digital innsats er i stor grad rettet mot utsatte grupper barn, herunder barn med funksjonsnedsettelse.

Høyere utdanningsinstitusjoner er også viktige aktører for utvikling av digitale løsninger, både for læring og til bruk i andre sektorer. I Norges program for kapasitetsutvikling innen høyere utdanning og forskning (NORHED) blir digital teknologi både brukt som et middel til bedre tilgang til høyere utdanning og for å styrke kvaliteten i utdanningen. Flere nettbaserte masterprogrammer og kurs er utviklet, blant annet i pedagogikk i Nepal og Uganda og i helsefag i Malawi, Mosambik og Myanmar. NORHED utvikler også pedagogikk som optimaliserer bruk av digitale verktøy i læringsøyemed. Nye e-læringsverktøy er implementert for å tilby bedre og mer fleksibel undervisning og læring. Flere prosjekter har utviklet MOOCs (*massive online open courses*), blant annet Universitetet i Oslo. Et annet eksempel er kurset *Occupational Health and Safety in Developing Countries*, som har hatt 12 000 brukere globalt fra over 150 land.

Gjennom Visjon 2030 støtter Norge to prosjekter som jobber med screening av syns- og hørselsnedsettelse og tilrettelegging for skolebarn med funksjonsnedsettelse i Tanzania. SINTEF utvikler en digital, spillbasert screeningteknologi for hørselsnedsettelse og en billig og enkel løsning for høreapparat for skolebarn. Høgskulen på Vestlandet utvikler en digital screeningteknologi for synsnedsettelse og lesevansker som skyldes svak øyemuskulatur, samt et spillbasert digitalt opptreningsprogram som kan motvirke denne typen synsnedsettelse på 3–4 uker. Det er anslått at opptil 25 prosent av alle barn er berørt av denne typen synsnedsettelse. Ofte blir syns- og hørselsnedsettelse ikke diagnostisert, og skolebarn blir ofte feildagnostisert med ADHD eller dysleksi eller stengt ute fra undervisningen. Disse to prosjek-

<sup>16</sup> [https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/2019AEO/AEO\\_2019-EN.pdf](https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/2019AEO/AEO_2019-EN.pdf)

<sup>17</sup> [https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/38390d15-e30e-4d6e-b0d2-bb09f6146efa/Digital+Skills\\_Fact+Sheet\\_5-7-19.pdf?MOD=AJPERES](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/38390d15-e30e-4d6e-b0d2-bb09f6146efa/Digital+Skills_Fact+Sheet_5-7-19.pdf?MOD=AJPERES)

### **Boks 5.2 Teknologi for å gi barn og unge med funksjonsnedsettelse læringsmuligheter**

Norge arbeider for å gi barn og unge med funksjonsnedsettelse læringsmuligheter gjennom teknologi, og vi benytter flere relevante virkemidler. Det globale digitale bibliotek, som gjør lesebøker tilgjengelig på forskjellige språk både i utskriftsformat og for digital lesing, følger etablerte standarder for universell utforming («Web Content Accessibility Guidelines»). Universell utforming gjør det mulig å ta i bruk mer spesialiserte funksjoner, for eksempel blindeskrift og verktøy som støtter omgjøring av tekst til stemme. I tillegg til en generell støtte for slike verktøy prøves nå også Google Voice Assistant ut på plattformen. Brukerne kan dermed «snakke med» biblioteket for å finne frem til bøker de ønsker seg og få dem lest opp. Dette kan være til nytte både for blinde, svaksynte og for grupper som ikke kan lese. Det vil også bli lagt til bøker med tegnspråkvideos på utvalgte språk i løpet av 2019. Organisasjonen Benetech, som jobber spesielt med læringsressurser for folk med funksjonsnedsettelse, er medlem av arbeidsgruppen for Det globale digitale bibliotek.

tene gir barn med funksjonsnedsettelse, særlig marginaliserte grupper som barn med albinisme, nye læringsmuligheter.

Inkludering av marginaliserte grupper er viktig. Som et eksempel har Norge bidratt til at barn med nedsatt funksjonsevne blir inkludert i husholdsundersøkelser og dermed fanges opp av statistikken, slik at deres behov blir synliggjort.

Norsk støtte til utdanning har økt betydelig siden 2013. Norge støtter i tillegg utdanningsinnsatser med digitale komponenter gjennom sivilsamfunnets organisasjoner, næringslivet og det multilaterale systemet. Norsk utdannings samarbeid implementeres i stor grad gjennom multilaterale institusjoner, fond og programmer, herunder Verdensbanken (bl.a. Eye2Eye), FN-organisjoner, Det globale partnerskap for utdanning (GPE), UNESCO (bl.a. *Mobile Learning Week*), UNHCR, UNICEF og *Health Information Systems Programme* (HISP) ved Universitetet i Oslo.

Norge støtter etablering og bruk av utdanningsinformasjonssystemer (EMIS) på landnivå i

### **Boks 5.3 Mobil for å bekjempe negative sosiale normer og gi jenter læringsmuligheter**

Gjennom EduApp4Syria har Norge ledet utviklingen av to åpent lisensierte og gratis tilgjengelige selvlæringsspill for smarttelefon. Ett av disse spillene er i dag oversatt til mer enn 40 språk.

I Nord-Nigeria tester Verdensbanken om det å gi jenter tilgang til digitale læringsmuligheter hjemme kan bidra til at flere jenter får begynne på skolen. Læringsressursene skal støtte dem og familiene deres i å opparbeide seg grunnleggende lese- og digitale ferdigheter. Jentene og foreldrene deres får utdelt smarttelefoner med ferdig innlastet læringsinnhold på lokalspråket Hausa. Det blir også vist videoer i lokalsamfunnene med kvinner fra området som har tatt utdanning og gjort karriere. Pilotering av forskningsdesignet har vist lovende resultater. Verdensbanken planlegger liknende studier i andre afrikanske land og i Midtøsten, og involverer relevante mobiloperatører og mobilindustriens interesseorganisasjon GSMA i arbeidet for sterkere samarbeid med privat sektor. Potensielt kan dette i fremtiden bidra til at mobilbransjen selv gjør mer læringsinnhold tilgjengelig på lokale språk for grupper som mangler grunnleggende ferdigheter. Norge støtter Verdensbankens forskning med 20 millioner kroner over tre år<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Forutsatt Stortingets godkjenning.

utviklingsland gjennom Det globale partnerskap for utdanning (GPE), UNESCO, UNICEF og Health Information Systems Programme (HISP) ved Universitetet i Oslo (UiO). Slike systemer utgjør grunnlaget for datainnsamling, analyse og planlegging og er dermed en forutsetning for bedre ressursbruk og læringsutbytte i utdanningssektoren. Systemene kan bidra til dokumentasjon som kan gi alle, også minoriteter, mennesker med funksjonsnedsettelse og andre sårbare grupper, innpass.

Norge har satt i verk flere innovative og strategiske tiltak for å bygge ned barrierer mot meningsfull digital inkludering av verdens fattigste. Blant tiltakene er omfattende innsats for å gjøre digitalt læringsinnhold for leseferdigheter tilgjengelig på

### Boks 5.4 Læringsspillet «Feed the Monster»

Mufida Hussaini spiller «Feed the Monster», eller «Ciyar da Dodo» som det heter på hennes morsmål hausa. «Monsteret forteller deg hvilke bokstaver du skal mate det med. Når du gir det feil bokstav, spytter det bokstaven ut, men om du mater det med riktig bokstav, sier monsteret takk», forklarer Mufida. Applikasjonen ble utviklet for å bedre leseopplæringen for arabisktalende barn. Så langt er Feed the Monster oversatt til 42 språk, og ytterligere 15 språkversjoner er under utvikling.



Figur 5.2 Mufida Husseini spiller læringsspillet «Feed the Monster».

de språkene barn og unge kjenner og bruker, men også støtte til utprøving av nye forretningsmodeller som kan gi de fattigste *noe* tilgang til digitale tjenester. Norge har også tatt en ledende rolle i utvikling og finansiering av åpne digitale læringsressurser for grunnleggende ferdigheter. Unlocking Talent, EduApp4Syria og Det globale digitale bibliotek omfattes av dette arbeidet.

#### Regjeringen vil

- styrke utdanningsinformasjonssystemer (EMIS) på landnivå i utviklingsland for å bedre grunnlaget for datainnsamling, analyse og planlegging;
- videreføre støtten til utdanningsteknologi for å bedre undervisningskvalitet, særlig for sårbare grupper;
- videreføre støtten til utvikling og finansiering av åpne digitale læringsressurser for grunnleggende ferdigheter;
- videreføre støtten til digitalisering av statistikkssystemer for å bidra til bedre planlegging og ressursfordeling i utdanningssektoren;
- videreføre kapasitetsbyggingsprogrammer innen høyere utdanning som legger til rette for utvikling og bruk av digital teknologi som et middel til å fremme målsettingen om bedre kvalitet og tilgang til høyere utdanning;
- fremme digitale ferdigheter som en del av satsingen på yrkesopplæring, i tråd med Regjeringens opptrappingsplan for yrkesfaglig utdanning i utviklingsland;
- fremme bedre koordinering av digitaliseringsinnsatser innen global utdanning. Det

er viktig å forhindre overlappende mandater og aktiviteter i digitaliseringsinnsatser. Per i dag synes UNESCO å være en sentral aktør i dette arbeidet;

- bidra til utvikling og skalering av digital innovasjon gjennom Visjon 2030-mekanismen med periodiske utlysninger der privat næringsliv og fagmiljøer kan søke om tilskudd;
- vurdere samarbeid med ITU og Cisco om etablering av «Digital Transformation Centres» i ett eller to av Norges partnerland for å bygge digital kompetanse og kapasitet ved høyere utdanningsinstitusjoner.

## 5.5 Helse

Befolkningsveksten i utviklingsland gjør at mer penger kreves for å nå målene om reduksjon i barne- og mødredødelighet, hiv og aids, tuberkulose, malaria og andre smittsomme sykdommer. Digitale løsninger kan gi flere tilgang til primærhelsetjenester, medisiner og helseutdanning, samt gi myndighetene bedre helseinformasjonsgrunnlag å prioritere helseinnsatser ut fra. E-helseløsninger har stort potensial i utviklingsland og kan blant annet bestå i fjerndiagnostikk, lagring av helsedata, stordataanalyse og personifisert medisin.

Helse er et felt der Norge er langt fremme på flere områder. Dette er nærmere omtalt i kapittel 3. Et viktig område der Norge har markert seg er helseinformasjon. Tilgang til informasjon kan ha stor helseeffekt. Det kan for eksempel gjelde informasjon om kosthold, trening, prevensjon, hvordan man kan redde liv og forhindre og håndtere ulike sykdommer. Internett fungerer ofte

som ett av få steder som gir bred tilgang til medisinsk informasjon og støtte uten sosialt stigma, både for privatpersoner og helsepersonell.<sup>18</sup> En rapport fra *Global e-Sustainability Initiative (GeSI)* og Accenture viser at en økning i internettilgang på bare fem prosent reduserer barne-dødeligheten betydelig de første 28 dagene av den nyfødtes liv.<sup>19</sup> Internetteknologi kan gjøre helsesystemene mer effektive, nøyaktige og pålitelige og gjøre helseinformasjon tilgjengelig i avsidesliggende områder.

Internett kan i tillegg gjøre hverdagen enklere, mer produktiv og meningsfylt for mennesker med funksjonsnedsettelse gjennom tilgang til virkemidler som øker deres funksjonsevne, et nettverk som kan redusere følelsen av marginalisering, og i noen tilfeller også tilgang til arbeidsmarkedet.

Samarbeid med ulike aktører, herunder næringslivet, er ofte helt essensielt for å lykkes. Ett av mange eksempler på hvordan samarbeid mellom myndigheter, kunnskapsmiljøer, givere og næringsliv kan bidra til å løse viktige helseutfordringer er et prosjekt for å bedre vaksinedekningen gjennom mobilbaserte kontantoverføringer (mCCTs) til foreldre og vaksinatører i Pakistan. Prosjektet ble støttet av Norge og gjennomført av IRD i et distrikt i Sindh-provinsen i Pakistan, og benyttet Telenors Easypaisa (EP), et system for mobilbaserte pengeoverføringer. IRD har utviklet en applikasjon som kombinerer vaksineregistrering, kontantoverføring og påminnelse. Resultatene viser at dekningen økte fra 16 prosent (baseline) til 44 prosent.

En forutsetning for at digitale innsatser innen helse skal få effekt utover typiske piloteringer, er at de kan skaleres opp. Et eksempel på et norskstøttet innovasjonsprosjekt som kan replikeres og tas i bruk andre steder er Moyo. Moyo er en rimelig hjertefrekvensmåler for fosterhjerter, utviklet og testet av Lærdal Medical. Måleren er konstruert for å fungere i ressursfattige områder og er lett å bære og bruke. Jordmødre og helsearbeidere kan derfor gjennomføre sine oppgaver uten å forstyrre eksisterende rutiner. Moyo er utstyrt med en algoritme og en digital skjerm som måler hjertefrekvensen til både mor og foster (noe som øker påliteligheten av den oppdagede hjertefrekvensen), og gir en synlig og hørbar alarm om noe ikke er normalt.

<sup>18</sup> <https://www.accessnow.org/cant-reach-u-n-goals-sustainable-development-without-internet/>

<sup>19</sup> <http://gesi.org/public/storage/files/Enabling%20the%20Global%20Goals.pdf>



Figur 5.3 Testing og opplæring i bruk av Moyo ved Haydom Lutheran Hospital i Tanzania.

Foto: Kari Moe Jacobsen, Norad

I innsatsen for mødre- og barnehelse har Norge tatt spesielt ansvar i å fremme bruk av informasjonsteknologi og mobiltelefoni. Dette for å øke kvaliteten på helsetjenester i utviklingsland, og å gi bedre tilgang med reduserte kostnader. Norge har mobilisert globalt og støttet nye og lovende prosjekter i flere land for å øke bruken av kostnadseffektive og livreddende digitale innovasjoner, bygge partnerskap gjennom blant annet offentlig-privat samarbeid og utvikle bærekraftige og innovative forretnings- og finansieringsmodeller. Eksempelvis samarbeider Norfunds investering *Freight in Time* med GAVI om distribusjon av vaksiner i Uganda.

I perioden 2011–2017 og i tilknytning til *Every Woman Every Child (EWEC)* har arbeidet med digital helse blitt fulgt opp i samarbeid med en rekke norske og internasjonale organisasjoner som HISP, FHI, United Nations Foundation, *Groupe Spéciale Mobile Association (GSMA)* og WHO.

Sammenhengen mellom helse og inneklima er også et område der digital teknologi kan bidra. Norge har bidratt til et prosjekt der kokeovner utstyres med en GPS-sensor som sender data om forbruksmønsteret til en server. Gjennom *Clean Cooking Alliance* støtter Norge bruk av ny kokeovnteknologi i Nepal. Her er det



utplassert målere som observerer og sender data om innendørs luftforurensning. Personer som har kjøpt ny kokeovn har fått bærbare målere, som de har på seg hele dagen. Måleren sender data som viser hvor utsatte personene er for dårlig luftkvalitet. I tillegg har utvalgte hovedansvarlige for matlaging i husholdningene fått utdelt en blodtrykksmåler. Denne måleren sender data som analyseres for å se om redusert innendørs luftforurensning kan ha effekt på blodtrykket. Det er også plassert målere i ny kokeovntechnologi for å overvåke bruken av kokeapparatet. Målere er videre montert på hus-takene i kontrollområdet for å følge med på om ny teknologi også bidrar til redusert luftforurensing utendørs. All data samles og analyseres for å sikre en robust forståelse av programmets effekt, og for å gi innspill til dialogen med myndighetene som promoterer «røykfrie kjøkken».

Den digitale revolusjonen har ført til gjennomgripende endringer i måten helsetjenester blir gjort tilgjengelig på. Digitale verktøy har derfor blitt mer anerkjent og etterspurt i alle land, også utviklingsland. Jo mer landene satser på digitalisering, jo mer behov blir det for faglig støtte og finansering på dette feltet.

Derfor vil innsatsen for digital helse bli videreført og videreutviklet i samarbeid med partnere og i tråd med etablerte prinsipper for digitale investeringer. Målet er å realisere potensialet i digital helse fullt ut og maksimere resultater fra tidligere investeringer. Styrking av helse-systemene gjennom bedre datainnsamling og analyse samt oppskalering av digitale helsetjenester vil være avgjørende for å oppnå universell helsedekning. Innsats knyttet til DHIS2/HISP, implementering av den nye resolusjonen som styrker WHO's normative rolle innen digital helse, og tiltak for å innføre flere digitale verktøy og løsninger i mottakerlandenes helsesystemer vil derfor bli prioritert. Det vil bli lagt stor vekt på landenes lederskap i utviklingen av digitale helsestrategier. Disse skal danne grunnlaget for felles innsats i landene, innenlands finansering iberegnet.

#### Regjeringen vil

- fortsette å utvikle og spre DHIS2/HISP og implementere nye resolusjoner som styrker WHO's normative rolle innen digital helse;
- prioritere økt bruk av digitale løsninger i partnerlandenes helsesystemer;

### Boks 5.5 Droneteknologi for vaksiner

GAVI har siden 2000 samarbeidet med privat sektor for å finne løsninger som kan gi bedre og mer moderne vaksineleveranser. I Rwanda har et prosjekt testet bruk av droner til leveranser av blod, og GAVI samarbeider nå med sine partnere om å videreutvikle dronene slik at de kan brukes til vaksineformål. Dronene kan fly 150 km per tur, også i vind og regn, og frakte 1,5 kg blod. Det er nok til å redde én persons liv. Levering skjer ved at dronen er programmert til å lande på et bestemt tidspunkt nær et helsesenter. GAVI jobber nå sammen med Zipline for å videreutvikle bruken av droner.

Kilde: <https://www.pressroom.ups.com/pressroom/ContentDetailsViewer.page?ConceptType=PressReleases&id=1476387513855-624>  
<https://flyzipline.com/impact/>

- legge til rette for forenklaede løsninger for internettilgang i utkantområder uten internettdkking, basert på norskutviklede løsninger.

## 5.6 Klima, miljø og hav

Nesten en million plante- og dyrearter er utrydningstruet på grunn av økende menneskelig aktivitet.<sup>20</sup> Uten målrettet innsats som også tar i bruk digital teknologi, vil livet på jorden gå en dyster framtid i møte. Digital teknologi bidrar spesielt på tre viktige måter til en mer bærekraftig utvikling:

- Digital teknologi gir økt kunnskap om og bedre overvåking av klima og miljø.
- Digital teknologi kan gi mer effektiv, sikker og bærekraftig næringsaktivitet og energiproduksjon og slik redusere utslipp.<sup>21</sup>
- Digital teknologi kan forenkle og forbedre myndighetenes evne til å sammenstille kunnskapsgrunnlag og drive økosystembasert forvaltning og planlegging.

<sup>20</sup> Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystems Services, 2019

<sup>21</sup> Dette i tråd med regjeringens strategi for grønn konkurransekraft

### Boks 5.6 Det norske forskningskipet FF Dr Fridtjof Nansen

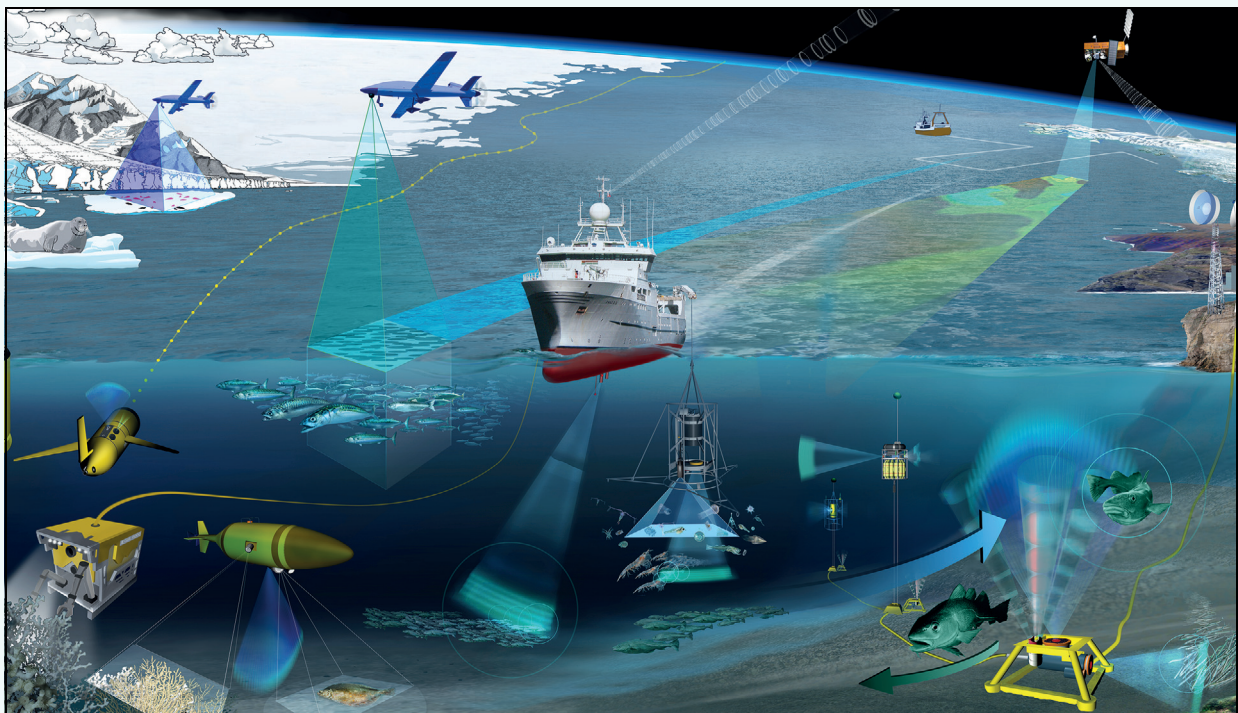
Siden starten på 70 tallet, har FF *Dr Fridtjof Nansen* representert the «state of the art» i marin og fiskeriforskning. Innsamlet data ble fra et tidlig tidspunkt i programmet digitalisert og organisert i databaser. For eksempel, alle fiskearter, inklusivt deres tallrikhet, geografisk posisjon hvor de ble fanget og en rekke biologiske parametre har vært systematisk digitalisert gjennom årene. Digitalisering resulterer i en enestående og historisk databank som partnere i samarbeidsland lett kan ha tilgang til for mange forskjellige formål relatert til havforskning og forvaltning. Eksempler inkluderer:

- Status av fiskeriressurser for fiskeriforvaltning.
- Trender i ressurser og biologisk mangfold i forhold til fiskepress eller annen menneske-

skapt påvirkning, som klimaendringer. Dette er av betydning for strategisk planlegging og havforvaltning.

- Karakterisering av marine økosystemer (ressurser, biologisk mangfold, miljø etc.) for marin arealplanlegging.
- Akademisk forskning. Mange partnere uttar høyere utdanning (master og doktorgrad) med data innsamlet gjennom Nansenprogrammet.

Takket være digitalisering, vil disse data være sikret som en unik og historisk kilde til mange ulike formål. Det er selvsagt viktig at data blir lagret forsvarlig i tilgjengelig databanker, og at kapasiteten til å gjøre dette i samarbeidsland blir styrket.



Figur 5.4 FF Dr Fridtjof Nansen samler inn fysisk og biologisk informasjon om blant annet fiskebestander. Partnere i samarbeidsland har tilgang på dataen.

Økt digitalisering gir muligheter for å forbedre, forenkle og effektivisere den offentlige forvaltningen knyttet til klima, miljø og hav. Åpne og maskinlesbar data kan lettere deles mellom ulike offentlige etater, med forskere og med samfunnet for øvrig. Dette kan i seg selv bidra til et felles

kunnskapsgrunnlag og effektive forvaltningsinstitusjoner på tvers av sektorer.<sup>22</sup>

Innen havforvaltning og havbasert næringsvirksomhet kan for eksempel digitalisering av søknadsprosesser knyttet til lisenser redusere

<sup>22</sup> Dette i tråd med regjeringens geodatastrategi

risikoen for korrupsjon, blant annet gjennom å forenkle prosessen for søkeren og det offentlige ved at bare én offentlig instans er søknadsmottaker («one-stop shop»). Digitale registre over næringsaktører og tillatelser kan sikre innsyn og åpenhet. Bedriftsregistre kan også bidra til å gjøre det lettere å følge pengestrømmer og sikre korrekt beskatning.

Grunnleggende kunnskap om havet er utgangspunktet for norsk marin og maritim forvaltning. Havbunnskartleggingsprogrammet Mareano har kartlagt rundt ti prosent av havbunnen i norsk økonomisk sone og leverer biologiske, geologiske, kjemiske og topografiske data til blant annet fiskeri- og miljøforvaltningen. Kunnskapen utgjør et viktig grunnlag for forvaltningsplanene for våre tre havområder. Programmet er tverrdepartementalt. Det pågår en kontinuerlig metode- og teknologiutvikling som vil ha overføringsverdi til andre kyststater.

I tillegg vil kunnskapen bidra til å nå flere av bærekraftsmålene, deriblant 12a, 14.3-14.5 og 14a. FN-vedtaket om et havforskningens tiår («UN Decade of Ocean Science»),<sup>23</sup> et vedtak Norge har vært en aktiv pådriver for gjennom IOC/UNESCO, vil gi økt forståelse av og etterspørsel etter vitenskapelig basert kunnskap som grunnlag for bærekraftig vekst basert på marine ressurser. Det norske Nansenprogrammet bistår utviklingsland i å etablere en økosystembasert fiskeriforvaltning gjennom forskningsskipet «Dr. Fridtjof Nansen». Dette innebærer å samle inn fysisk og biologisk informasjon om fiskebestander og havet, samt å drive opplæring av lokale forskere i praktisk havforskning (se boks 5.6).

Satellittdata brukes på en rekke områder som er relevante for utviklingspolitikken, blant annet i overvåking av avskoging og klimaendringer og ved kartlegging av ekstremvær og naturkatastrofer. For eksempel brukes satellittbilder til å monitorere skogsområder og hav som et ledd i kampen mot avskoging, marin forsøpling og ulovlig, uregulert og urapportert fiske. Bedre kartlegging av hav- og landarealer kan gjøre det mulig for utviklingsland å utvikle nye ressurser på en bærekraftig måte. I dag er det imidlertid en tiltagende utfordring at NGO-er og private aktører kjøper radiosignaler (AIS) fra fartøy og «selger» dem som privatetterretning til fiskerimyndighetene i bistandsland. Dette kan utvikle seg til et uheldig avhengighetsforhold. Videre er det ikke alle flaggstater som pålegger fiskefartøy å spore med AIS

som plukkes opp av satellittene. De som er involvert i ulovlig fiske, gjør typisk ikke det. Dette er dokumentert av både FNs kontor mot narkotika og kriminalitet og Interpol.

I klima- og skogsatsingen står MRV-arbeidet (*måling, rapportering og verifisering*) sentralt. Satellittdata benyttes av myndigheter, sivilt samfunn, forskningsmiljøer, selskaper og multilaterale organisasjoner for å måle og overvåke skog- og landarealer. Satellittbilder har lenge vært et viktig verktøy for å undersøke statusen i verdens regnskoger. Ved å se og analysere skogene ved hjelp av detaljerte bilder kan man beregne hvor mye skog som er hogd ned. Noen land bruker også bilder ovenfra for å oppdage ulovlig hogst. Økt og rimeligere tilgang til skyprosesserings tjenester fjerner tidligere kritiske maskinvare-begrensninger. Klima- og skoginitiativet støtter arbeidet for å overvåke og måle tropiske skogendringer og gjøre denne informasjonen offentlig tilgjengelig gjennom flere kanaler: multilateral støtte via FN program og verdensbanken, bilateral støtte til myndigheter i enkeltland som Indonesia, Colombia og Liberia, og enkeltprosjekter som «Global Forest Watch». Ifølge FN kan det å stanse avskogingen bidra med opptil 30 prosent av løsningen for å nå verdens klimamål.

En forutsetning for disse bruksområdene er tilgang på ferske data fri fra bruksbegrensninger og høye kostnader. Norsk Romsenter støtter fri tilgang til data, blant annet for utviklingsland, fra EUs jordobservasjonsprogram Copernicus (se nærmere omtale kap 4.1.7.) og fra egne eksisterende og framtidige nasjonale programmer som holder øye med skipstrafikk, ulovlig fiske, utbredelse av regnskog og mer.

Meteorologisk institutt (MET) praktiserer fri og brukerorientert datatilgang. De fleste data som produseres av MET er tilgjengelig gjennom forskjellige API'er (programmeringsgrensesnitt). Yr er et samarbeid mellom Meteorologisk institutt og NRK. Meteorologisk institutt gir således ikke Yr eksklusiv tilgang til dataene, og i utgangspunktet kan alle som ønsker det, bruke dataene direkte i sine egne løsninger. Vi vil i 2019 og 2020 støtte et pilotprosjekt hos MET som skal se på hvordan programgrensesnittet kan brukes til å styrke formidling og distribusjon av lokale værvarsler i utvalgte norske partnerland i Afrika og Asia, samt øke instituttets kapasitet til å følge opp forespørsler fra utenlandske brukere. Dette vil legge grunnlaget for at de åpne værdatabene og de bakenforliggende digitale løsningene kan tas i bruk av flere som et globalt, digitalt fellesgode.

<sup>23</sup> <https://en.unesco.org/ocean-decade>

### Boks 5.7 SOMAI

Jabson Nagelo da Silva fra urfolksgruppen Makuxi følte seg maktesløs da ulovlige hogstgrupper bygget hus i området han og hans fedre hadde tilhørt, helt nord i Brasil. Så fikk han tilgang til en app kalt SOMAI, utviklet av instituttet for forskning på miljøet i Amazonas (IPAM) med støttet fra Norge. Appen måler ned-

bør og avskoging og markerer urfolksområder på grunnlag av historiske data fra flere hundre år tilbake. Da tømmerhoggerne gikk løs på skogen, kunne da Silva dokumentere krenkelsen av et vernet urfolksterritorium. Med telefonen i hånd fikk han myndighetene til å stoppe virksomheten.



Figur 5.5 IPAM holder kurs for urfolkssamfunn om hvordan SOMAI appen skal brukes



Figur 5.6 Urfolksgrupper i Brasil bruker mobilen for å beskytte skogen

Kilde: <https://ipam.org.br/indigenous-lands-at-jeopardy-and-the-information-is-on-your-hands/>

Digitaliseringsprosesser har potensial for å redusere CO<sub>2</sub>-utslipp og gjøre en rekke industrier og sektorer mer klimavennlige ved å effektivisere logistikk, verdikjeder og transport. Desentraliserte produksjonssystemer og verdikjeder, muliggjort av for eksempel kunstig intelligens og 3D-printing, kan redusere ressursbruk og CO<sub>2</sub>-utslipp. Større muligheter for delingsøkonomi og mer effektiv bruk av eksisterende ressurser kan endre forbruksmønstre, noe som kan gi positive klimaeffekter.

Tilrettelegging og økt bruk av miljødata har vært en sentral del av «Olje for utvikling»-programmet de siste ti årene. Utvikling av systemer for håndtering av miljødata og informasjon bidrar til mer effektive og kunnskapsbaserte beslutninger i samarbeidslandene. Tilgang til data og informasjon om miljøets tilstand og utvikling er en forutsetning for en kunnskapsbasert forvaltning av havområdene i fremtiden. For at kunnskapen skal kunne brukes, er det viktig at informasjonen er offentlig tilgjengelig i databaser, webportaler og kart.

Utvikling av sentrale databaser og systemer for lagring av miljødata, bruk av ny teknologi og nye datakilder som jordobservasjon/satellittdata samt systemer for tilgjengeliggjøring av dataene er grunnleggende. Globale og nasjonale databaser for miljøinformasjon inneholder viktig kunnskap om blant annet verneområder, våtmarksområder, korallrev, truede arter og naturtyper, mangroveskog og andre viktige biologiske ressurser i havområdene. Disse dataene må gjøres digitalt tilgjengelige og tas i bruk av myndighetene i prosesser som krever miljøkonsekvensvurderinger og sårbarhetsvurderinger.

IoT (tingenes internett), sammen med bedre og mer tilgjengelig infrastruktur for telekommunikasjon, gir økte muligheter for å observere og påvirke fenomener som trafikkflyt og luftkvalitet. Roboter, for eksempel droner som opererer i luften og under vann, kan gjøre det lettere å innhente data om blant annet klima, vanntilgang, vegetasjonsdekke, marin forurensning og infrastruktur.

Norske universitetsmiljøer (NIBIO/NMBU) har utviklet digitale løsninger for lokal skogforvaltning og klima, og er involvert i flere prosjekter som kan være av nytte for våre partnerland, f.eks. presise målinger av biomasseendringer, effektiv skogplanteproduksjon og lokal industri basert på skog. Bruk av eksisterende teknologi for innhenting av data, blant annet sensorteknologi og satellittovervåking, og utvikling av ny teknologi, eksempelvis stordataanalyse, autonome styrings-

systemer og kunstig intelligens, vil spille en viktig rolle for å utløse gevinstene.

Klima- og skoginitiativet gjennomfører i 2019 og 2020 en anskaffelse av høyoppløselige satellittdata av tropiske landområder. Nyten av slik data for utviklingsformål begrenses vanligvis av høye transaksjonskostnader og lisensbegrensninger. Med en total ramme på 450 millioner kroner over maksimalt fire år ønsker Norge å kjøpe fri høyoppløselige bilder av tropiske landområder, og gjøre disse fritt tilgjengelig som et globalt digitalt fellesgode.

Klimaendringer vil ramme land i sør sterkere enn oss. Kunnskap og systemer for å tilpasse seg klimaendringer er sentralt for å sikre forsvarlig forvaltning og beredskap i sårbare områder.

Økt bruk av miljødata i forvaltningen av havområdene er en forutsetning for å kunne minimere tap av biologiske ressurser. Kunnskap om sårbare områder og viktige naturressurser gir bedre muligheter for å prioritere områder som trenger beskyttelse, og områder som kan utnyttes.

#### *Regjeringen vil*

- bidra til utvikling av gode digitale systemer for håndtering og distribusjon av åpne miljødata og miljøinformasjon;
- fremme bruk av ny teknologi og nye datakilder som for eksempel jordobservasjon/satellittdata og andre digitale verktøy i kartlegging og overvåking av hav-, land- og skogområder;
- støtte UNEPs arbeid for digitale økosystemer med åpne klima- og miljødata som kan bidra til effektiv forvaltning nasjonalt og globalt;
- bidra til å øke samarbeidslandenes kapasitet til å benytte digital teknologi og andre verktøy for overvåking av klima og miljø;
- bidra til utvikling av sentrale datasett for viktige marine biodiversitetsdata og grunnlagsdata for overvåking av miljøets tilstand og utvikling;
- bidra til utvikling av infrastrukturer for innsamling, vedlikehold, forvaltning, distribusjon og åpen bruk og utveksling av marine miljødata;
- styrke evnen til å analysere og forebygge avskoging. Det er satt av 450 millioner over 4 år til kjøp av høyoppløselige satellittbilder,<sup>24</sup>
- bidra til Verdensbankens PROBLUE-fond som blant annet vil jobbe for bærekraftig fiskeri- og akvakulturforvaltning, bygge kapasitet for for-

<sup>24</sup> <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/hoyoppløselige-satellittbilder/id2661754/>. Forutsatt Stortingets godkjenning. Tiltaket ligger under KMD

valtning av marine ressurser i utviklingsland og motvirke marin forsøpling;

- støtte samarbeid med Meteorologisk institutt om anvendelse av programgrensesnittet for å styrke lokale værvarsler i utvalgte norske partnerland i Afrika og Asia, samt øke instituttets kapasitet til å følge opp forespørsler fra utenlandske brukere;
- vurdere muligheten for å jobbe fram en resolusjon i IMO som gjør automatiske identifikasjonssystem (AIS) obligatorisk i alle fiskefartøy i utenriksfart;
- vurdere støtte til satellittbasert overvåking av fiskerier i arbeidet med å redusere ulovlig, urapportert og uregulert fiske (UUU-fiske) og annen fiskerikriminalitet gjennom norske og internasjonale fagmiljøer;
- styrke norsk utviklingssamarbeid innen havforvaltning gjennom kunnskapsprogrammet «Hav for utvikling»;
- vurdere støtte til satellittbaserte løsninger i arbeidet med å forebygge og bekjempe ulike former for miljøkriminalitet, herunder skogkriminalitet og annen arts-kriminalitet, ulovlig mineralutvinning, ulovlig handel med og dumping av avfall og forurensningskriminalitet, gjennom norske og internasjonale fagmiljøer.

## 5.7 Bærekraftig landbruksutvikling og matsikkerhet

I mange land utgjør landbrukssektoren en betydelig del av økonomien. Men knapphet på ressurser som jord og vann, tap av biologisk mangfold og klimaendringer reduserer allerede avlingsspotensialet. Dette vil særlig ramme land der matsikkerheten allerede er truet. Kunnskap og systemer for å tilpasse seg klimaendringer er sentralt for å sikre forsvarlig forvaltning og beredskap i sårbare områder. For å sikre utvikling og matsikkerhet på lengre sikt vil omlegging til bærekraftig produksjon på tvers av hele landbrukssektoren være en forutsetning. Dersom landbruket går ut over naturens tålegrense vil det gå ut over økosystemene, og produktiviteten vil igjen gå ned. Digital transformasjon er sentralt for å oppnå bærekraftige matsystemer. Dette framheves som en av ti kritiske omlegginger verden må gjennomføre for å oppnå bærekraftige matsystemer i rapporten «Growing better: Ten Critical Transitions to Transform Food and Land Use» utgitt av The Food and Land Use Coalition i 2019. Å oppnå modernisering og produktivetsforbedringer i landbruket er derfor

kritisk dersom man skal redusere fattigdommen i befolkningen. Det er ikke nødvendigvis snakk om veldig avansert teknologi, men om å anvende enkel, utprøvd teknologi som har stor utviklings-effekt.

Med utbredelsen av smarttelefonen er det utviklet mange nye verktøy som kan hjelpe småbøndene i å forbedre avlingene sine vesentlig, både i kvalitet og volum. Det er snakk om tilgang til ekspertise, videoopplæring i mønsterpraksis i bransjen (bruk av gjødsel, frø, vanning osv.), kunstig intelligens for å oppdage sykdommer i tide samt bedre informasjon om priser og markedstilgang. Modernisering og produktivetsforbedringer må skje på en bærekraftig måte som også ivaretar naturressursgrunnlaget.

Kritiske røster har hevdet at digitalisering og automatisering i landbruk og matproduksjon kan bidra til at arbeidsplasser går tapt. Dersom verdikjedene ikke er effektive, vil produktene imidlertid ikke kunne konkurrere med import eller være konkurransedyktige internasjonalt. Det er ofte bare gjennom bruk av nye digitale verktøy det vil være mulig å konkurrere. Digitale verktøy kan også bidra til å fremme mer klimatilpasset driftspraksis. En forutsetning er imidlertid at brukertilpasset informasjon når bøndene, og at bøndene og småbrukerne settes i stand til å iverksette nødvendige tiltak.

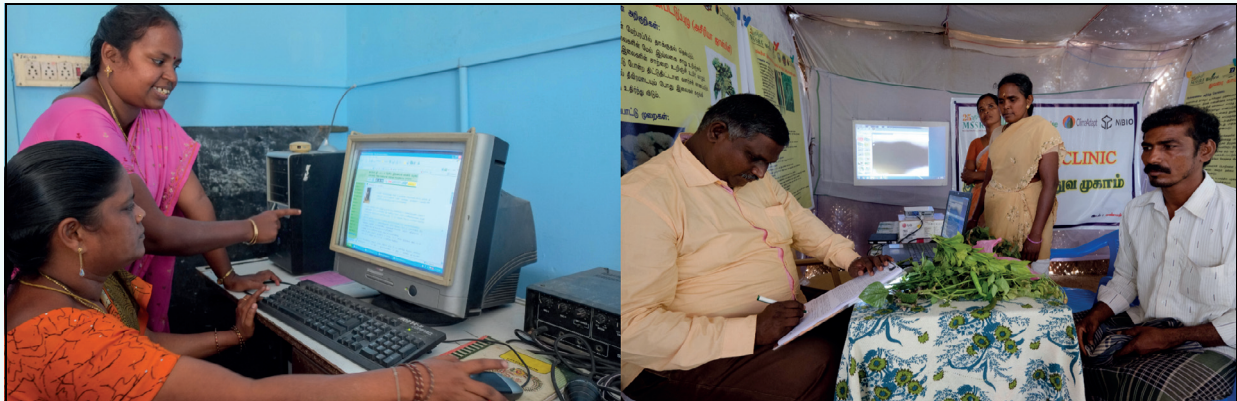
Digitale verktøy kan bidra til å spre grunnleggende agronomisk kunnskap om tilpasning og egnede dyrkingsmetoder, tilgang til vekster og tilpassede innsatsvarer. Dette er grunnleggende forutsetninger for at bedret informasjonstilgang også skal gi bedret robusthet og matsikkerhet.

Norge støtter prosjekter og strategiske partnerskap som har som målsetting å innføre ny teknologi som kan bidra til effektivisering, bærekraft og modernisering i landbruket, og som samtidig styrker småbøndenes muligheter. Det overordnede målet med innføring av digitale verktøy i landbrukssektoren er redusert fattigdom og økt matsikkerhet, både på kort og lang sikt.

Gjennom styrt digitalisering og innføring av digitale verktøy, vil større aktører og eksportører ha mulighet til å integrere sin virksomhet med småbønder og gi dem bedre tilgang til innsatsfaktorer (frø, gjødsel, spirer, informasjon), kompetanse og markeder.

I 2018 ble det inngått en større avtale med Verdensbanken/IFC om «agritech» (teknologi til landbrukssektoren) for landene i Øst-Afrika. Gjennom en rekke pilotprosjekter vil man her introdusere moderne digitale verktøy til om lag 50 000

### Boks 5.8 Digital kunnskapsutveksling i India og Afrika



Figur 5.7 Brukere av Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) sine kunnskapsentre i India, hvor det sendes ut rask og nyttig informasjon til tusenvis av småbrukere gjennom digitale verktøy

Foto: Ragnar Våga Pedersen/NIBIO

Et eksempel på prosjekt som vektlegger brukertilpasset informasjon som skal komme småbrukere til gode, er Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) kunnskapsentre i India og flere afrikanske land. Med bruk av smarttelefoner og sosiale medier sender lokale kunnskapsentre i India ut rask og rettidig informasjon til tusenvis av småbrukere. Tilsvarende sentre er nylig etablert i Kenya og Tanzania, i områder preget av et uforutsigbart klima med mye tørke. Hensikten med disse sentrene er å bruke moderne informasjonsteknologi til å koble sammen bønder gjennom smarttelefoner og sosiale medier. Slik oppnår vi at nødvendig informasjon om bærekraftig og klimasmart driftspraksis faktisk når ut til dem som trenger det, når de trenger det. Per i dag forsyner kunnskapsentrene i India rundt 25.000 småbrukere med informasjon og opplæring i klimatilpasset drift. Ytterligere 75.000 småbrukere får utbytte av informasjonen som formidles via

de ulike digitale løsningene sentrene tar i bruk, og på grunn av kunnskaps- og erfaringsutvekslingen småbrukerne har seg imellom. Kunnskapsentrene vektlegger brukertilpasset informasjon som faktisk kommer småbrukerne til gode – og det over store avstander.

«Ikke alle kan lese og skrive. Derfor er det viktig at kommunikasjonsverktøyene tilpasses kunnskapsnivået til de som skal motta, forstå og ta i bruk informasjonen», sier NIBIO-forsker Nagothu, som leder EU prosjektet InnovAfrica. I tillegg til tekstbasert SMS, sørger de ansatte på kunnskapsentrene for at informasjonen også blir formidlet som lyd eller bilde, enten via telefon eller ved at småbrukerne kan ringe inn og få hjelp. Videooverførte demonstrasjoner av ny teknologi eller klimasmarte dyrkingsmetoder benyttes også. Nettbaserte applikasjoner, som for eksempel inneholder informasjon om klima- og værforhold, eller NIBIO-utviklede VIPS som varsler angrep av planteskadegjørere, tas også i bruk.

småbønder i Etiopia og andre østafrikanske land. Ett av verktøyene som vil bli brukt i dette prosjektet er Farmforce (norsk programvare for digitalisering hos småbønder, se boks 5.10). Verktøyene som anvendes, gir informasjon om opprinnelse (sparing), holder oversikt over kreditt og leveranser, registrerer at småbonden har gjennomført nødvendige aktiviteter for å sikre kvaliteten, og holder orden på logistikken.

Norge har støttet flere strategiske partnerskap som integrerer et stort antall småbønder med større, profesjonelle aktører. I Etiopia støtter Norge et grønnsaksprosjekt i regi av Joytech og Utviklingsfondet som involverer rundt 3000 småbønder. Joytech tilbyr spirer av høy kvalitet. Disse distribueres til bøndene og er en betydelig bedre løsning enn å plante frø av variabel kvalitet rett i jorda. Resultatet er en tredobling av avlingen og

dermed inntekten til bøndene. Samtidig får småbøndene veiledning og opplæring fra dedikerte veiledere («extension workers»). Disse besøker gårdene regelmessig, og bruker blant annet Farmforce sine digitale verktøy i oppfølgingen. Prosjektet er et godt eksempel på partnerskap mellom ulike typer aktører i en verdikjede – NGO-er, lokale kooperativer, kommersielle aktører, multilaterale institusjoner (IFC) og teknologileverandører.

Varsling Innen PlanteSkadegjørere (VIPS) er en digital varslings- og informasjonstjeneste utviklet av Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) og Norsk Landbruksrådgiving (NLR) for å legge til rette for integrert bekjempelse av skadedyr og sykdommer på jord- og hagebruksvekster. Tjenesten kombinerer data om skadegjørere og deres utbredelse med værddata (blant annet fra Meteorologisk institutts API). Tjenesten er åpent lisensiert og tilgjengelig for alle, men retter seg spesielt mot bønder og rådgivere innen norsk landbruk. Fordi denne teknologien kan ha stor nytteverdi i bekjempelse av skadedyr i utviklingsland, støtter Norge et samarbeid mellom NIBIO og FAO der data fra VIPS inkluderes i FAOs elektroniske varslingssystem. VIPS-teknologien testes også ut i land i Vest-Afrika i samarbeid med International Institute for Tropical Agriculture (IITA). Ambassaden i Beijing støtter et samarbeid mellom det kinesiske vitenskapsakademiet, regionale landbruksuniversiteter og NIBIO om en kinesisk utgave av VIPS. Samarbeidet inkluderer utvikling av satellitt- og droneovervåking av nitrogenbruk i kinesisk landbruk.

Bruk av digitale verktøy er også aktuelt for å tilpasse og videreutvikle journalsystemer for registrering av forekomst av dyresykdommer, forbruk av antibiotika og andre legemidler. Digitale verktøy som smarttelefoner kan videre benyttes for å stille diagnoser, dette ved overføring av bilder og video av syke dyr, mikroskopiske snitt, MR, CT, røntgen med mere. Utstyret kan også benyttes for å assistere under behandling. I tillegg benyttes digitale systemer av mat- og dyrehelseforvaltningen både ved tilsyn og ved utbrudd av smittsomme dyresykdommer

*Regjeringen vil:*

- påta seg en pådriverrolle for å øke bruken av tilpasset og ny digital teknologi blant småskalaprodusenter av mat og i andre deler av mat-systemer;

### **Boks 5.9 Yara og IBM – MK og jordbruk**

Yara og IBM har laget en digitale landbruksplattform, der IBM bidrar med kapasitet og ekspertise innenfor AI, stordata og blokkjeteknologi, og Yara med agronomkunnskap-agronomkunnskap med over 800 agronomer i felten og mer enn hundre års erfaring.

Yara og IBM skal utvikle digitale løsninger som gir store og små bønder muligheten til å øke avlinger, kvalitet og inntekter på eksisterende jordbruksarealer, slik at man unngår avskoging.

Den felles globale, digitale landbruksplattformen vil anvende kunstig intelligens, maskinlæring og datainnsamling for å gi bøndene ny innsikt og vil være tilgjengelig over hele verden, med ambisjonen er å dekke 100 millioner hektar jordbruksareal, tilsvarende 7 prosent av alt jordbruksareal i hele verden, inkludert millioner av småbruk.

- styrke evnen til å nyttiggjøre digital teknologi i partnerland gjennom for eksempel kunnskapssentre og produsentsamarbeid;
- arbeide for bedre vær- og klimavarsler som når ut til flere småbønder og –fiskere blant annet gjennom bruk av norsk teknologi (Yr) og norske kunnskapsmiljøer;
- styrke utvikling og bruk av digitale plattformer som fremmer veiledning om bærekraftig matproduksjon, slik som informasjon og varsling innen planteskadegjørere ved bruk av den norskutviklede tjenesten VIPS (Varsling Innen PlanteSkadegjørere);
- bistå med utviklingen av matmarkeder gjennom digitale verktøy som kobler selgere og kjøpere, herunder produsentsamarbeid som bidrar til å øke fortjenesten til bonden i partnerlandene.

## **5.8 Energi**

En forutsetning for digitalisering er stabil energiforsyning til drift av internett og utstyr. Bedrifter, skoler, sykehus, offentlige institusjoner og enkeltpersoner er avhengig av strøm for å kunne bruke sine pc-er, nettbrett og mobiltelefoner. Samtidig



### Boks 5.10 Farmforce



Figur 5.8 En småbonde kan via sin smarttelefon benytte appen fra norsk Farmforce, en tjeneste som knytter småbønder til større verdikjeder og gjør prosessen med sporing, kvalitetssikring, sertifisering og oppgjør vesentlig enklere.

Farmforce AS er et norsk IT-selskap med en komplett digital løsning for småbønder i utviklingsland. Selskapets mobile applikasjon knytter sammen data om bonden, gården og produksjonen. Appen kan brukes offline, noe som er nødvendig i områder som ofte ikke har tilgang til nett. Når 3G eller wi-fi er tilgjengelig, sendes data til skyen og er tilgjengelig for dem som har tilgang.

Dette gir et mer transparent og effektivt forhold mellom småbøndene og kjøperne. Ved innhøsting kan bonden velge om oppgjøret skal skje mot utestående lån registrert i systemet eller via mobile pengeoverføringer. Sertifiseringer kan gjøres ved bruk av data i systemet og hjelper småbønder med tilgang til globale markeder. I mange tilfeller fører slik sporbarhet til

at småbonden får innpass på nye markeder som tidligere ikke var tilgjengelig, noe som i neste omgang gir bedre inntekt.

Farmforce har i dag rundt 350 000 småbønder fra 30 land på plattformen, som er tilgjengelig på 14 språk. Om lag 20 000 lån med en total verdi på over fire millioner dollar har blitt formidlet gjennom plattformen.

I Elfenbenskysten jobber selskapet sammen med Cargill, en av verdens største tradere og kakaoprodusenter. Farmforces sporbarhet på «sekkenivå» gjør at Cargill kan spore hver eneste kakaosekk fra den skipes ut av havnen i Abuja, til den når en bestemt bonde og et bestemt jorde. På denne måten bidrar Farmforce til at Cargill kan sikre bærekraftig produksjon av kakao – uten barnarbeid og bruk av områder med regnskog, samtidig som bonden får riktig betalt.

I Haiti jobber selskapet sammen med Acceso Peanut Enterprise Corporation, som er finansiert av Clinton-stiftelsen. Acceso gir bøndene råd om hvordan de kan øke produksjonsvolumet, og tilbyr innsatsfaktorer på kreditt. De kjøper også produktet direkte fra bonden til faste, gunstige priser.

Med 500 millioner småbønder globalt og økende krav til bærekraftig produksjon er Farmforces marked nærmest ubegrenset. Samtidig er det krevende å drive kommersielt i mange av disse landene. Norsk støtte har vært viktig for Farmforce og gjort det mulig å utforske nye markeder med et betydelig utviklingspotensial.

ser vi også i elektrisitetsforsyningen en økende bruk av digitale systemer for å styre og effektivisere nettet, kreve inn betaling gjennom automatiserte målere og liknende. De senere årene har kostnadene i markedssegmentet for småskalaløsninger basert på fornybare kilder vært fallende. Dette skyldes både teknologiske fremskritt og nye betalingsløsninger, blant annet over mobiltelefon.

Norge har støttet flere slike selskaper over næringslivsordningene, blant annet norske Differ Group. De to siste årene har Norfund i tillegg investert i flere selskaper som leverer «off-grid» strømløsninger til husholdninger og bedrifter. I

2016 investerte Norfund i d.light, et selskap som selger solcelledrevne lykter og husholdningsprodukter i Øst-Afrika. I 2017 forpliktet Norfund seg til et lån på 104,9 millioner kroner til M-Kopa, som leverer «pay-as-you-go» solenergisystemer for hjem i Uganda og Kenya. Norfund har også benyttet prosjektutviklingsmidler for å utvikle prosjektet *Yoma Micro Power*, som leverer elektrisitet til telemaster og landlige områder i Myanmar. Dette prosjektet omfatter dermed både energiforsyning og tilrettelegging for digitalisering.

Norge har støttet installasjon og drift av såkalte smartmålere i flere land. På Haiti støttet Norge innkjøring av smartmålere. Norske midler

bidro i den sammenheng til at Sparkmeter,<sup>25</sup> en amerikansk aktør, har kunnet videreutvikle sin teknologi og nå har en bærekraftig forretningsmodell som selger smarte strømmålere til flere andre land. Disse målerne har bidratt positivt for dem som drifter det lille, frittstående nettet i Les Anglaises, og data som sendes benyttes til å kartlegge forbruket. Dette gjør det blant annet enkelt for leverandøren å koble av og på kunder som ikke betaler. Forskningsprosjektet *Energize Nepal* har en komponent med smarte målere, og ett nytt prosjekt for overføring og distribusjon i Nepal vil også inkludere smartmålere. I Palestina inngår oppdaterte, smarte strømmålere i WB-ESPIP-prosjektet, som Norge støtter.

I flere land har NVE bidratt til å digitalisere og effektivisere hydrologiske målinger. Lokale myndigheter i Bhutan har fått opplæring i å lage bedre prognoser for flom. I Liberia har NVE/LHS (Liberia Hydrology Service) tatt i bruk mobiltelefon for observatører ved faste målestasjoner langs vassdragene. Telefonene brukes både til å rapportere daglige avlesninger og til å betale observatørene. Dette gir hurtig oppdatering av databasen, og rask og sikker betaling til observatørene. Tidligere ble betalingen utført ved besøk fra LHS som kunne koste mer enn betalingen, og det var også fare for svinn på beløpet som skulle betales til observatørene.

Den økende digitaliseringen i energisektoren vil gradvis også gjelde utviklingsland. For å kunne ta i bruk mulighetene som ligger i digitalisering, må strømselskaper ha økonomi og kompetanse til å anskaffe og drifte digital infrastruktur. Dette er ikke alltid tilfelle i utviklingsland.

Mer bruk av IKT og automatiske løsninger i kraftsystemet innebærer økte krav til sikkerhet og beredskap innenfor personvern, datasikkerhet og styringssystem.

#### Regjeringen vil:

- fortsette å prioritere bistand til utbygging av energiforsyning;
- la digitalisering inngå som en integrert del av investeringsstøtten og i kompetansestyrkingen, i samarbeid med norske fagmiljøer og utdanningsinstitusjoner der det er hensiktsmessig;
- gjennom Norfund fortsette å investere i utbygging av fornybar energi i fattige land, både on-grid og off-grid.

## 5.9 Humanitær innsats

Digitalisering, nettbasert teknologi og sosiale medier har gjort det mulig for humanitære organisasjoner å arbeide mer effektivt og målrettet med beskyttelse av og assistanse til mennesker i områder rammet av krise og konflikt. Digital teknologi gjør det enklere å involvere rammede mennesker i den humanitære responsen og muliggjør raskere og mer fleksibel humanitær innsats, for eksempel gjennom:

- tidligere varsling av katastrofer;
- langt mer presis informasjon i sanntid om katastrofers art og omfang;
- mer effektiv spredning av informasjon og samordning av aktører;
- mer effektiv dokumentasjon av behovene på bakken og raskere registrering av sårbare personer;
- raskere og tryggere kontantoverføringer;
- teknologibaserte løsninger for juridisk bistand til enkeltpersoner;
- digital sikring av informasjon og dokumenter før og under en katastrofe som kan bidra til å gjenopprette kriserammede menneskers rettigheter med hensyn til identitet, eiendomsforhold og liknende;
- gjenoppretting av kontakt mellom familiemedlemmer etter at lokalsamfunn og familier er splittet opp som følge av konflikter og kriser.

I Regjeringens strategi for norsk humanitær politikk for perioden 2019-2023 er humanitær innovasjon et av satsningsområdene. Med humanitær innovasjon menes nye produkter, samarbeidsformer eller løsninger som er målbart bedre enn de eksisterende.

Utenriksdepartementet har, i samarbeid med Innovasjon Norge, utviklet et nytt humanitært innovasjonsprogram: Humanitarian Innovation Program Norway – «HIP Norway», som ble lansert i 2018. Programmet tilrettelegger for- og finansierer innovasjonsløp og partnerskap mellom norske humanitære organisasjoner eller FN-organisasjoner og private aktører. Inngåelse av partnerskap med private aktører er en forutsetning for å motta tilskudd. HIP Norway utvikler og skalierer innovative, teknologidrevne løsninger som bidrar til smartere, bedre, mer bærekraftig og kostnads-effektiv nødhjelp for kriserammede mennesker. Løsningene kan rettes mot både forebygging og humanitær respons ved kriser og katastrofer.

Gjennom HIP Norway, våre NGO-partnere, globale fond og multilaterale organisasjoner er Norge involvert i en rekke tiltak for å teste ut og

<sup>25</sup> <https://www.sparkmeter.io/>

eskalere bruken av digital teknologi på det humanitære feltet.

Norges Røde Kors, Flyktningshjelpen, Kirkens Nødhjelp og Redd Barna er i fellesskap i ferd med å utvikle en digital løsning for ID-dokumentasjon gjennom bruk av blockchain-teknologi. Løsningen benyttes i programmer med kontantoverføringer, og skal sikre bedre ID-løsninger og personvern for flyktninger og fordrevne.

Over en million kriserammede personer har hittil fått juridisk bistand gjennom Flyktningshjelpens program for informasjon, rådgivning og juridisk bistand til fordrevne (ICLA). Behovet er voksende, og nå gjennomfører Flyktningshjelpen en omfattende utprøving av ny, digital teknologi og redesigner programmet i digital retning, slik at langt flere personer kan nås.

Gjennom bruk av digital teknologi produserer UNOSAT svært raskt informasjon og analyser angående faktiske forhold på bakken i humanitære kriser (Boks 5.11). Dette materialet kan humanitære organisasjoner benytte gratis. Dermed kan organisasjonene, uten allerede å være til stede, vurdere behovene, sikkerheten, hvordan den rammede befolkningen forflytter seg, og andre forhold som er av betydning for planlegging og gjennomføring av effektiv humanitær respons.

Ved bruk av digitale hjelpemidler i humanitær respons må de humanitære prinsippene (humanitet, upartiskhet, nøytralitet og uavhengighet) alltid legges til grunn, og behovene til menneskene som er rammet må stå i sentrum. Digitalisering og omfattende innsamling av informasjon om enkeltpersoner og sårbare grupper kan by på store utfordringer knyttet til personvern og beskyttelse. I krisesituasjoner kan det være enda vanskeligere enn ellers å avklare ansvarsforholdene når det gjelder tilgangen til digitalt materiale og bruken av det. Misbrukt informasjon, og informasjon på avveie, kan ramme allerede sårbare personer sterkt og øke beskyttelsesutfordringene.

Det er behov for økt bevissthet om risikofaktorer knyttet til bruk av digitale løsninger. Begrepet «digital dignity» eller digital verdighet er lansert av Røde Kors-bevegelsen og er en god rettesnor også for bruk av teknologi og digitalisering i den humanitære innsatsen. De fleste store humanitære aktører har utarbeidet egne retningslinjer eller håndbøker for personvern og databeskyttelse. Det er nedfelt oppdaterte standarder i flere humanitære nettverk, for eksempel i SPHERE-håndboken. I FN-systemet er det opprettet ordnin-

ger og enheter som skal minske risikoene, for eksempel OCHAs *Humanitarian Data Exchange*. Det er likevel fortsatt behov for sterkere felles standarder for innsamling, deling, lagring, bruk, samtykke og eierskap når det gjelder data, basert på rettighetstenkning og gjeldende folkerett. Det er behov for at aktørene samarbeider tettere om å kartlegge risikofaktorene og løse utfordringene. Vi må sikre tydeligere ansvarlinjer for håndtering av sensitiv informasjon og sikre at informasjon ikke kommer på avveie, og vi må utvikle gode felles verktøy og sterkere nettverk.

Digitaliserte krigføringmetoder som cyberangrep, bruk av væpnede droner og autonome våpensystemer skaper nye humanitærrettslige utfordringer. Digitale angrep på livsviktig infrastruktur som helsevesen, drikkevannsforsyninger og kraftverk kan gi katastrofale humanitære konsekvenser. Systematiske digitale angrep på kommunikasjonssystemer kan endre dynamikken i en konflikt og heve konfliktnivået. For eksempel kan bevisst spredning av nettbasert hatprat, desinformasjonskampanjer og propaganda på sosiale medier bidra til økt voldsbruk.

Ved bruk av digitale krigføringmidler, som ved all annen våpenbruk, er det viktig å sørge for at humanitærrettens regler etterleves.

#### *Regjeringen vil*

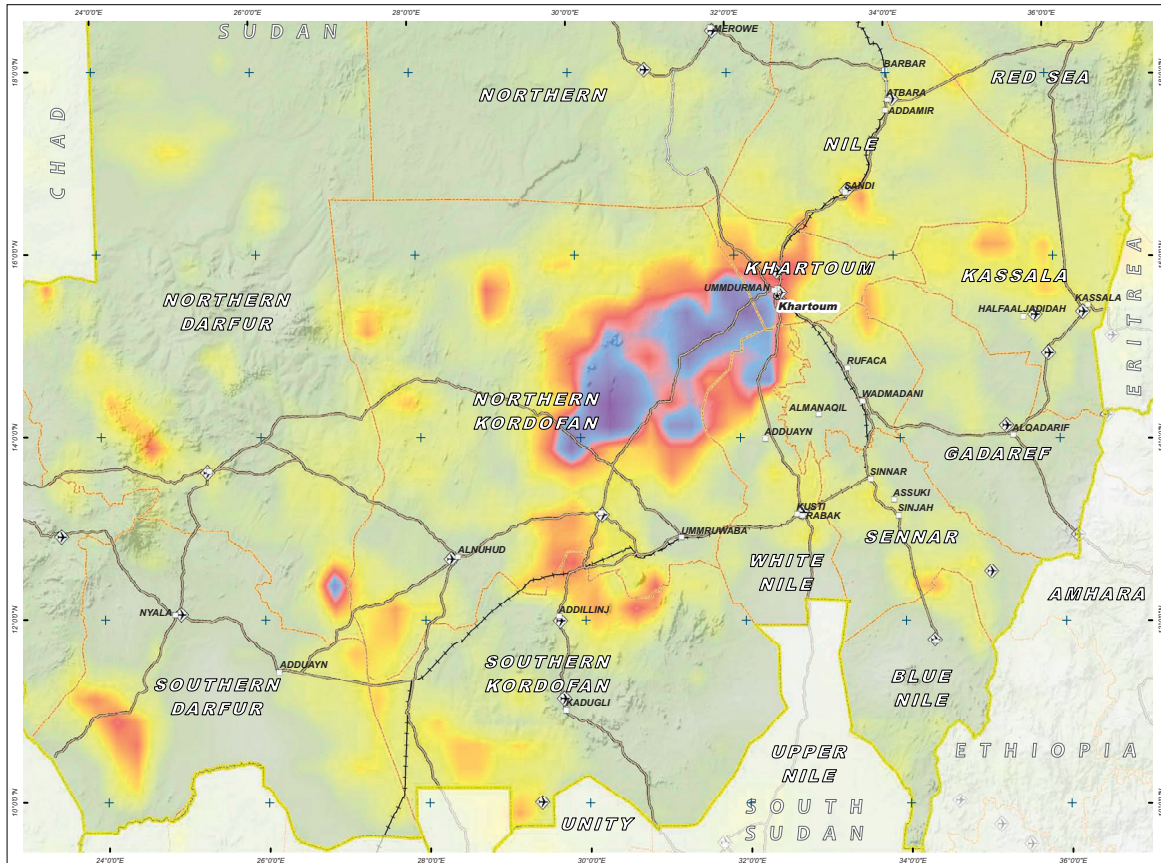
- bidra til økt bruk av digital teknologi der dette gir raskere og bedre humanitær respons og beskyttelse;
- være pådriver for at våre samarbeidspartnere utnytter mulighetene som ligger i digitalisering, og videreføre vår pådriverrolle for partnerskap mellom myndigheter, privat sektor og humanitære organisasjoner. Vi vil primært samarbeide med Innovasjon Norge, norske humanitære organisasjoner, den internasjonale Røde Kors-bevegelsen og FN-systemet for å få dette til;
- bidra til standardutvikling og bevisstgjøring knyttet til risikofaktorer ved bruk av digitale løsninger i humanitært arbeid, med beskyttelse av den rammede befolkningen som det viktigste hensynet;
- videreføre satsning på innovasjon i det humanitære arbeidet som ledd i oppfølgingen av Norges humanitære strategi, herunder gjennom det humanitære innovasjonsprogrammet HIP Norway og støtte til UNOSAT.

### Boks 5.11 Satellittdata for katastroforebygging og -respons

#### ESTIMATED RAINFALL ANOMALIES FROM 18 JULY TO 4 AUGUST, SUDAN

Rainfall Anomalies Analysis with TRMM (TMPA-RT 3B42RT) Derived Data Acquired 18 July to 4 August

This map presents the estimated rainfall anomalies (above and below average rainfall) for Sudan covering the period from 18 July to 4 August 2014. This total estimate was derived from the Tropical Rainfall Monitoring Mission (TRMM) precipitation dataset at a spatial resolution of approximately 0.25 degrees for this region. UNOSAT compared average rainfall between 18 to 4 August (mm/day) with average rainfall during the period between 10 July and 8 August from 2000 - 2013. It is possible that precipitation levels may have been underestimated for local areas, and are not a substitute for ground station measurements.



Figur 5.9 Kart som viser nedbør over gjennomsnittet under flom i Sudan i 2014, utgitt av UNOSAT. Kartet er basert på satellittdata fra samme sesong gjennom mer enn ti år (2000-2013).

Norge støtter UNOSATs arbeid med å styrke bruken av kart- og satellittdata i arbeid med katastroforebygging i Asia og Afrika. UNOSAT tilbyr relevante myndighetsinstanser opplæring i bruk av geografisk informasjonsteknologi og jordobservasjoner fra satellitter for å kartlegge og utvikle tidlig varsling av for eksempel flom og tørke. Norge støtter også en humanitær hurtigkartleggingsmekanisme som utløses ved behov for kartanalyse etter naturkatastrofer, slik at humanitære aktører og andre kan få oversikt over skadeomfanget og planlegge hjelpearbeidet bedre. UNOSAT jobber på et felt der det

foregår kontinuerlig digital innovasjon, og tilbyr utviklingsaktørene stadig nye måter å dra nytte av innovative løsninger på. For eksempel har UNOSAT utviklet et program for monitorering av bistandsprosjekter ved hjelp av satellitter i konfliktområder der bistandsaktører ikke kan reise inn. Ved hjelp av satellittbilder kan de for eksempel sjekke om brønner og skoler er bygget i samsvar med prosjektrapportene.

Kilde: <https://reliefweb.int/map/sudan/unosat-rapid-mapping-activated-over-flooding-sudan>

### Boks 5.12 CBS – lokalsamfunnsbasert overvåking

Et samarbeid mellom Røde Kors og Microsoft har resultert i et system for tidlig oppdagelse og varsling av sykdomsutbrudd. Mange utbrudd starter med at en gruppe mennesker i et lokalsamfunn blir syke eller dør. Dette blir ikke oppdaget tidsnok gjennom tradisjonelle overvåkingssystemer. Lokalsamfunnsbasert overvåking (*Community Based Surveillance* (CBS)) bruker informasjon fra lokale frivillige og gjør at Røde Kors kan samle, analysere og tolke lokale helserisikoer for å forebygge og reagere tidlig på utbrudd. Med tidlig varsling kan utbrudd stanses før de utvikles til stor-skala epidemier eller pandemier.

## 5.10 Næringsutvikling

En høyere grad av digitalisering i våre partnerland kan bidra til et mer effektivt næringsliv, tilgang til nye markeder, innovasjon og skalering. Lokale verdikjeder er ofte ekstremt ineffektive og kostnadskrevende. Mange aktører tar for store marginer. Dette hindrer entreprenørskap. Digitale plattformer virker demokratiserende. For lokale bedrifter og gründere betyr det muligheter til å delta og markedsføre seg selv i globale verdikjeder og vokse innen digital handel og tjenester, noe som bidrar til arbeidsplasser og bærekraftig vekst. Internett og smarttelefoner åpner også et langt større økosystem for gründere og kan gi tilgang til samarbeidspartnere, investorer og kunder.

Også i utviklingsland vil digitalisering lede til en endringsbølge i de fleste deler av samfunnet, både i offentlig og privat sektor. Det er viktig å påpeke hva digitalisering betyr for næringsutvikling og privat sektor, som står for 90 prosent av jobbene i utviklingslandene. Det er også her framtidens jobber kommer til å skapes og fattigdommen reduseres.

Digitalisering vil øke konkurransekraften til de landene som best tar den i bruk. Digitale løsninger kan øke produktiviteten og konkurransevnen i mange sektorer, deriblant landbruk, industri og tjenesteytende sektor. Utviklingsland – og spesielt privat sektor i disse landene – som ikke klarer å utnytte mulighetene som digitalisering byr på, vil tape konkurransekraft og mar-

kedsandeler, og få lavere økonomisk vekst og dermed langsommere fattigdomsreduksjon. Skal utviklingsland kunne ta del i den digitale verdensøkonomien, må de ha arbeidskraft med relevant kompetanse og kunnskap.

En rekke digitale satsinger er allerede i gang innen næringsutvikling og jobbskaping. Mye innovasjon skjer i eksisterende selskaper. For eksempel har Equity Bank, Norfunds investering i Kenya, ved hjelp av mobilteknologi og desentralisering bidratt til å revolusjonere bankvirksomheten i landet, slik at større deler av landets befolkning nå har tilgang til finansielle tjenester. Felles for satsingene er at de skal bidra til å styrke en eller flere deler av verdikjeden. De overordnede målene med innsatsen er å styrke entreprenørskap og jobbskaping innen digitalisering i utviklingsland, overføre ferdigheter og kunnskap, fremme digital infrastruktur, introdusere ny teknologi i verdikjeder og øke tilgangen til markeder.

Afrikabankens satsing på jobbskaping for unge er forankret i strategien *Jobs for Youth in Africa*, som har som mål å sikre at 50 millioner ungdommer får jobbrelatert opplæring, og å skape 25 millioner arbeidsplasser for unge innen 2025. Norge støtter satsingen og anser den som viktig også i et sikkerhetsperspektiv med henblikk på å forebygge radikaliserings og migrasjon.

Aktive entreprenørmiljøer i et land bidrar i seg selv til jobbskaping og innovasjon. Disse miljøene virker ofte også som en katalysator for å spre kunnskap til andre deler av samfunnet og som en spydspiss for å løfte tradisjonelle sektorer inn i den digitale tidsalderen. Kenya er et godt eksempel med sine mange inkubatorer og akseleratorer, som har bidratt til å stimulere tusenvis av unge entreprenører til nyskaping. Norge har tatt del i dette, blant annet gjennom støtte til IHub (gjennom Verdensbanken), Afrika 118, IKT-Norges samarbeid med Strathmore University, Growth Africa og Antler (boks 5.13). I tillegg støtter Norge *Youth Entrepreneurship and Innovation Trust Fund* (YED), et flergiver-fond i regi av den afrikanske utviklingsbanken. Fondet fremmer entreprenørskap blant unge, med særlig vekt på landbruk og ny teknologi. Det har særlig fokus på ungdommer i sårbare land og «migration hotspots» i Afrika. En kritikk som ofte rettes mot tech-bedrifter, er at de ikke skaper så mange arbeidsplasser, og at man heller bør rette innsatsen mot andre sektorer. Her overser man imidlertid det faktum at tech-bedriftene ofte bidrar til signifikant nyskaping i andre bransjer som er mer

### Boks 5.13 Gründergenerator i Øst-Afrika



Figur 5.10 Første kull med tech-entreprenører i Antlers selskapsgenerator i Nairobi.

Antler er en gründergenerator som samarbeider med talenter fra hele verden om å bygge opp innovative vekstselskaper. Gjennom en grundig siliingsprosess velger Antler ut de beste søkerne (fire prosent av dem som søker får tilbud), samarbeider med dem for å finne de riktige medgründerne og kobler dem til et mentornettverk innen business og academia over hele verden. Gjennom et stipend gir Antler støtte til gründerne fra dag én og investerer i deres ideer gjennom et såkornsfond. Antler ble grunnlagt i 2017, og aktiviteten i Øst-Afrika startet i 2019 med støtte fra Norge. Antler Øst-Afrika ledes av norske Marie Nielsen, og hele lederteamet består av kvinner.

Antlers oppstart i Nairobi har blitt møtt med stor interesse fra potensielle gründerne på tvers

av Afrika. Globalt har de utvalgte en gjennomsnittlig arbeidserfaring på ni år, 60 prosent har vært med på å starte et selskap tidligere. Tilsvarende mål settes for gründerne som rekrutteres til programmet i Øst-Afrika. Kandidatene har enten dyptgående kunnskap innen teknologi, sterk kommersiell bakgrunn eller erfaring fra digital produktutvikling. I tillegg til å levere gode finansielle resultater forventes det at de 20 firmaene som etableres på grunnlag av det første kullet til Antler i Øst-Afrika, vil ha stort fokus på å finne innovative teknologiske løsninger på de store sosiale utfordringene i regionen og skape et betydelig antall arbeidsplasser.

arbeidsintensive, for eksempel landbruk og helse. I tillegg utvikler disse miljøene verktøy som benyttes av hele befolkningen. Et eksempel på dette er Kenyas digitale penger (MPesa), som nå i praksis benyttes av hele befolkningen, og som har ført til at store grupper i samfunnet som tidligere stod utenfor banksektoren, nå er inkludert.

De siste årene har Norge gitt støtte til ulike IKT-relaterte prosjekter, hovedsakelig i Afrika. Å stimulere investeringer fra og kunnskapssamarbeid med næringslivet er i mange tilfeller avgjørende for skalering og effekt. IPCO AS fra Halden er ett eksempel. Det er et IT-selskap som driver med utbygging av trådløs tilgang til internett over mobiltelefon. Med norsk støtte har IPCO foretatt

### Boks 5.14 BICTIA

BICTIA er en inkubator/akselerator der flere store, relevante partnere er involvert for å styrke innovasjon og heve kompetansen i IKT-sektoren i Colombia. Fra norsk side er *Oslo International Hub* og *International Development Norway* involvert, fra colombiansk side ProBogota. ProBogota er en gruppering av bedrifter og ikke-kommersielle aktører med mandat til å styrke innovasjon, økonomisk vekst og levekår i regionen Bogota. Det internasjonale konsulentfirmaet McKinsey spiller også en rolle i prosjektet med mentorveiledning og internasjonal sektorkunnskap.

For å styrke IKT-sektoren i Colombia skal prosjektet fjerne grunnleggende *flaskehals*:

- Mangel på faglærte teknikere med relevant programmeringskunnskap
- Mangel på såkornfinansiering til oppstart-bedrifter i IKT-sektoren
- Manglende internasjonalt nettverk og tilgang til global mønsterpraksis

Dette skal oppnås ved å tilby følgende *tjenester*:

- Måltrettet IKT-/programmeringskurs til 600 studenter
- Match-making og teknologioverføring fra norske/nordiske miljøer til lokale entreprenørbedrifter
- Nettverksarrangement og introduksjon til engle-investorer
- Teknisk assistanse og såkornmidler for de mest lovende selskapene

Prosjektet har kommet godt i gang, og mer enn 300 elever har fullført opplæringen. I tillegg har om lag 100 bedrifter mottatt veiledning gjennom akselerasjonskurs.

forundersøkelser i fire regioner i Uganda og foretatt pilotproduksjon i de fire regionene fra forundersøkelsen (Teso, Lwengo, Bunyoro Kitara Kingdom og Busia).

IPCO samarbeider med lokale partnere i gjennomføringen. Trådløs tilgang til internett og telefoni, forkortet RABBINs, skal opprettes nær relevante lokale samlingsentre som skoler, adminis-

trasjonskontorer, næringsklynger og helsesentre. Inntekter sikres delvis gjennom reklamesalg og brukerbetaling etter eget forbruk. Tyngre nettbruk som spilling og videotjenester vil ikke være tilgjengelig. Det skal bygges nettverkstårn som kobles til den fysiske infrastrukturen, og tårnene vil da gi nettilgang i omkringliggende områder på opptil 60 km i diameter.

Støtte til IKT-sektoren utgjorde i 2018 anslagsvis 20–25 prosent av porteføljen innen støtte til næringsutvikling i Norad. De største og mest omfattende prosjektene finnes under den strategiske partnerskapsordningen. Et slikt prosjekt er ProBogota i Colombia, som er et eksempel på et langsiktig prosjekt som skal fjerne flaskehals i en verdikjede. Perspektivet er bredere enn støtte til enkeltaktører (se boks 5.14).

Norge har i dag en ordning for bedriftsstøtte som dekker de fleste sektorer, også den digitale økonomien, med navnet *Enterprise Development for Jobs*. Ordningen dekker forundersøkelse, partnersøk, opplæring av ansatte, utbedring av infrastruktur og pilotproduksjon. Minimumstilskudd er 500 000 kroner, men søkerne mottar i snitt om lag 1 million med 50 prosent egenandel. Ordningen har imidlertid vært begrenset til de større selskapene, ettersom det kreves en omsetning på minst 10 millioner kroner og en minimumsstørrelse på prosjektet på 1 million kroner for å kunne søke. Omsetningskravet ble innført for å sikre at selskaper som satser i krevende utviklingsland, har tilstrekkelig kapitalbase for å lykkes.

På IKT-området har man imidlertid sett at det er mange lovende selskaper som har kapasitet til å ekspandere i krevende utviklingsland, men som ikke oppfyller omsetningskravet. Det er derfor behov for et eget vindu under *Enterprise Development for Jobs*, rettet spesielt mot tech-sektoren, der også selskaper som ennå ikke oppfyller omsetningskravet, kan søke. Ordningen vil fortsatt ha som mål å bidra til jobbskaping og teknologioverføring til partnerland. Det vil være naturlig å knytte disse selskapene til lokale tech-miljøer og inkubatorer som kan bidra med slik kunnskap og øke sjansen for suksess.

En velfungerende finanssektor er blant annet avgjørende for at næringslivet kan foreta nødvendige investeringer i digital teknologi. Et sentralt element i Norfunds strategi er å tilføre egenkapital og lån til banker og mikrofinansinstitusjoner i utviklingsland. Norfund vurderer også investeringsmuligheter i finansiell teknologi («fintech»).

*Regjeringen vil*

- utrede etablering av et nytt vindu under tilskuddsordningen for bedriftsstøtte til næringsutvikling i utviklingsland rettet mot tech-bedrifter og nyetableringer. Ordningen vil ha som mål å gi tilskudd til tech-bedrifter med forretningsideer som vil kunne bidra til næringsutvikling, teknologioverføring og jobbskaping i utviklingsland. Ordningen vil være åpen både for norske og utenlandske søkere;
- i tråd med Meld. St. 24 2016–2017 «Felles ansvar for felles fremtid» styrke bidragene til Norfund styrkes;
- vurdere videreføring av støtte til flergiver-fondet initiert av den afrikanske utviklingsbanken, *Youth Entrepreneurship and Innovation Trust Fund* (YEI).

**5.11 Menneskerettigheter**

Norsk politikk bygger på respekt for individets grunnleggende rettigheter og for demokratiske spilleregler som forutsetninger for varig fred og stabilitet. Ytringsfrihet er en grunnleggende individuell rettighet som også er avgjørende for bærekraftig utvikling, rettsstat og demokrati. Den bidrar til et mer informert samfunn der beslutninger treffes i åpne og legitime institusjoner basert på kunnskap og deltakelse. Det er allment anerkjent at menneskerettighetene også gjelder i det digitale rom. Respekten for menneskerettighetene online, som offline, trues imidlertid fra mange hold. På nett er ytringsfriheten, pressefriheten, sivilsamfunnets handlingsrom og privatlivets fred under press både fra statlige og ikke-statlige aktører. Utfordringene varierer, men noen trender er tydelige.

Nasjonale sikkerhetshensyn, antiterrorlovgivning, antikorrupsjonslovgivning og lover om blasfemi og ærekrenkelser misbrukes i mange land for å hindre kritikk og stilne dissens på nett. Internett og sosiale medier brukes som «nye» kanaler for spredning av desinformasjon og propaganda, hatefulle ytringer og digitale angrep.

En rekke journalister, bloggere og andre som ytrer seg på nett, utsettes for trakassering og trusler, fengsling og til og med drap. Kvinner er spesielt utsatt for trakassering på nett. Manglende etterforskning og straffefrihet for overgrep er utbredt. Selvsensuren øker som følge av ubehagelige erfaringer eller av frykt for å støte andre eller å være eller bli overvåket.

Krefter som ønsker å kneble ytringsfrihet eller politisk opposisjon, har altså fått en mer rikholdig verktøykasse. Digitaliseringen av samfunnet åpner for overvåking, internettsensur, filtrering og blokkering. Slik kan myndigheter benytte digitaliseringen til å innskrenke åpenhet, frihet og sikkerhet.

Digital teknologi kan imidlertid også bidra til å beskytte menneskerettigheter. Digitaliseringen styrker blant annet tilgang til informasjon og gir individer og sivilsamfunnsorganisasjoner nye redskaper for å nå ut med sine ytringer. Algoritmer kan kartlegge ordbruk i digitale rom for å forebygge trakassering, diskriminering og hatefulle ytringer. Samtidig er slik overvåking en trussel mot blant annet retten til privatliv og ytringsfriheten. Kunnskap om menneskerettslige konsekvenser av både digitaliseringen og reguleringer i det digitale rom blir derfor stadig viktigere.

FN lanserte en handlingsplan mot hatefulle ytringer i 2019. Regjeringen ser også til denne handlingsplanen i sitt globale arbeid mot hatefulle ytringer. Norge lanserte en internasjonal cyberstrategi i 2017 og en digital strategi for utviklings-samarbeidet i 2018. Norge arbeider for et digitalt rom som fremmer innovasjon og internasjonal handel, som bidrar til internasjonal stabilitet og sikkerhet, og som ivaretar cybersikkerhet, demokratiske verdier og universelle menneskerettigheter.

UNESCOs program for kommunikasjonsutvikling (IPDC) fremmer medieutvikling i utviklingsland og beskyttelse av ytrere, og har et tydelig likestillingsperspektiv i sitt arbeid. UNESCO ser også på etiske, menneskerettslige og styringsmessige utfordringer knyttet til nye teknologier, samt hvordan nye teknologier kan bidra til å nå bærekraftsmålene. Norge er blant de største givne til dette programmet.

*Regjeringen vil*

- styrke Norges samarbeid med multilaterale organisasjoner og frivillige organisasjoner som jobber med koblinger mellom digitalisering og menneskerettigheter, demokrati og likestilling;
- fornye Strategien for ytringsfrihet og uavhengige medier i utenriks- og utviklingspolitikken, med spesielt henblikk på utfordringer og muligheter knyttet til digitalisering;
- styrke Norges innsats for å beskytte menneskerettighetsforsvarere i det digitale rom.



## 5.12 Likestilling og diskriminering

Bærekraftsmålene innebærer at ingen skal utelates (ISU) «leave no one behind». I dagens globale verden er tilgang til internett, digitale plattformer og nettverk nødvendig for å ta del i samfunnet og utviklingen. De som er i ferd med å falle fra, vil fortsette å sakke akterut dersom de ikke blir med på den digitale utviklingen. En viktig forutsetning for bred og vellykket digitalisering er gode rammevilkår. Noen sentrale faktorer er deltakelse, åpenhet og ikke-diskriminering. For å nå bærekraftsmålene må det jobbes for like muligheter for kvinner og menn, og mennesker med og uten funksjonsnedsettelse, til å ta del i den teknologiske utviklingen.

Underliggende strukturelle sperrer mot likestilling gjør seg gjeldende også i den digitale verden og hindrer tilgang til digital utvikling. Tilgangshindre, høye kostnader, mangel på utdanning, rotfestede fordommer og sosiale normer begrenser kvinners og jenters muligheter for å dra nytte av digitaliseringen. OECD påpeker at jenter i mindre grad enn gutter tar utdanning som vil sette dem i stand til å gjøre det bra i den digitale verden (for eksempel innenfor naturvitenskap, teknologi, ingeniørfag og matematikk). Kombinert med at kvinner og jenter i mindre grad enn gutter og menn bruker digitale verktøy, tyder dette på at ulikheten mellom kjønnene kommer til å øke ytterligere, spesielt i områder som er mindre utviklet. Ifølge OECD har 327 millioner færre kvinner enn menn en smarttelefon og tilgang til mobilt internett. I Afrika er sannsynligheten for at en kvinne har en smarttelefon enn at en mann har det 34 prosent mindre.

Det er ikke bare kjønn som kan være grunnlag for å bli utelatt i den digitale utviklingen. Andre grunner til diskriminering, for eksempel funksjonsnedsettelse, må også tas i betraktning for digitalisering i utviklingssamarbeidet. Overslag viser at 25 prosent av alle med funksjonsnedsettelse bruker internett, i motsetning til 56 prosent av alle uten funksjonsnedsettelse. I tillegg til barrierer som tilgang og kostnader, er selve teknologi-designet en viktig medvirkende årsak til at personer med funksjonsnedsettelse ikke fullt ut kan benytte seg av digital teknologi, eksempelvis grunnet ikke-tilrettelagt maskin- og programvare.

Teknologi alene vil ikke løse utfordringer knyttet til diskriminering eller likestilling. Bakenforliggende årsaker til manglende tilgang til og bruk av digital teknologi må analyseres og tas i

betraktning når man skal løse utfordringer knyttet til diskriminering, ulikhet og mangel på rettigheter. Det er for eksempel ikke tilstrekkelig å satse på tekstbasert informasjon via SMS dersom målgruppen ikke kan lese. Men dersom det brukes illustrasjoner med enkle ord, eller hvis man kan ringe opp et nummer gratis og få lest opp informasjonen, blir tiltaket straks mer tilgjengelig. Videre må tiltaket være på et språk brukeren forstår. For folk med funksjonsnedsettelse i syn og hørsel er det ekstra stor risiko for at teknologi kan virke ekskluderende. Samtidig kan teknologien virkelig forandre livet til denne gruppen dersom utstyr og løsninger er utformet i tråd med deres behov.

Norge støtter Verdensbankens program for de fattigste landene (IDA19), som har som målsetting å øke kvinners tilgang til IKT både i arbeidslivet og innen banktjenester. Norge gir kjernestøtte til UN Women, som blant annet har en egen innovasjonsstrategi innrettet på bruk av innovative løsninger og teknologi for å fremme kvinners og jenters rettigheter. Norge støtter også UNFPA, som bruker digitalisering i sitt arbeid. Et eksempel på dette er GRID3 (*Geo-Referenced Infrastructure and Demographic Data for Development*), et verktøy UNFPA har utviklet spesielt for at ingen skal utelates. Det er innrettet på innsamling, oppbevaring og bruk av digitale geografiske folketellingsdata som er av betydning for beslutningsprosesser, blant annet om tjenestelevering der utviklingsbehovene er størst. Der det ikke er mulig å komme til, baserer GRID3 seg på satellitter og simuleringsmodeller. UNFPA har samlet inn GRID3-data i Sør-Sudan og Afghanistan til bruk for utviklingsformål. Nå samler UNFPA inn data i Nigeria for å bidra til arbeidet med en nasjonal helseplan for landet. PDP (*Population Data Platform*) er en global «one-stop» dataplattform for både kvantitative og geografiske data, inklusive GRID3-data. PDP er et enkelt verktøy som er utviklet for nasjonale beslutningstakere, og inneholder data og analyser som gjør det mulig å finne ut hvor de som henger lengst etter – gamle som unge – oppholder seg, og hvilke tjenestebehov de har. Verktøyet er også nyttig for å følge med på implementeringen av bærekraftsmålene. Første versjon ble testet i 2018. Full lansering planlegges under markeringen av ICPD i Nairobi i november 2019. Norge støtter også Den internasjonale teleunion (ITU) og WeFe-fondet for kvinnelige digitale entreprenører i utviklingsland, som ble lansert under Tysklands G20-formannskap, og en rekke andre multilaterale initiativer.

*Regjeringen vil*

- oppfordre organisasjonene i sivilsamfunnet, de multilaterale organisasjonene, de multilaterale bankene og privat sektor til å innarbeide målrettede ISU-komponenter som angår det digitale gapet, spesielt med tanke på personer med nedsatt funksjonsevne og kvinner/jenter;
- vurdere støtte til organisasjoner som spesifikt jobber med innovasjon og digitale løsninger for personer med funksjonsnedsettelse, som Global Disability Innovation Hub i Kenya;
- legge føringer for et kjønnsperspektiv på infrastrukturinvesteringer i mobilnett gjennom utviklingsbankene;
- fremme digitalisering og likestilling i styrende organer i relevante multilaterale organisasjoner;
- videreføre støtten til Verdensbankens program for de fattigste landene (IDA19), som har mål om å øke kvinners tilgang til IKT både i arbeidslivet og med hensyn til banktjenester;
- videreføre støtten til UNFPA og deres arbeid med GRID3.

### 5.13 Moderne slaveri

Moderne slaveri er en paraplybetegnelse som viser til ulike situasjoner hvor personer utnyttes grovt og ikke er fri til å forlate situasjonen de befinner seg i, på grunn av trusler, vold, tvang, bedrag og maktmisbruk. Menneskehandel, tvangsarbeid, gjeldsarbeid, grovt barnarbeid og tvangsekteskap omfattes av betegnelsen. Menneskehandel er frihetsberøvelse uten migrantens samtykke og skjer gjerne i forbindelse med andre former for utnyttelse og fornedrende behandling. Dette er ofte knyttet til organisert kriminalitet. Om lag 40 millioner mennesker er i dag fanget i moderne slaveri. Av disse er 25 millioner ofre for tvangsarbeid og 15 millioner for tvangsekteskap. 71 prosent av ofrene for moderne slaveri er jenter og kvinner.

Globalisering og økt migrasjon gjør moderne slaveri til en voksende utfordring, og migranter og fremmedarbeidere løper stor risiko for vold og overgrep.

Informasjons- og kommunikasjonsteknologi har i dag en framtrødende rolle i problemkomplekset knyttet til moderne slaveri. Teknologi blir brukt som redskap til å utnytte sårbare mennesker. Når ny teknologi utvikles, følger overgrepere etter. Via internett tilbys jobber som viser seg å være feller som brukes for å rekruttere migrantarbeidere til tvangsarbeid, og overgripe «groomer»

unge mennesker til seksuell utnyttelse på internett og bruker mobiltelefoner med kamera til å overvåke og true ofrene.

Parallelt utvikler organisasjoner, myndigheter, forskningsmiljøer og privat sektor nye verktøy og metoder som kan forhindre og avdekke moderne slaveri. Blokkjedeteknologi kan spore alle leddene i produksjonen av en vare, fra utvinning av råmateriale til ferdig produkt, og kan slik bidra til transparens og leverandørkjeder fri for slaveri. For eksempel benyttes kreative tiltak som bruk av satellitteknologi for å avdekke slaveri i mursteinindustrien i Sørøst-Asia,<sup>26</sup> en industri der slaveri er utbredt, men hvor bedriftene er vanskelige å kartlegge fordi de ligger avsides til.

Digitale rapporteringsverktøy for migrantarbeidere kan fremme mer anstendige arbeidsforhold og forhindre at arbeidsgivere bytter kontrakter for å lure migranter inn i utnyttelsesforhold. Her pågår det et privat-offentlig samarbeid mellom Coca Cola, US State Department og Blockchain Trust Accelerator der det utvikles en pilot for å forhindre kontraktbytte for migrantarbeidere. Blokkjedeteknologi gjør at informasjonen som legges inn, er varig og verifiserbar.

Digitale ID-løsninger kan bidra til at personer ikke kan fratas sin ID. Identitetspapirer blir ofte konfiskert for å gjøre ofrene identitetsløse, om de i det hele tatt har slike papirer. For denne gruppen kan informasjon om rettigheter og trygge og brukervennlige varslingsmekanismer være viktig. Dette arbeidet vil lykkes enda bedre med utstrakt deling av data, noe som byr på både etiske og praktiske utfordringer. Det foregår også mye deling av datainformasjon i forbindelse med etterforskning, pågrepelse og bevisførsel i saker som gjelder menneskehandel. I India har identitetssystemet Aadhaar for eksempel blitt brukt til å oppspore savnede barn.

Teknologi alene kan ikke stoppe moderne slaveri, men den kan gi samfunnet nyttige verktøy som kan utgjøre en forskjell i kampen mot dette ondet.

Barn utgjør omlag 25 prosent av alle slaveriofre. Kartlegginger har vist at det gjøres en god del for å bekjempe barnetvangsarbeid og barneekteskap. UNICEF gjør en viktig innsats på området. Storbritannia og Nederland har tatt et internasjonalt lederskap blant de bilaterale givene i arbeidet.

I følge UNICEF er over 230 millioner barn (per 2014) uten fødselsattest og dermed også

<sup>26</sup> <https://www.sciencemag.org/news/2019/02/researchers-spy-signs-slavery-space>

usynlige for myndighetene. En stor andel av barna som havner i moderne slaveri, er ikke fødselsregistrert. Fødselsregistrering kan virke forebyggende mot flere typer moderne slaveri.

Det gjøres allerede en del arbeid på området, initiert og drevet fram av statene selv eller av FN og giverland. UNICEF har prosjekter som fokuserer på barn som risikerer å bli offer for slaveri i Pakistan, Etiopia, Somalia og Sudan.

#### *Regjeringen vil*

- styrke norsk innsats mot moderne slaveri i et eget bistandsprogram. Afrika sør for Sahara vil utgjøre geografisk hovedfokus;
- vektlegge forebygging med fokus på grupper som er mest risikoutsatt, herunder støtte til innsats for fødselsregistrering og digital ID;
- støtte forskning, ansvarlig næringsliv, samt målrettede tiltak rettet mot fiskeri-, landbruk-, og gruvesektoren.

## 6 Tverrgående norske innsatser



Figur 6.1

## 6.1 Digital sikkerhet

Utviklingsland må i større grad gis mulighet til å dra nytte av mulighetene digitaliseringen åpner for og samtidig evne å håndtere digitale utfordringer og digitale trusler. Norge kan spille en viktig rolle globalt gjennom bistand til kapasitetsbygging på cyberfeltet i andre land og regioner i tråd med flere av bærekraftsmålene (Agenda 2030).

I tillegg til bilaterale samarbeidsavtaler, støtter Norge kapasitetsbyggende tiltak gjennom Verdensbanken og FN-systemet, og er blant annet den største bidragsyteren til det globale programmet for bekjempelse av cyberkriminalitet ved FNs kontor for narkotika og kriminalitet (UNODC). Målsettingen med prosjektet er å styrke utviklingslandenes kapasitet til å etterforske og straffeforfølge lovbrudd i det digitale rom.

Norge er en aktiv partner i *Global Forum on Cyber Expertise (GFCE)*, en global plattform der stater, internasjonale organisasjoner og private selskap samarbeider om å fremme internasjonal kapasitetsbygging og erfaringsutveksling innen digital sikkerhet.

### Regjeringen vil

- fremme og støtte kapasitetsbygging innen cybersikkerhet i utviklingsland. Kapasitetsbygging i denne forstand inkluderer institusjonsbygging, eksempelvis nasjonale telekommyndigheter og nasjonale CERT-er; etterforskningskapasitet knyttet til IKT-kriminalitet; utvikling av nasjonale lover for elektronisk kommunikasjon; utvikling av sikker digital infrastruktur og etablering av varslings-systemer;
- vektlegge sikkerhet som en grunnleggende faktor i digitaliseringsarbeidet, eksempelvis ved implementering av systemer for elektronisk myndighetsutøvelse;
- legge større vekt på robust infrastruktur, sikkerhet og åpenhet i det digitale rom som en del av den bærekraftige utviklingsagendaen og regjeringens globale arbeid;
- bistå utviklingsland ved å styrke kompetansen og evnen til å forebygge, oppdage og håndtere digitale trusler samt å bekjempe IKT-kriminalitet og ulovlig kapitalflyt ved hjelp av det digitale rom.

## 6.2 Digitalisering for utvikling

I den internasjonale innsatsen innen digital inkludering står det nyopprettede programmet Digitalisering for utvikling sentralt.

Regjeringen opprettet programmet, som ligger under Kunnskapsbanken i Norad i 2019. Kunnskapsbanken er en politisk satsing med mål om å styrke offentlige institusjoners kompetanse og kapasitet i utvalgte partnerland og derigjennom oppnå bærekraftmålene.

Kunnskapsbankens samarbeid er etterspørselsdrevet. Norske offentlige institusjoner deler erfaringer på områder der Norge har særskilt kompetanse og på måter som er relevant for partnerlandene.

Kunnskapsbanken samarbeider i dag med norske institusjoner som er sterke på digitalisering, inkludert Statistisk sentralbyrå, Skatteetaten, Kartverket, Brønnøysundregisteret, Oljedirektoratet, Nærings- og fiskeridepartementet, NVE og norske universiteter og høyskoler som ofte bidrar med digitale komponenter, og deler norsk kompetanse på digitalisering i institusjonssamarbeidet med partnere i utviklingsland.

Digitalisering for utviklings-programmet er sentralt i arbeidet med digital inkludering og har to hovedkomponenter: digitale fellesgoder og digitale partnerskap.

### 6.2.1 Digitale fellesgoder

Digitale fellesgoder er ikke en spesifikk teknologi, men en samlebetegnelse på digitale goder som har potensial til å være til nytte eller hjelp for alle land og individer. For å kvalifisere som digitalt fellesgode må et prosjekt eller produkt være i) ikke-rivaliserende (bruken av godet reduserer ikke mengden som er tilgjengelig for andre), ii) ikke-eksklusivt (ingen kan hindre andre i å benytte seg av godet) og iii) tilgjengelig på tvers av landegrensene. Digitale fellesgoder er ofte applikasjoner, data, algoritmer, plattformer og standarder.

Norge har en lang og sterk tradisjon for at offentlige ressurser brukes på fellesgoder som både har nasjonale og internasjonale brukere. Dette er fellesgoder som er ment for hele verden, for eksempel frøhvelvet som er etablert på Svalbard, og klima- og skoginnsats for å bekjempe global oppvarming. Det samme gjelder også løsninger som er utformet spesielt med tanke på utviklingslandenes behov, blant annet det digitale helseinformasjonssystemet DHIS2 (*District Health Information Software 2*).

Digitale teknologier, innhold og data har gode forutsetninger for å bli til fellesgoder. Gitt tilgang til internett er kostnaden ved å nå en ny bruker tilnærmet null, og én persons bruk av for eksempel en digital bok forhindrer ikke at en annen leser eller laster ned den samme boken. Dersom digitale teknologier, innhold og data skal bli til reelle fellesgoder, er det ikke nok at de er gratis tilgjengelige. De må også være åpent lisensiert, slik at en bruker kan vite at retten til å bruke godet gjelder for alltid. I internasjonal utviklingssammenheng er det økende enighet om at digitale løsninger, innhold og data som fullt ut eller i stor grad finansieres med offentlige bistandsmidler, bør ha åpen lisens. Dette er nedfelt blant annet i Prinsippene for digital utvikling.

Norge er i ferd med å bygge opp en portefølje basert på langsiktige partnerskap rundt utvalgte digitale fellesgoder som potensielt kan brukes av mange forskjellige typer aktører i en rekke utviklingsland. Porteføljen bygges opp som et alternativ til dagens situasjon i internasjonal bistand, med utbredt fragmentering og mangel på koordinering. I stedet for at offentlige institusjoner i utviklingsland, multilaterale organisasjoner og frivillige organisasjoner med begrenset kapasitet og teknologikompetanse skal forsøke å utvikle eller kjøpe inn sine egne løsninger, er målet å tilrettelegge for gjenbruk og videreutvikling av eksisterende digitale fellesgoder av høy kvalitet.

Eksempler på noen digitale fellesgoder som er forankret i Norge:

- *HISP (Health Information Systems Programme)* er en global bevegelse for å få på plass bedre helseinformasjonssystemer i utviklingsland. Den startet allerede på 1990-tallet. Universitetet i Oslo har en helt sentral rolle i HISP. De opprettholder og videreutvikler blant annet DHIS2, en programvare med åpen kildekode, og står for omfattende kapasitetsbygging. DHIS2 er den foretrukne programvareløsningen for helsesystemer i nærmere 70 land, brukes av organisasjoner i over 100 land og antas å ha et globalt nedslagsfelt på nærmere 2,3 milliarder mennesker. Arbeidet finansieres av flere fond og givere, inkludert Norge, Bill & Melinda Gates Foundation og UNICEF. Norge støtter også pilotering av DHIS2 som programvareløsning for utdanningsinformasjonssystemer i to utviklingsland. Hovedformålet med piloten er å undersøke om det er synergi- og bærekraftseffekter å hente ved å bruke samme programvare på tvers av flere tematiske områder.

- *Det globale digitale bibliotek* samler inn og gjør åpent lisensiert læringsressurser for lesing på språk som barn forstår, digitalt tilgjengelig (både for utskrift og digital lesing). Det omfatter både myndighetsgodkjente bøker for bruk i klasserommet og bøker for å fremme leseferdighet og leseglede utenfor skolen. Plattformen vil også lenke til relevante språkversjoner av de åpent lisensierte EduApp4Syria-spillene.<sup>1</sup> Bibliotekplattformen og innholdet vil i så stor grad som mulig være universelt tilgjengelig, også for brukere med synsnedsettelse og spesielle læringsbehov. Innholdet i Det globale digitale bibliotek vil utvides gradvis etter hvert som flere leserressurser er ferdig kvalitets-sikret og tilgjengelig i riktige formater. Ved lanseringen i Etiopia i april 2018 hadde biblioteket i underkant av 800 ressurser totalt på 15 ulike språk. Dette hadde økt til 23 språk ved utgangen av 2018, og planen er å øke til 100 språk innen utgangen av 2020. Plattformen legger også til rette for oversettelse av lesebøkene til mer enn 300 språk. Tiltaket er en del av Norges globale satsing på utdanning og er en sentral del av det internasjonale partnerskapet Den globale bokalliansen Nasjonal digital læringsarena (NDLA) har ansvar for opprettelse og innledende drift av biblioteket. Blant medlemmene av Den globale bokalliansen er en rekke viktige utdanningsaktører som UNESCO, UNICEF, Verdensbanken, GPE, Redd barna, USAID, DFID og ADEA.
- *To åpent lisensierte mobilspill for leseferdigheter på arabisk har blitt utviklet gjennom den førkommersielle anskaffelsen EduApp4Syria.* UD har finansiert prosjektet med en totalramme på 20 millioner kroner, og Norad har ledet gjennomføringen i tett samarbeid med spillteknologimiljøet på NTNU og med flere internasjonale partnere. Førkommersiell anskaffelse ble valgt som metode for å kunne involvere markedsaktører fra hele verden i å utvikle nye løsninger som kunne brukes for å fremme læring for barn rammet av Syria-krisen. Prosjektet er et pilotprosjekt for Direktoratet forvaltning og IKT (DIFI), som ønsker å legge til rette for at offentlige aktører i større grad benytter seg av muligheten til å foreta innovative anskaffelser. Resultatene hittil er lovende. Spillene er så langt installert på anslagsvis 300 000 mobile enheter, og en uavhengig evaluering fra Azrakleiren i Jordan publisert i mars 2018 konkluderer med at

<sup>1</sup> <https://norad.no/tema/utdanning/innovasjon-og-utdanning/utdapp4syria/>

derte med at spillene bedret leseferdighetene (målt som antall korrekt leste ord per minutt) med i snitt 50 prosent for barn som spilte ett av spillene, mens det ikke var noen endring for barn i kontrollgruppen.<sup>2</sup> Ett av spillene er også plukket opp av en organisasjon med utspring i MIT, Georgia State University og Tufts University, og er oversatt til 42 språk. Det har betydelig utviklingsrelevans, og ytterligere oversettelser til minst 15 språk planlegges. Google og flere mobiloperatører er involvert i distribusjon av ulike språkversjoner. Det andre spillet har i løpet av 2018 og første del av 2019 blitt nominert til en rekke internasjonale priser og har vunnet flere av dem.

- *Yr er en værtjeneste som utvikles i et samarbeid mellom Meteorologisk institutt og NRK.* Yr tilbyr gratis, reklamefri værvarsling av høy kvalitet for mer enn ti millioner steder i verden og er allerede en mye brukt digital ressurs i flere afrikanske land, og i flere bistandsfinansierte innsatser. Meteorologisk institutt har en åpen data-politikk. Dataene som værvarslene er basert på, er gratis tilgjengelig gjennom et API (programmeringsgrensesnitt). Yr har altså ikke eksklusivt eierskap til dataene, og i utgangspunktet kan alle som ønsker det, bruke dataene direkte i sine egne digitale løsninger. Gitt behovet for å øke kvaliteten på og tilgjengeligheten av værvarslere i mange utviklingsland ligger det et stort potensial i å gjøre Yr enda mer tilgjengelig. Dette krever imidlertid kapasitet både hos tilbyder og potensielle brukere. Norad er derfor i dialog med Meteorologisk institutt om muligheten for å legge til rette slik at disse åpne værdataene kan tas bredere i bruk som et eksisterende digitalt fellesgode. Tilretteleggingen vil gå ut på å gjøre maskingrensesnittene og dokumentasjonen til webtjenestene mer tilgjengelig, og øke kapasiteten for å håndtere flere forespørsler fra utenlandske brukere. Videre ses det på muligheter for å bistå i utvikling av lokale værtjenester i utvalgte kontekster i Asia og Afrika. Det er viktig at denne utviklingen involverer og er drevet fram av de lokale meteorologiske instituttene for å sikre best mulig lokalt tilpassede værvarslere.
- *Varsling Innen PlanteSkadegjørere (VIPS)* er en digital varslings- og informasjonstjeneste som Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) og Norsk Landbruksrådgiving (NLR) har utviklet

for å legge til rette for integrert bekjempelse av skadedyr og sykdommer på jord- og hagebruksvekster. Tjenesten kombinerer data om skadegjørere og deres utbredelse med værdata (blant annet fra Meteorologisk institutts API). Tjenesten er åpent lisensiert og tilgjengelig for alle, men retter seg spesielt mot bønder og rådgivere innen norsk landbruk. Fordi denne teknologien kan ha stor nytteverdi i bekjempelsen av skadedyr i utviklingsland, støtter Norge et samarbeid mellom NIBIO og FAO der data fra VIPS inkluderes i FAOs elektroniske varslings-system. VIPS-teknologien testes også ut i land i Vest-Afrika i samarbeid med International Institute for Tropical Agriculture (IITA). Ambassaden i Beijing støtter et samarbeid mellom det kinesiske vitenskapsakademiet, regionale landbruksuniversiteter og NIBIO om en kinesisk utgave av VIPS. Samarbeidet inkluderer utvikling av satellitt- og droneovervåking av nitrogenbruk i kinesisk landbruk. NIBIO er også i ferd med å utvikle en åpent lisensiert applikasjon for optimering av nitrogenbruk. Denne vil bli brukt som del av en applikasjon for kunnskap om ris som er utviklet av det nasjonale risforskningsinstituttet i India.

Norge har over mange år vært en viktig pådriver for normdannelse og standardisering innen helse-relaterte digitale fellesgoder internasjonalt, men har også løftet frem en bredere diskusjon som ikke er sektorspesifikk. Norge deltok høsten 2018 og våren 2019 i FNs generalsekretærs høynivåpanel for digitalt samarbeid. Her har potensialet for økt grad av internasjonalt samarbeid tilknyttet digitale fellesgoder blitt trukket frem, med vekt på hvordan dette kan bidra til å sikre digital inkludering og bedre informasjon og tjenestelevering for verdens fattigste.

Parallelt med deltakelsen i høynivåpanelet har Norge siden høsten 2018 samarbeidet med UNICEF Innovation om utvikling av en prototype for en plattform for digitale fellesgoder og identifi-sering av aktuelle internasjonale samarbeidspartnere rundt tematikken. Prototypen utvikles med tanke på å gjøre det lettere for organisasjoner og individer i lav- og mellominntektsland å finne fram til, bruke og tilpasse åpent lisensierte teknologier og innhold av høy relevans for oppnåelse av bærekraftsmålene. Formålet har vært å gi innspill til arbeidet med høynivåpanelet ved å sikre at diskusjonene og anbefalingene har kunnet hente læring fra konkrete eksempler og erfaringer, og å sikre at Norge raskt skulle kunne bidra til å følge

<sup>2</sup> <https://norad.no/en/front/thematic-areas/education/innovation/eduapp4syria/positive-evaluation-findings-for-eduapp4syria/>

opp de påfølgende anbefalingene i høynivåpanelrapporten.

Rapporten, som ble lagt fram sommeren 2019, har opprettelse av en allianse og en plattform, inkludert utvikling av kriterier, for digitale fellesgoder som en av sine hovedanbefalinger. FNs generalsekretær António Guterres har vist engasjement for temaet og ønsker å støtte opp om implementeringen av denne anbefalingen. Norge har signalisert vilje til å ta en ledende rolle på området og har inngått en avtale med UNICEF om å fortsette arbeidet med kriterier og en plattform for digitale fellesgoder, og å bygge opp en framtidig alliansestruktur de neste to årene. I tillegg til Norge og UNICEF deltar Sierra Leone og den indiske tenketanken iSPIRT aktivt i det innledende arbeidet med allianseutvikling.

Som eksemplene fra norskforankrede digitale fellesgoder ovenfor viser, er disse digitale løsningene verktøy som kan bidra til å oppfylle på en rekke norske sektorprioriteringer. I tillegg til Norges direkte engasjement i teknologiutvikling jobber også flere av våre samarbeidspartnere i økende grad med åpent lisensiert teknologi og innhold. Viktige innsatser er blant annet samarbeid mellom aktører som Verdensbanken, Bill & Melinda Gates Foundation og India om utvikling av den digitale identitetsplattformen MOSIP (Modular Open Source Identity Platform). Det samme er UNICEFs bruk av kunstig intelligens og stordata for å kartlegge skolelæreres tilgang til internett gjennom *Project Connect*. I tillegg utvikles mange digitale fellesgoder av høy relevans for utviklingsland av aktører som ikke tenker på seg selv som utviklingsaktører. Nettleksikonet Wikipedia er et godt eksempel.

Digitale fellesgoder kan oppnå resultater i en gitt sektor, og også bidra til å bygge bro mellom sektorer og påvirke resultatopptak på flere områder samtidig. Digitale identitetsløsninger kan for eksempel sikre at folk som står utenfor den formelle økonomien, får bedre tilgang til ytelser og finanstjenester. Samtidig kan de være et effektivt verktøy i kampen mot korrupsjon.

McKinsey Global Institute har funnet at digitale ID-systemer kan «låse opp» økonomisk verdi som tilsvarer 3–13 prosent av BNP.<sup>3</sup> Verdensbanken anslår at man kan spare 110 milliarder timer ved å flytte sosiale og offentlige tjenester til digitale, ID-baserte systemer, og at omtrent 1,7 milli-

arder mennesker kan bli inkludert i den finansielle sektoren.

#### *Regjeringen vil*

- at Norge fortsatt skal ha en ledende rolle i opprettelsen av en allianse og en plattform for digitale fellesgoder i tett samarbeid med FNs generalsekretær og partnere;
- at Norge skal bidra til utviklingen av en bred alliansestruktur og en langsiktig driftsløsning for plattformen, som ivaretar hensyn til kostnadseffektivitet og sikrer forutsigbarhet og trygghet for brukere av plattformen i lav- og mellominntektsland.

### 6.2.2 Digitale partnerskap

Partnerskap er nødvendig for å lykkes med digital transformasjon i utviklingspolitikken. Partnerskap med privat næringsliv er særlig relevant, men også sivilsamfunnsaktører, offentlig sektor og forskningsinstitusjoner er relevante partnere.

I mange tilfeller finnes det allerede gode digitale løsninger som kan tilpasses eller videreutvikles, og det er ikke alltid nødvendig å utvikle helt nye løsninger. Pilotering og testing er en viktig del av innovasjonsprosessen, og en iterativ forbedringsprosess er nødvendig for at løsninger skal både være brede nok til å nå stor skala og samtidig kunne tilpasses lokale behov. Digitale partnerskap er viktig for koordinering av innsats, samarbeid og erfaringsutveksling mellom bistandsaktører, private investorer og implementerende aktører.

Partnerskapene kan bidra til å sette sluttbrukere i utviklingsland i fokus ved å utvikle bedre digitale løsninger, bane vei inn i nye markeder og gi tilgang til et bredere nettverk av ressurser. Gjennom digitale partnerskap kan Norge bistå med risikoavlastning og som katalysator for å tenke større og nå storskala med gode og innovative norske løsninger og løsninger som utvikles i innovasjonsmiljøer i utviklingsland.

#### *Regjeringen vil*

- inngå et samarbeid med den internasjonale bransjeorganisasjonen for mobiloperatører (GSMA) rettet mot å fremme digital inkludering og tilgang til digitale fellesgoder gjennom mobile distribusjonskanaler for sårbare grupper, for eksempel kvinner og fattige på landsbygda i lavinntektsland;
- støtte Digital Impact Alliances arbeid for å fremme Prinsippene for digital utvikling og

<sup>3</sup> <https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/Digital%20identification%20A%20key%20to%20inclusive%20growth/MGI-Digital-identification-Executive-summary.ashx>



styrke implementering av prinsippene i utviklingssamarbeid;

### 6.2.3 Digitalisering gjennom finansieringsmekanismen Visjon 2030

Visjon 2030-mekanismen ble initiert av Kunnskapsdepartementet, Helse- og omsorgsdepartementet og Utenriksdepartementet høsten 2014 som en nasjonal idédugnad for å få fram innovative norske løsninger som kan bidra til oppnåelse av bærekraftsmålene innen utdanning og helse. Finansieringsmekanismen har en ramme på opptil 150 millioner kroner i perioden 2016–2019. Norad har det overordnede faglige ansvaret for finansieringsmekanismen og samarbeider med Innovasjon Norge og Forskningsrådet om utlysningene til innovasjonsprosjektene. Prosjektene er basert på partnerskap mellom næringslivsaktører, sivilsamfunn og forskningsinstitusjoner. Prosjektene som mottar støtte fra Forskningsrådet, er fullfinansierte og har viktige FoU-komponenter. Prosjektene som mottar støtte fra Innovasjon Norge, er ledet av næringslivsaktører som bidrar med betydelig egenkapital.

Mellom 2016 og 2018 er det gjennomført tre utlysninger som hittil har resultert i at 20 prosjekter har mottatt støtte. Selv om mekanismen ikke har vært spesifikt innrettet mot digitalisering, har et flertall av prosjektene betydelige digitale komponenter eller bidrar direkte til energi- og internettilgang som legger grunnlag for digitalisering. Høsten 2019 ble det gjennomført en ny skissekonkurranse og utlysning av forprosjektmidler gjennom Innovasjon Norge. Det gjennomføres også en ny hovedutlysning gjennom Innovasjon Norge med søknadsfrist i første kvartal 2020.

Visjon 2030 omfatter blant annet disse prosjektene:

- *Leap Learning*, i samarbeid med *Redd Barna*, utvikler digitalt læremateriell for både skoler og ikke-formelle utdanningsprogrammer i Somalia. Læringslabbene omfatter digitalt innhold med mer enn 300 læringsapper som kan brukes på alle plattformer (blant annet mobiltelefoner og nettbrett) og er utviklet av ledende pedagoger. I tillegg inneholder de fysiske spill og problemer som barna skal løse. Alt digitalt

innhold er lastet ned lokalt og kan brukes uten internett-tilkobling.<sup>4</sup>

- *Picterus* utvikler en app for å diagnostisere gulsott enklere, raskere og billigere i en lokal kontekst i Tanzania og Uganda. Gulsott er en vanlig tilstand blant nyfødte og kan behandles enkelt ved rask diagnose. Dessverre diagnostiseres nyfødte i utviklingsland sjeldnere enn nyfødte i mer utviklede land, og hvert år dør rundt 114 000 barn av gulsott i utviklingsland. *Picterus* utvikler en enkel screeningteknologi for gulsott der nyfødte kan screenes ved hjelp av billige smarttelefoner og et fargekalibreringskort som enkelt og billig kan skrives ut lokalt.<sup>5</sup>
- *Diwala* utvikler en løsning for verifisering av utdanning og opplæring ved bruk av blokkjedeteknologi. Gjennom sikker, sporbar digital verifisering av utdanning og opplæring som ikke kan endres, kan individer bygge opp en digital identifikasjon og CV som kan skape nye jobbmuligheter og legge til rette for gründerutvikling. Gjennom bruk av blokkjedeteknologi har brukeren eierskap til egen informasjon og kan selv bestemme hvem denne informasjonen skal deles med. Dette er særlig relevant for en rekke marginaliserte grupper, for eksempel flyktninger.<sup>6</sup>
- *EON Reality* utvikler i samarbeid med UN Women et VR-basert opplæringsprogram for å bekjempe vold mot kvinner. Prosjektet er basert på VR-teknologi for å gi brukere en transformativ og virkelighetsnær erfaring som legger til rette for bedre resultater, raskere læring, bedre kunnskapstilegnelse og at brukeren på sikt skal ta bedre valg.<sup>7</sup>

#### Regjeringen vil

- styrke innsatsen under Visjon 2030 ved å videreføre og utvide Visjon 2030-mekanismen til områder der innovative norske løsninger kan være særlig relevante for oppnåelse av bærekraftsmålene, og der mekanismen kan ha en katalytisk effekt.

<sup>4</sup> <https://leaplearning.no/>

<sup>5</sup> <https://www.picterus.com/>

<sup>6</sup> <https://diwala.io/>

<sup>7</sup> <https://www.eonreality.com/locations/norway/>

## 7 Administrative og økonomiske konsekvenser



Figur 7.1

Det er lagt til grunn at tiltakene og politikken som er gjort rede for i denne meldingen, dekkes innenfor gjeldende budsjetttrammer med omprioriteringer av finansielle og personellmessige ressurser der det er nødvendig. Eventuelle behov for økte bevilgninger fremmes gjennom ordinære budsjettprosesser. Videreføring av eksisterende tiltak og vurdering av nye finansielle forpliktelser forutsetter Stortingets godkjenning.

Utenriksdepartementet

t i l r å r :

Tilråding fra Utenriksdepartementet  
13. desember 2019 om Digital transformasjon og utviklingspolitikken blir sendt Stortinget.

---

---

Bestilling av publikasjoner

Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon

[www.publikasjoner.dep.no](http://www.publikasjoner.dep.no)

Telefon: 22 24 00 00

Publikasjonene er også tilgjengelige på

[www.regjeringen.no](http://www.regjeringen.no)

Omslags- og kapittelillustrasjoner:

Bjørn Sæthren, 07 Media AS

Trykk: 07 Media AS – 12/2019

