



# DIGITALE VERKTØY I SKOLEN

## *Forprosjekt - Rapport*

Denne rapporten beskriver forprosjektets inntrykk av den digitale tilstanden i skolesektoren i kommunene i IKT-Agder samarbeidet. Den beskriver nasjonale og lokale krav og føringer og internasjonale trender for pedagogisk bruk av IKT i skolen. Det er videre sett på erfaringer med digitale løft i andre kommuner. Rapporten anbefaler tiltak for å løfte pedagogisk bruk av IKT i våre skoler, med formål å heve elevenes digitale kompetanse.

# Innhold

|       |                                                                |    |
|-------|----------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Innledning .....                                               | 5  |
| 1.1   | Oppdraget .....                                                | 5  |
| 1.2   | Fokus for prosjektet .....                                     | 5  |
| 1.3   | Oppbygging av rapporten.....                                   | 6  |
| 2     | Overblikk.....                                                 | 7  |
| 2.1   | Tilstanden i våre skoler.....                                  | 8  |
| 2.2   | Utfordringsbildet for skolene våre .....                       | 9  |
| 2.3   | Forslag til tiltak .....                                       | 10 |
| 2.4   | Suksesskriterier .....                                         | 11 |
| 3     | Digitale ferdigheter og pedagogisk bruk av IKT .....           | 12 |
| 3.1   | Digitale ferdigheter .....                                     | 12 |
| 3.2   | Måling/kartlegging av elevenes digitale ferdigheter .....      | 12 |
| 3.3   | Lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse .....           | 13 |
| 3.4   | Måling av lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse ..... | 14 |
| 3.5   | Pedagogisk bruk av IKT.....                                    | 15 |
| 3.6   | Digitalt lederskap hos skoleeier og skoleleder .....           | 15 |
| 4     | Nasjonale krav og føringer.....                                | 11 |
| 4.1   | Digital agenda for Norge .....                                 | 12 |
| 4.2   | KS' digitaliseringsstrategi 2017-2020 .....                    | 12 |
| 4.3   | Kunnskapsløftet.....                                           | 13 |
| 4.4   | Ludvigsenutvalget om Fremtidens skole.....                     | 14 |
| 4.5   | Fornyelse av Kunnskapsløftet – Meld. St. 28 .....              | 15 |
| 4.6   | Nye satsinger og tiltak .....                                  | 16 |
| 4.6.1 | Ny IKT strategi for oppvekstsektoren.....                      | 16 |
| 4.6.2 | Nytt direktorat for barnehage, grunnsopplæring og IKT .....    | 16 |
| 4.6.3 | Lærerutdanningen skal bli mer digital.....                     | 16 |
| 4.7   | Undervisning tilpasset den enkelte.....                        | 17 |
| 4.7.1 | Svake elever.....                                              | 18 |

|       |                                                                           |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.7.2 | Elever med stort læringspotensial .....                                   | 18 |
| 4.8   | Ressurssentre .....                                                       | 19 |
| 4.8.1 | Senter for IKT i utdanningen .....                                        | 19 |
| 4.8.2 | NDLA .....                                                                | 21 |
| 5     | Lokale føringer .....                                                     | 22 |
| 5.1   | Grimstad .....                                                            | 22 |
| 5.1.1 | Andre føringer i Grimstad kommune .....                                   | 23 |
| 5.2   | Arendal .....                                                             | 23 |
| 5.2.1 | Satsing på forbedret tilgang på digitale verktøy i arendalsskolen .....   | 24 |
| 5.3   | Froland .....                                                             | 24 |
| 5.4   | Aust-Agder fylkeskommune (AAFK) .....                                     | 25 |
| 6     | Trender for pedagogisk bruk av IKT .....                                  | 27 |
| 6.1   | ITU Monitor 2016 .....                                                    | 27 |
| 6.2   | NMC Horizon project .....                                                 | 29 |
| 6.2.1 | 2017 NMC Technology Outlook – Nordic Schools .....                        | 29 |
| 6.2.2 | Horizon – Teknologiske framtidsutsikter for norsk skole i 2013-2018 ..... | 30 |
| 6.3   | ICILS .....                                                               | 31 |
| 7     | IKT i skolene i Agder .....                                               | 33 |
| 7.1   | Samtaler med pedagoger og elever .....                                    | 33 |
| 7.2   | Ulikheter mellom grunnskole og videregående skole .....                   | 33 |
| 7.2.1 | Videregående skole .....                                                  | 33 |
| 7.2.2 | Grunnskolen .....                                                         | 34 |
| 7.3   | Funn i skolene .....                                                      | 35 |
| 7.3.1 | Skoleeier .....                                                           | 35 |
| 7.3.2 | Skoleleder .....                                                          | 36 |
| 7.3.3 | Læreren .....                                                             | 37 |
| 7.3.4 | Eleven .....                                                              | 39 |
| 7.3.5 | Teknikk, utstyr og infrastruktur .....                                    | 40 |
| 7.4   | Om bruk av NDLA i videregående skoler .....                               | 40 |
| 7.5   | Driftsorganisasjonen – IKT-Agder .....                                    | 41 |
| 8     | Erfaringer i andre kommuner .....                                         | 43 |

|        |                                                                        |    |
|--------|------------------------------------------------------------------------|----|
| 8.1    | Asker kommune .....                                                    | 43 |
| 8.1.1  | Pilot.....                                                             | 43 |
| 8.1.2  | Digital læring i Asker-skolen .....                                    | 44 |
| 8.2    | Bærum kommune.....                                                     | 48 |
| 8.2.1  | Digital skolehverdag .....                                             | 49 |
| 8.3    | Oslo kommune .....                                                     | 51 |
| 8.4    | Et eksempel: Rydderobot på Nordahl Grieg videregående skole .....      | 52 |
| 8.5    | Tablets for Schools .....                                              | 53 |
| 9      | Tiltak .....                                                           | 54 |
| 9.1    | Hvorfor trengs det tiltak? .....                                       | 54 |
| 9.2    | Forslag til tiltak – Organisering.....                                 | 55 |
| 9.3    | Forslag til tiltak – Kompetanseteam for pedagogisk bruk av IKT .....   | 56 |
| 9.4    | Forslag til tiltak – Etablering av lokale e-pedagoger .....            | 57 |
| 9.5    | Forslag til tiltak – Heve den digitale kompetansen .....               | 57 |
| 9.6    | Forslag til tiltak – Standardisering.....                              | 58 |
| 9.7    | Forslag til tiltak - Sentralisert innkjøp og drift av IKT-utstyr ..... | 59 |
| 9.8    | Forslag til tiltak - Utstyrsfortetning .....                           | 59 |
| 10     | Vedlegg .....                                                          | 61 |
| 10.1   | Suksesskriterier .....                                                 | 61 |
| 10.1.1 | Forankring og ledelse .....                                            | 61 |
| 10.1.2 | Tilgjengelighet .....                                                  | 61 |
| 10.1.3 | Kompetanse.....                                                        | 61 |
| 10.1.4 | Tid, involvering og informasjon .....                                  | 62 |
| 10.1.5 | Standardisering.....                                                   | 62 |
| 10.1.6 | Driftsorganisasjon og sentralisering.....                              | 62 |
| 10.2   | Satsing og forventninger til skolesektoren.....                        | 63 |
| 10.2.1 | Forventninger til politikere/Bystyre .....                             | 63 |
| 10.2.2 | Forventninger til skoleeier .....                                      | 63 |
| 10.2.3 | Forventninger til skoleleder .....                                     | 63 |
| 10.2.4 | Forventninger til lærer .....                                          | 64 |
| 10.2.5 | Forventninger til elev .....                                           | 64 |

|        |                                                     |    |
|--------|-----------------------------------------------------|----|
| 10.2.6 | Forventninger til driftsorganisasjonen .....        | 64 |
| 10.3   | Potensielle effekter og målbare kriterier .....     | 65 |
| 10.3.1 | Kvalitative effekter .....                          | 65 |
| 10.3.2 | Økonomiske effekter .....                           | 65 |
| 10.3.3 | Om måling .....                                     | 66 |
| 10.3.4 | Kostnader .....                                     | 66 |
| 10.4   | Innspill til Oppdragsbeskrivelse for prosjekt ..... | 67 |
| 10.4.1 | Prosjekt - Digitalt løft i skolen .....             | 67 |
| 10.4.2 | Tidsplan .....                                      | 69 |

## Revisjonshistorikk

| Dato       | Versjon | Beskrivelse                                                                          | Forfatter     |
|------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 25.08.2017 | 0.1     | Rapport til vurdering i prosjektstyret                                               | Forprosjektet |
| 15.09.2017 | 0.2     | Justeringer i tekst og oppdatert med vedlegg 10.5. Til godkjenning i prosjektstyret. | Forprosjektet |
| 20.09.2017 | 1.0     | Godkjent av prosjektstyret.                                                          | Forprosjektet |

# 1 INNLEDNING

## 1.1 Oppdraget

Utgangspunktet for forprosjektet Digitale verktøy i skolen (DIGG) er å utrede et grunnlag for fornying av skolenes bruk av digitale verktøy: ønsket pedagogisk praksis og digitale ambisjoner i skolen. Det er behov for en felles satsing og tilrettelegging for økt bruk av digitale verktøy i skolene. «Skolene» eller «skolene våre» vil i denne rapporten omfatte grunnskoler og videregående skoler i kommunene i IKT-Agder samarbeidet.

Forprosjektet er igangsatt for å gi en retning for videre arbeid med strategiske valg av løsninger for digitale verktøy i skolen. Arbeidet skal gi en kartlegging av status, behov og mål for bruk av digitale verktøy i skolene våre, hva som er gjort og gjøres i andre skoler og kommuner, og nasjonale og internasjonale trender innen pedagogisk bruk av IKT.

Forprosjektet har bestått av:

- Arild Flaten, IKT-koordinator/-ansvarlig, Froland skole
- Ellen Vardaasen, IKT-koordinator, Grimstad Ungdomsskole
- Pål Sandnes, IKT-koordinator, Strømmen oppvekstsenter
- Oddbjørn N. Osmundsen, Rektor, Eydehavn skole
- Line Marie Poppe, Rektor, Tvedestrand og Åmli vgs
- Marit Fagernes, IKT-rådgiver, Grimstad kommune
- Glenn Vidar Kristiansen, IKT Rådgiver – Oppvekst, Arendal kommune
- Atle Frydenlund, Systemarkitekt, IKT-Agder
- Vivian Grande, Prosjektleder, IKT-Agder

Forprosjektets medlemmer representerer ulike skoler, alle kommunene og ulike nivåer i skolesektoren og tilhørende IKT-støttetjenester. Det er interessant at selv med så ulike innfallsvinkler til problemstillingene, er prosjektgruppa enige om funn, konklusjoner og anbefalinger.

## 1.2 Fokus for prosjektet

Forprosjektet har fokusert på følgende aspekter ved pedagogisk bruk av IKT;

- Hva betyr digital kompetanse, hvorfor må lærere og elever bli mer digitalt kompetente, og hvordan?
- Hva må til for at satsninger på pedagogisk bruk av IKT i skolen skal bli vellykket?
- Hvilke satsinger bør skolesektoren i IKT-Agder samarbeidet gjøre?

Det skilles mellom pedagogiske digitale verktøy og administrative digitale verktøy som effektiviserer og dokumenterer hverdagen. Vurdering av skolesektorens administrative systemer er ikke en del av forprosjektet.

LMS (Learning Management System som Itslearning og Fronter) er et tema som på grunn av tidsrammen ikke er spesielt vurdert i forprosjektet. Det vil være naturlig at et fremtidig oppfølgingsprosjekt har dette på agendaen.

Forprosjektet baserer vurderinger og konklusjoner på funn i skolene, erfaringer og følgeforskning gjort i andre kommuner, og nasjonal og internasjonal forskning. Kostnader og potensielle effekter kommenteres på et overordnet nivå.

Det foregår mange tiltak innen pedagogisk bruk av IKT i Norge, det forventes store nasjonale satsinger i umiddelbar fremtid, og flere skoler og kommuner har gjort mye pilotering. Basert på mandatet og tidsrammen gitt har forprosjektet besøkt og snakket med noen andre kommuner og representanter for skoleledere, lærere og elever på utvalgte skoler i IKT-Agder samarbeidet.

Dette er ikke nødvendigvis representativt for alle skoler eller alle kommuner, men de vi har snakket med presenterer en ganske enhetlig virkelighet, selv om skolesektoren har veldig mange fasetter og håndteres ganske ulikt fra kommune til kommune.

Et gjennomføringsprosjekt må ta inn over seg de nye nasjonale satsingene og se mer detaljert på arbeid som er gjort og gjøres i andre kommuner. Tiltak, organisering og detaljplanlegging må gjøres i henhold til oppdatert informasjon og den rivende utviklingen som skjer innen fagfeltet.

### 1.3 Oppbygging av rapporten

Rapporten er videre bygd opp som følger:

Kapittel 2 oppsummerer det viktigste i rapporten og beskriver utfordringsbildet for den digitale tilstanden i skolene våre.

Kapittel 3 forklarer de viktigste begrepene som brukes.

Kapittel 4 oppsummerer nasjonale krav og føringer som foreligger for pedagogisk bruk av IKT og digitalisering av skolen, mens kapittel 5 oppsummerer de lokale føringene for dette i kommunene i IKT-Agder samarbeidet.

Kapittel 6 beskriver trender og konklusjoner i de nyeste nasjonale og internasjonale undersøkelsene som omhandler digitaliseringen av oppvekstsektoren.

Kapittel 7 oppsummerer prosjektgruppas undersøkelser av status i skolene våre.

Kapittel 8 beskriver strategier og erfaringer i noen av kommunene og skolene som anses som foregangskommuner innen digitalisering av skolen.

I kapittel 9 anbefaler forprosjektet tiltak for skolesektoren IKT-Agder samarbeidet.

Som vedlegg til rapporten ligger oppsummeringer av suksesskriterier for, krav til og potensielle effekter av et digitalt løft. I tillegg gis det en oppsummering av Ludvigsenrapporten, som er helt essensiell for regjeringens videre arbeid med pedagogisk bruk av IKT i skolen, og et innspill til oppdragsbeskrivelse for gjennomføring av de foreslåtte tiltakene.

## 2 OVERBLIKK

Alle barn bør få den samme muligheten til å delta i samfunns- og yrkesliv, og det stilles i økende grad krav fra samfunnet til hva elevene våre skal kunne forvente å få av digital kompetanse fra den skolen de går på. Grunnleggende digital kompetanse og forståelse dreier seg om å forstå tiden vi lever i.

Elever med digital kompetanse produserer, kommuniserer, bearbeider, skaper og formidler på en ny måte. De tilegner seg kunnskap og egenskaper som rustet dem til å håndtere utfordringene i fremtidens samfunn og arbeidsmarked, og den teknologiske utviklingen.

*Økt læringsutbytte bør stå i fokus for pedagogisk bruk av IKT – men digitalisering og digital kompetanse er mål i seg selv.*

Nasjonalt er det varslet store endringer i pedagogisk praksis og hele læreplanverket er i endring. Det gjøres store satsinger innen pedagogisk bruk av IKT.

Læreplanen og samfunnets krav til digital deltakelse forplikter skoleeier, skoleledere og den enkelte lærer til å prioritere dette i større grad og mer systematisk enn det som har vært praksis til nå.

IT-selskapet Atea lanserte i samarbeid med IKT Norge, Oslo Edtech Cluster og andre samarbeidspartnere barns digitale rettigheter<sup>1</sup> under Arendalsuka nylig:

1. Alle barn har rett til å lære seg koding på skolen – det nye språket som barn må beherske for ikke å bli digitale analfabeter i fremtiden.
2. Alle barn har rett til verktøy som sikrer et undervisningsopplegg tilpasset barns nivå og måte å lære på.
3. Alle barn har rett til en utdanning som forbereder dem på et arbeidsliv i et stadig mer automatisert samfunn.
4. Alle barn har rett til å lære digitale ferdigheter som legger til rette for deltagelse i en digitalisert hverdag.
5. Alle barn har rett til opplæring i trygg og fornuftig bruk av teknologi.
6. Alle barn har rett til å bli undervist av lærere som til enhver tid har oppdatert teknologisk kunnskap og kompetanse.
7. Alle barn har rett til undervisning i et miljø der teknologi benyttes for å fremme samarbeid og samspill.
8. Alle barn har rett til å få påvirke hvilke digitale verktøy som benyttes i undervisningen.

---

<sup>1</sup> <https://skolemagasinet.no/3-pressemedlinger/917-store-skiller-i-bruk-av-digitale-verkt%C3%B8y-i-grunnskolen>

## 2.1 Tilstanden i våre skoler

Det er store forskjeller mellom skolene våre og internt på hver skole i pedagogisk bruk av IKT og fokus på digital kompetanse. Forskjellene gjelder både i forhold til tilgjengelighet og bruk, kunnskap og interesse, fokus og visjoner. Dette samsvarer godt med tilstanden i resten av landets skoler.

En del av utfordringen er at digital kompetanse ennå ikke blir sett på som en fagovergrepande kompetanse og en naturlig del av pedagogikken, men mer som et eget fag eller emne – noe i tillegg til de andre fagene, eller i tillegg til det øvrige faginnholdet.

### Skolene våre etterlyser

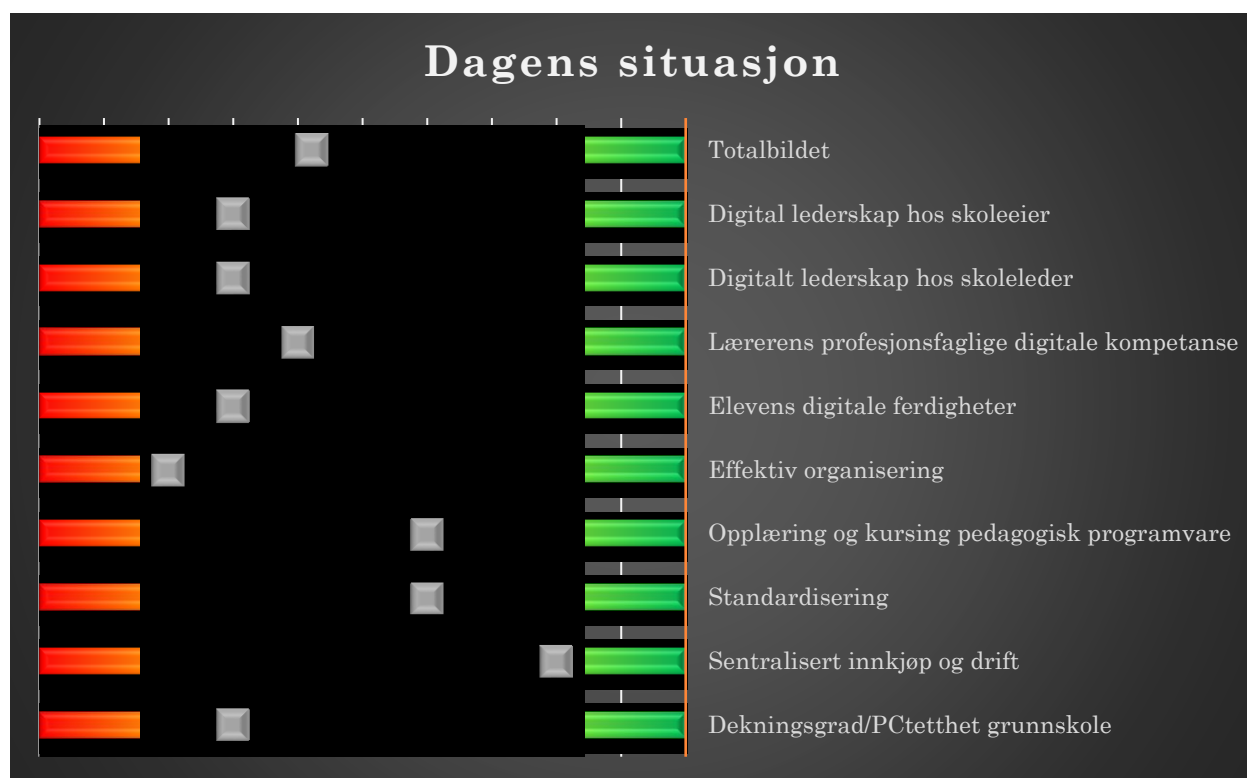
- Veiledning i grunnleggende suksessfaktorer for økt pedagogisk bruk av IKT
- Veiledning i utvikling av det 21. århundrets ferdigheter, hvordan og hvorfor digitale læremidler kan bli en naturlig og integrert del av undervisningen
- Midler og mulighet til å prioritere kompetanseheving for pedagogisk bruk av IKT
  - tydelig fokus og prioritering over andre satsningsområder
  - hjelp til å utvikle systematiske kompetansehevingsplaner
  - tilrettelegging
- Tiltaks- og handlingsplaner og større grad av styring, standardisering og struktur i arbeidet med innføring av pedagogisk bruk av IKT, på et høyere nivå enn per skole
- 1:1 dekning for elev:digitalt verktøy
- Tilgjengelig og stabilt IKT-utstyr, infrastruktur og adekvat brukerstøtte

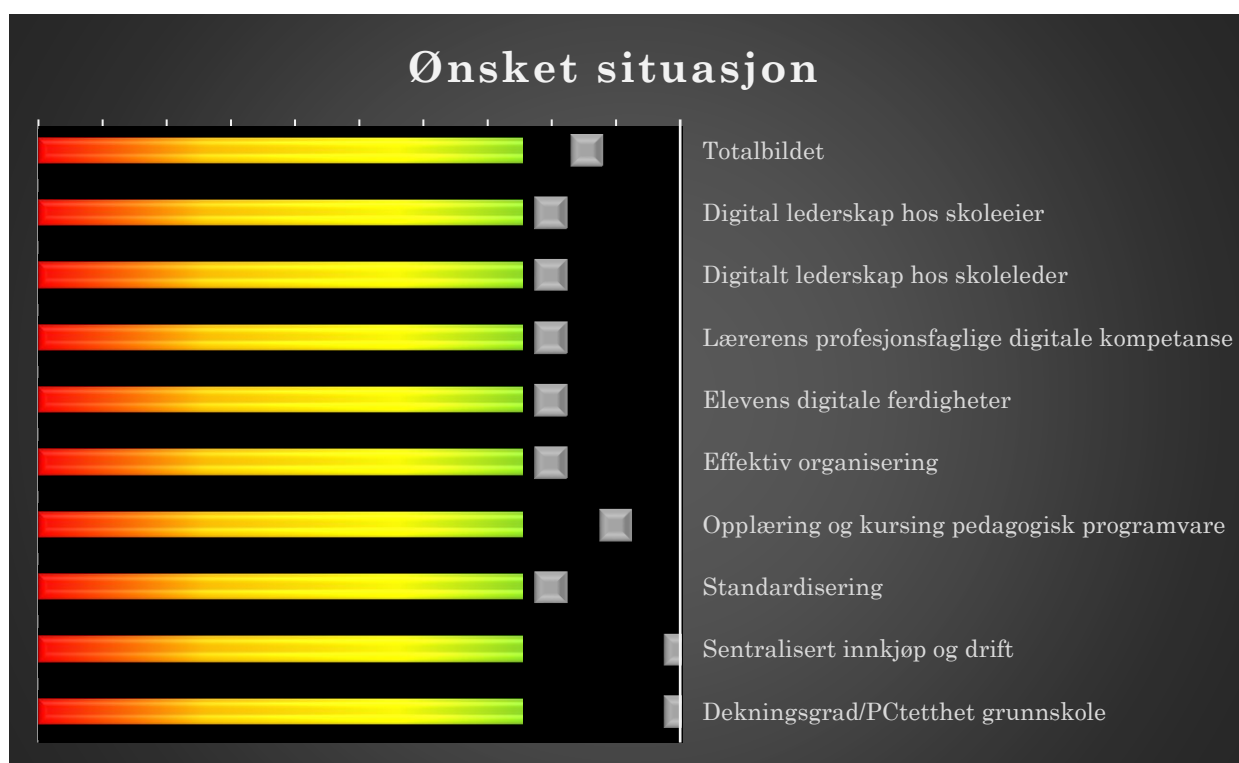
Å øke den digitale kompetansen blant lærere og elever bør være et av de mest prioriterte satsingsområdene i kommunene i de nærmeste årene.

## 2.2 Utfordringsbildet for skolene våre

Forprosjektet oppsummerer status og fremtidsønsker for skolene som følger. Grafene er ikke basert på konkrete beregninger, men er et forsøk på visualisering av prosjektgruppas overordnede inntrykk. Figuren er ment å illustrere veldig generelt den overordnede situasjonen totalt sett – for eksempel ville den sett svært annerledes ut dersom den gjaldt bare grunnskolen, bare fylket eller bare Grimstad kommune, for å nevne noen varianter. Vurderingene kan selvfølgelig diskuteres, og vil være veldig varierende fra kommune til kommune, skole til skole, lærer til lærer og elev til elev.

De ulike elementene som er vurdert i figuren er relatert til de tiltakene som forprosjektet anbefaler å gjennomføre for et digitalt løft i skolen (beskrevet i kap. 9), og graderingen er gjort på bakgrunn av funn i våre skoler (beskrevet i kap. 7).





## 2.3 Forslag til tiltak

Rapporten foreslår til dels ambisiøse og omfattende endringer og tiltak for å heve den digitale kompetansen i skolesektoren:

- Organisering for gjennomføring av det digitale løftet**  
 Etablere en effektiv organisering for effektiv innføring av det digitale løftet som beskrevet, i et felles prosjekt for grunnopplæringen og videregående skole.
- Organisering – Tverrkommunalt kompetanseteam**  
 Som del av organiseringen, utrede muligheten for å etablere et tverrkommunalt, dedikert teknisk-pedagogisk rådgivende kompetanseteam for pedagogisk bruk av IKT.
- Organisering – lokale, digitale ressurser (e-pedagoger)**  
 Utrede mulighet for å etablere lokale, digitale ressurser på skolene for opplæring og støtte i bruken pedagogisk programvare som er valgt.
- Tiltak – Kompetanseheving**  
 Utrede en systematisk og standardisert kompetansehevingsprosess tilpasset vurderinger og valg av gjennomføringsmodeller.
- Tiltak – Standardisering**  
 Utrede muligheter for standardisering av både digitalt utstyr og programvare.

- **Tiltak – Sentralisert innkjøp**  
Se på organiseringen for innkjøp og drift av digitalt utstyr og programvare til skolene, basert på bestillinger fra skoleeier etter råd fra kompetanseteamet.
- **Tiltak – Utstyrfortetning**  
Øke utstyrstettheten for elevene til et 1:1 forhold elev:digital enhet, basert på anbefalinger om type digitalt utstyr som er hensiktsmessig for de ulike skoletrinn

## 2.4 Suksesskriterier

Suksesskriterier for å lykkes med å heve den digitale kompetansen og pedagogisk bruk av IKT i skolen er entydige. I kommuner som lykkes med dette:

- Er det høyt fokus, eierskap og forankring på høyt politisk og administrativt nivå
- Foreligger en politisk vedtatt økonomisk satsing over tid
- Er tiltakene styrt og prioritert fra skoleeier, og like for alle skolene gjennom definerte prosjekter eller programmer over tid
- Har man forankring og prioritet hos skoleeier og skoleledelsen på hver skole
- Har man målrettet ledelse på alle nivå, med god struktur, tydelige mål og konkrete handlingsplaner
- Ledes satsingen av prosjektledere som har god skolefaglig kompetanse og ansiennitet
- Sørger man for tilgang på kompetanse gjennom kompetanse-/ressursteam, lokale ressurspersoner på hver skole og systematisk kompetanseheving på alle nivå i skolen
- Har man tilgjengelighet; 1:1 forhold elev:digital enhet
- Har man fungerende, stabil og tilpasset infrastruktur
- Har man et godt samarbeid mellom skolene og driftsorganisasjonen
- Har man stor grad av standardiserte digitale pedagogiske verktøy

Suksesskriteriene er mer utfyllende beskrevet i vedlegg 10.1.

### 3 DIGITALE FERDIGHETER OG PEDAGOGISK BRUK AV IKT

#### 3.1 Digitale ferdigheter

Utdanningsdirektoratets (Udir) definerer digitale ferdigheter<sup>2</sup> som følger:

*Digitale ferdigheter vil si å kunne bruke digitale verktøy, medier og ressurser hensiktsmessig og forsvarlig for å løse praktiske oppgaver, innhente og behandle informasjon, skape digitale produkter og kommunisere. Digitale ferdigheter innebærer også å utvikle digital dømmekraft gjennom å tilegne seg kunnskap og gode strategier for nettbruk.*

Videre spesifiseres de digitale ferdighetene inn i 4 ferdighetsområder:

**Tilegne og behandle** innebærer å kunne bruke ulike digitale verktøy, medier og ressurser til å søke etter, navigere i, sortere, kategorisere og tolke digital informasjon hensiktsmessig og kritisk.

**Produsere og bearbeide** innebærer å kunne bruke digitale verktøy, medier og ressurser til å sette sammen, gjenbruke, omforme og videreutvikle ulike digitale elementer til produkter, for eksempel sammensatte tekster.

**Kommunisere** innebærer å kunne bruke digitale verktøy, ressurser og medier til å samarbeide i læringsprosesser, og til å presentere egen kunnskap og kompetanse til ulike mottakere.

**Digital dømmekraft** innebærer å kunne bruke digitale verktøy, medier og ressurser på en forsvarlig måte, og å ha et bevisst forhold til personvern og etisk bruk av Internett.

Videre har hvert ferdighetsområde har 5 nivåer for vurdering av elevenes digitale ferdigheter.

#### 3.2 Måling/kartlegging av elevenes digitale ferdigheter

Det har frem til nå bare vært én felles nasjonal måling av elevers digitale ferdigheter, den frivillige kartleggingsprøven på 4. trinn. «**Digitale ferdigheter**: fokusere på å tilegne seg og behandle informasjon, produsere og bearbeide, kommunisere og vise digital dømmekraft»<sup>3</sup>. I tillegg har man elevundersøkelsen, som gir subjektive tilbakemeldinger fra elevene.

Forprosjektet har sett nærmere på kartleggingsprøven og elevundersøkelsen, og vurderer begge disse som først og fremst være egnet for lærerens oppfølging av sine elever.

Kartleggingsprøven på 4. trinn er ment å brukes for å fange opp elever som faller under bekymringsgrensen og dermed trenger ekstra oppfølging. Udir skriver om prøven at den skal ikke brukes til å sammenligne skoler eller kommuner, og er derfor ikke egnet som styringsinformasjon. Resultatene skal ikke rapporteres, og blir ikke sammenstilt.

Senter for IKT i utdanningen (IKT-senteret) er et statlig senter som arbeider på oppdrag fra Kunnskapsdepartementet, se mer utfyllende i kap. 4.8.1.

<sup>2</sup> <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/grunnleggende-ferdigheter/digitale-ferdigheter/>

<sup>3</sup> <https://www.udir.no/eksamen-og-prover/prover/hva-er-kartleggingsprover/>

IKT-senteret lanserte våren 2017 en ny versjon av sin ressursløsning IKTplan.no. Den bygges nå ut med kartleggingsprøver for de ulike trinnene, foreløpig 4., 7. og 10. trinn, og etter hvert for videregående trinn. Dette gir mulighet for å kartlegge elevenes ferdigheter på flere trinn, og se utvikling over tid. De nye testene på IKTplan.no skal kunne brukes til å kartlegge elevenes digitale ferdigheter i fagene norsk, samfunnsfag, naturfag, engelsk og matematikk.

### 3.3 Lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse

NTNU har en MOOC (Massive Open Online Course) kalt «IKT i læring», som er et gratis nettbasert videreutdanningskurs for lærere som skal gi innsikt i hvordan IKT kan brukes i undervisning, læringsarbeid og vurdering. Det er også nye tiltak på gang for å utvikle en enda mer omfattende MOOC, samt å få digitalisering inn i lærerutdanningen, ref. kap. 4.6.3.

Rammeverk for Lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse (PfDK) ble lansert av IKT-senteret våren 2017.<sup>4</sup> Med dette rammeverket ønsker man å etablere et felles begrepsapparat og en felles referanseramme for hva *lærerens profesjonsfaglige kompetanse* innebærer.

Rammeverket er et retningsgivende dokument som policyutviklere, instituttledere, lærerutdannere, lærere, lærerstudenter og andre kan bruke som referanse i arbeidet med å øke kvaliteten i lærerutdanning og systematisk etter- og videreutdanning av lærere.

Rammeverket gir rom for at ulike brukere kan tilpasse det og ta det i bruk etter eget behov. Det kan anvendes i utvikling av felles nasjonale rammer og føringer for lærerutdanningen, planlegging og gjennomføring av grunn- og videreutdanning av lærere, og i evaluering og oppfølging av lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse.

For hvert av følgende områder definerer rammeverket hva lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse innebærer både når det gjelder kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse:

- Fag og grunnleggende ferdigheter
- Skolen i samfunnet
- Etikk
- Pedagogikk og fagdidaktikk
- Ledelse av læringsprosesser
- Samhandling og kommunikasjon
- Endring og utvikling

---

<sup>4</sup> <https://iktsenteret.no/aktuelt/rammeverk-lærerens-profesjonsfaglige-digitale-kompetanse>



Figur 1. Visualisering av rammeverket for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse.

(Figur hentet fra Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse)

IKT-senteret har på sin ressurside IKTplan.no også lansert at det kommer kompetansepakker for oppfølging av rammeverket for lærerens PfDK. Disse skal komme i løpet av 2018.

### 3.4 Måling av lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse

Det har så langt ikke foreligget gode målinger for lærerens digitale modenhet og hvordan denne kan utvikles slik at læreren settes i stand til å gjøre egne vurderinger rundt hvilke digitale verktøy som fremmer læring. Den lærerundersøkelsen som foreligger hos Udir pr i dag har et smalt grensesnitt og er etter forprosjektets mening ikke egnet til å kartlegge den faktiske digitale kompetansen hos lærerne.

På den nye versjonen av IKTplan.no er nå en egen lærertest, for måling av lærerens PfDK:

*«Lærertesten vi har utviklet tar for seg en del av den digitale kompetansen enhver lærer bør ha, nemlig det vi betegner som digitale ferdigheter. (...) Lærertesten tar for seg disse fire områdene:*

- Søk og kildevurdering
- Produksjon og opphavsrett
- Kommunikasjon og samhandling
- Digital dømmekraft

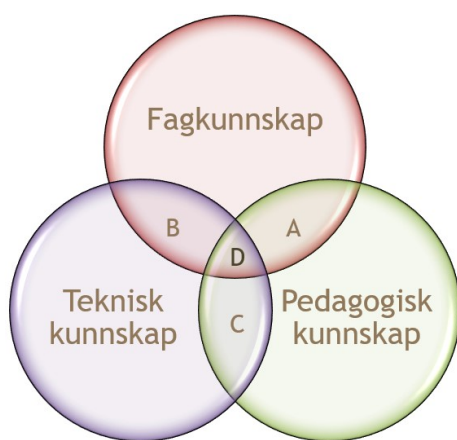
*Testen er tenkt brukt i skoleutvikling, enten før kollegiet skal jobbe med digitale ferdigheter, eller som delprøver etter man har gjort ferdig kompetansepakkene. Når læreren har tatt testen vil en få en tilbakemelding med forslag til ressurser å jobbe videre med.»<sup>5</sup>*

<sup>5</sup> <http://www.iktplan.no/index.php?artID=1201>

### 3.5 Pedagogisk bruk av IKT

Når det gjelder «pedagogisk bruk av IKT» må man skille mellom de pedagogiske digitale verktøy som skal bidra til læring og de administrative digitale verktøy som innføres for å effektivisere og dokumentere hverdagen. For pedagogisk bruk av IKT bruker denne rapporten TPCK modellen til Koehler og Mishra (2006)<sup>6</sup>, kort definert som følger:

Metoden omfatter tre kunnskapsområder:  
Fagkunnskap, Pedagogisk kunnskap og  
Teknisk kunnskap.



Modellen beskriver den sammensatte kompetansen som en lærer bør ha for å kunne bruke digitale verktøy i egen undervisning.

- A. Fagdidaktikk; læreren kan faget sitt og har pedagogisk og didaktisk kunnskap om formidling av dette
- B. Skjæringspunktet hvor man tradisjonelt har jobbet med IKT de senere årene (og en naiv tro på at teknologi i seg selv kan føre til bedre læring)
- C. Metodekunnskap uten faglig forankring og dypere forståelse for bruk i eget fag
- D. Pedagogisk bruk av digitale verktøy omfatter alle de tre overnevnte kunnskapsområder.

Når pedagogen planlegger og tilrettelegger sin undervisning er det dennes oppgave å balansere mellom de tre kunnskapsområdene og omsette disse i egen undervisningspraksis.

### 3.6 Digitalt lederskap hos skoleeier og skoleleder

For å få utnyttet IKT til å gi gevinster krever det målrettede skoleledere som leder prosessen med å innrette bruk av IKT på sine skoler eller skole, slik at utstyr, infrastruktur, organisering av virksomheten, kompetansenivå hos alle ansatte og sikkerhet er elementer som arbeider mot de samme overordnede utviklingsmålene man har satt seg for skolen sin.

For skoleeiere og skoleledere er det viktig å stille seg spørsmålene:

- Hva er dine skolars digitale modenhet?
- Hva vil dere oppnå med digitalisering i skolen?
- Hvordan vil dere gå fram for å nå skolens målbilde?

<sup>6</sup> [http://onezoneheights.pbworks.com/f/MISHRA\\_PUNYA.pdf](http://onezoneheights.pbworks.com/f/MISHRA_PUNYA.pdf)

Skoleeier trenger digital lederkompetanse knyttet til egen rolle og ansvar i forvaltning av IKT i skolen. Skoleeier må ha en systematisk tilnærming til kompetanse for å sikre kvaliteten på digitaliseringsprosessen. Skoleeier har en viktig rolle i å kvalitetssikre at ansatte kan tilegne seg både administrative og faglige ferdigheter og kompetanse.

Systematisk sikring og forvaltning av kompetansenivå i skolene må foregå parallelt med utrulling av utstyr, ansettelse og tiltak for å nå det definerte målbildet. Ut fra en vurdering av hva nå-bildet er, og egen organisasjons digitale modenhet må skoleeier må kunne vurdere hvilke digitale løsninger som tjener skoleutviklingen, og hvilke administrative og pedagogiske behov som skal forbedres.

Kilde: [www.iktplan.no](http://www.iktplan.no)

## 4 NASJONALE KRAV OG FØRINGER

For å kunne utnytte mulighetene som digitalisering gir, har regjeringen definert satsningsområder for den nasjonale IKT-politikken. Ett av disse satsningsområdene er *styrket, digital kompetanse og deltakelse* for alle, fra og med grunnopplæringen og gjennom alle faser i livet:

### Regjeringens satsningsområder for den nasjonale IKT-politikken

- **Brukeren i sentrum:**
  - Offentlige tjenester skal oppleves sammenhengende og helhetlige for innbyggere, næringsliv og frivillig sektor
  - Forvaltningen skal gjenbruke informasjon i stedet for å spørre på nytt
- **IKT er vesentlig for innovasjon og produktivitet:**
  - Næringslivet og samfunnet skal kunne utnytte mulighetene som digitaliseringen gir
  - Myndighetene skal legge til rette for økt digital innovasjon
- **Styrket digital kompetanse og deltakelse:**
  - Gjelder fra grunnopplæringen og gjennom alle faser i livet.
  - Digitale tjenester skal være lette å forstå og lette å bruke for alle
  - Avansert IKT-kompetanse og IKT-forskning er en forutsetning for digitalisering av Norge
- **Effektiv digitalisering av offentlig sektor:**
  - Offentlige digitaliseringsprosjekter skal planlegges og gjennomføres profesjonelt. Gevinster skal realiseres.
  - Markedet skal brukes når det er hensiktsmessig.
  - Stat, kommune og ulike sektorer bør benytte fellesløsninger for å dekke like behov.
- **Godt personvern og god informasjonssikkerhet:**
  - Personvern og informasjonssikkerhet skal være en integrert del av utviklingen og bruken av IKT.
  - Den enkelte innbygger skal i størst mulig grad ha råderett over egne personopplysninger.
  - Informasjonssikkerhet skal ivaretas med utgangspunkt i risikovurderinger basert på trussel- og sårbarhetsinformasjon og følges opp gjennom god internkontroll.



Regjeringens satsningsområdene er videre detaljert i blant annet Digital agenda for Norge og KS' digitaliseringsstrategi. Disse handler mye om effektivisering av tjenester levert av det offentlige, og hvordan alle i morgendagens samfunn må kunne bruke IKT både som arbeidstaker og innbygger. De legger også overordnede føringer for hvordan IKT må inn i skolen og undervisningen.

Endrede tjenester og endrede forutsetninger (digitale læremidler, eksamen) endrer vår måte å tenke på. Det tenkes nytt rundt hvordan IKT skal være en naturlig del av pedagogikken, og om digital kompetanse som en fagovergripende kompetanse, og det foregår mange nasjonale satsinger og tiltak innen pedagogisk bruk av IKT.

Kunnskapsløftet forplikter utvikling av elevenes digitale ferdigheter på nasjonalt nivå. Videre beskrives og fremheves nødvendige endringer innen undervisningsmetodikk og læring gjennom Ludvigsenutvalgets arbeid og fornyelsen av kunnskapsløftet (St.meld. 28).

I forprosjektets sammenheng, blir det tydelig at IKT ikke kommer i tillegg til, men er en nødvendig og naturlig del av hvordan læring skal foregå i fremtiden. Disse føringene beskrives kort i det følgende.

## 4.1 Digital agenda for Norge

Meld. St. 27 (2015-2016) – Digital agenda for Norge<sup>7</sup> presenterer regjeringens hovedmål og hovedprioriteringer i IKT-politikken. Meldingen beskriver de betydelige utfordringene i norsk økonomi, med lavere etterspørsel fra norsk sokkel og kraftig fall i oljepris, økt arbeidsledighet og stort behov for omstilling fra å være en ressursøkonomi til en kunnskapsøkonomi. IKT vil måtte spille en viktig rolle i denne omstillingen.

Meldingen beskriver hvordan IKT kan benyttes for å fornye, forenkle og forbedre offentlig sektor og varsler økt innsats på dette området. Den omhandler videre hvordan IKT kan legge til rette for innovasjon og konkurransekraft i næringslivet og fremhever at effektiv bruk av IKT styrker næringslivets konkurranseevne og øker samfunnets totale produktivitet. Dette er en forutsetning for finansieringen av fremtidens velferdstjenester.

Regjeringen vil legge til rette for at næringslivet og samfunnet for øvrig skal utnytte mulighetene som digitaliseringen gir, og ønsker å legge til rette for økt digital innovasjon. Selv om Norge har høy bruk av IKT i befolkningen, er det mange som av ulike grunner ikke får tatt del i den digitale utviklingen.

Digital kompetanse, fra grunnopplæringen og gjennom alle faser i livet, skal derfor styrkes for å sikre deltakelse og tillit til digitale løsninger. Avansert IKT-kompetanse og IKT-forskning fremheves som grunnleggende forutsetninger for digitalisering av Norge.

## 4.2 KS' digitaliseringsstrategi 2017-2020

KS' digitaliseringsstrategi<sup>8</sup> har et eget kapittel om oppvekst og utdanning, der det defineres 7 konkrete mål for skoler, elever og lærere for perioden frem til 2020:

### Mål

- Elevene får et undervisningstilbud som oppfyller kravene til bruk av IKT i gjeldende læreplaner
- Lærerne bruker digitale læremidler og verktøy i den daglige undervisningen
- Skolene utnytter mulighetene IKT gir for å gi tilpasset og differensiert opplæring til hver enkelt elev
- Lærere og barnehageansatte er gode klasseledere i teknologirike omgivelser
- Skolene har tatt i bruk løsninger for digital vurdering
- Skolene har tatt i bruk innloggingsløsningene og ressursene i Feide
- Kommuner og fylkeskommuner tilbyr stabil drift av IKT-tjenestene for barnehagen og skolen, som ivaretar krav til kapasitet, fleksibilitet, personvern og sikkerhet

<sup>7</sup> <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-27-20152016/id2483795/>

<sup>8</sup> <http://www.ks.no/fagomrader/utvikling/digitalisering/digitaliseringsstrategien/>

KS påpeker **skolens ansvar** for barnas digitale kompetanse:

*Barnehagen og skolen skal utvikle barnas digitale kompetanse slik at de blir bedre rustet til å bruke digitale verktøy, medier og ressurser. Dette er særlig viktig for de som ikke har erfaring med digitale verktøy hjemmefra. Her kan barnehagen og skolen bidra til å utjevne sosiale skiller.*

KS vektlegger **skoleeiers ansvar** i denne forbindelse:

*Skoleeier bør ha en plan for innkjøp og forvaltning av digitale læremidler, samt planer for kompetanseutvikling for lærere knyttet til bruken av læremidlene.*

*Skoleeier må legge til rette for egenstyrt læring og læring i grupper på tvers av klasser, klassetrinn og skoler. Dette gir mulighet for tids- og stedsuavhengig læring, slik at den enkelte elev kan få individuelt tilpasset læring.*

KS oppsummerer også noen generelle utfordringer for skolene:

- *Skoleeier må legge til rette for egenstyrt læring og læring på tvers, tids- og stedsuavhengig læring.*
- *Det knytter seg mange uløste problemer til klasseledelse (holdninger og kultur, tydelige regler og målrettet bruk av IKT).*
- *Stabile driftsløsninger er en utfordring. Naturlig å vurdere inter(fylkes)kommunalt samarbeid for å møte utviklingen.*
- *For at alle, uavhengig av funksjonsevne, skal kunne ta i bruk IKT-løsningene må prinsippet om universell utforming følges*
- *BYOD (Bring Your Own Device) og BYOA (Bring Your Own Application) i økende grad.*

## 4.3 Kunnskapsløftet

Udir fremhever i Kunnskapsløftet<sup>9</sup> at digitale ferdigheter er nedfelt i læreplanverket som en av de fem grunnleggende ferdigheter som skal utvikles i skolen:

*Digitale ferdigheter er en viktig forutsetning for videre læring og for aktiv deltakelse i et arbeidsliv og et samfunn i stadig endring. Den digitale utviklingen har endret mange av premissene for lesing, skriving, regning og muntlige uttrykksformer. Derfor er digitale ferdigheter en naturlig del av grunnlaget for læringsarbeid både i og på tvers av faglige emner. Dette gir muligheter for nye læringsstrategier, men stiller også økte krav til dømmekraft.*

Utvikling av elevenes digitale ferdigheter er derved vedtatt og forpliktet på nasjonalt nivå. Videre utdypes dette slik:

*Utvikling av digitale ferdigheter innebærer å **lære seg å bruke** digitale verktøy, medier og ressurser. Videre innebærer det å **benytte** digitale verktøy, medier og ressurser til å tilegne seg faglig kunnskap*

---

<sup>9</sup> <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/grunnleggende-ferdigheter/digitale-ferdigheter/>

og til å uttrykke egen kompetanse. I dette ligger det også en økende grad av selvstendighet og dømmekraft i valg og bruk av digitale verktøy, medier og ressurser ut fra bruksområdet.

#### 4.4 Ludvigsenutvalget om Fremtidens skole

Ludvigsenutvalget ble nedsatt av regjeringen i 2013, og skulle finne svar på hvordan skolen skal møte samfunnets og arbeidslivets krav i årene fremover og vurdere om det er viktige tverrfaglige tema som faller utenfor dagens læreplaner.

I sin første rapport «NOU 2014: 7 Elevenes læring i fremtidens skole»<sup>10</sup> trekker utvalget frem digital kompetanse som en sentral del av fagområdene i skolen, begrunnet i at teknologiutvikling og digital teknologi har stor innvirkning på hvordan vi lever livene våre. Digital kompetanse er i dag en forutsetning for å kunne delta i ulike former for læring og utdanning og for å delta aktivt i arbeids- og samfunnsniv.

I sin hovedutredning «NOU1015: 8 Fremtidens skole – fornyelse av fag og kompetanser»<sup>11</sup> fremhever utvalget at grunnopplæringen skal bidra til å utvikle elevenes kunnskap og kompetanse slik at de kan bli aktive deltakere i et stadig mer kunnskapsintensivt samfunn. Utvalget konkluderer med at fagene i skolen trenger fornyelse for å møte fremtidige kompetansebehov i arbeids- og samfunns livet.

Videre anbefaler utvalget å gå bort fra begrepet grunnleggende ferdigheter. I stedet omtales disse, og flere andre kompetanser, som «fagovergripende kompetanser». Dette begrepet bruker utvalget om kompetanse som er relevant for mange ulike fag og kunnskapsområder.

På bakgrunn av utviklingstrekkene anbefaler utvalget fire kompetanseområder som retningsgivende for fornyelse av skolens innhold:

- fagspesifikk kompetanse
- kompetanse i å lære
- kompetanse i å kommunisere, samhandle og delta
- kompetanse i å utforske og skape

For å kunne bidra til nytenkning, innovasjon og omstilling i arbeidslivet, og for å håndtere fremtidige samfunnsutfordringer, må skolen legge til rette for at elevene utvikler evne til å utforske, se nye muligheter og utvikle nye løsninger.

Utredningen knytter digital kompetanse sterkere til fagspesifikk kompetanse enn før, men også til kompetanse i å kommunisere, samhandle og delta, og kompetanse i å utforske og skape. Lærernes planlegging og gjennomføring av undervisning har stor betydning for at elevene skal utvikle de kompetansene som anbefales. Undervisnings- og vurderingspraksis må derfor videreutvikles for å ivareta fornyede fag og vil kreve en langsiktig satsing på utvikling av lærernes kompetanse.

Ludvigsen-rapporten er helt sentral i kunnskapsdepartementets arbeid med nye læreplaner, og en oppsummering av rapporten finnes i vedlegg 10.5.

<sup>10</sup> <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/NOU-2014-7/id766593/>

<sup>11</sup> <http://nettsteder.regjeringen.no/fremtidensskole/nou-2015-8/>

## 4.5 Fornyelse av Kunnskapsløftet – Meld. St. 28

Stortingsmelding 28 *Fag – Fordypning – Forståelse – En fornyelse av Kunnskapsløftet* vektlegger også at et kunnskapsintensivt og spesialisert arbeidsliv, ny teknologi og betydningen av den enkeltes allmenndannelse, gjør at alle elever trenger å utvikle solide faglige kunnskaper og ferdigheter i skolen. Vitenskapsfag og andre kunnskapsområder er i stadig utvikling, og arbeidslivet preges av omstillinger og endringer. Dette krever at skolefagene bygger på oppdatert kunnskap, og at elevene forberedes til livslang læring, til å tenke nytt og til å anvende det de har lært i nye og ukjente sammenhenger.

Digital kompetanse kommenteres som følger:

*«Det fremheves [i Ludvigsenutvalgets utredning] at den digitale og teknologiske utviklingen skaper endringer i skolefagene. Utvalget mener derfor at det er viktigere å vurdere hvordan teknologisk og digital utvikling påvirker innholdet i hvert enkelt fag, fremfor å legge vekt på fellestrekk ved digitale ferdigheter på tvers av fag. Utvalget peker også på at det bør skilles tydeligere mellom ulike sider ved digital kompetanse enn det gjøres i dag (...)*

*Digitale ferdigheter er integrert i alle fag og forstås som å tilegne seg og behandle, å produsere og bearbeide, å kommunisere og digital dømmekraft (...)*»

Stortingsmeldingen konkluderer med at et samfunn i endring krever en skole som fornyer seg. Måtene vi arbeider på, for eksempel hvordan vi finner informasjon, hvordan vi bruker informasjonen, hvordan ny kunnskap skapes, hvordan vi samhandler, og hvordan vi lærer, endrer seg. Denne utviklingen skal også skolen avspeile. Det stiller krav til fornyelse, også i utdanningssystemet.

I internasjonal læreplanutvikling er det i flere land lagt sterkere vekt på at elevene skal mestre mer avanserte IKT-ferdigheter, og det er lagt mer vekt på problemløsning og at elevene forstår og produserer IKT, fremfor at de er konsumenter av IKT.

*«I lys av samfunnsutviklingen og erfaringene med dagens læreplaner er det behov for å videreutvikle innholdet i digitale ferdigheter som grunnleggende ferdighet og samtidig legge økt vekt på digital teknologi som en integrert del av innholdet i fagene. Teknologiene og mulighetene for å utnytte programvare og teknisk utstyr, i arbeidslivet og som metode i fag, har økt siden innføringen av digitale ferdigheter i Kunnskapsløftet. Det stiller krav til at læreplanene er oppdatert. Departementet støtter Ludvigsenutvalget i at det bør skilles tydeligere mellom de ulike delene av digitale ferdigheter.» Meld. St. 28 (2015-2016)*»

## 4.6 Nye satsinger og tiltak

### 4.6.1 Ny IKT strategi for oppvekstsektoren

Ludvigsen-utvalget foreslår at det lages en helhetlig strategi ved innføring av nye læreplaner som beskriver de ulike fasene i implementeringsarbeidet, og hva som forventes av aktørene på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå. Tydelige mål og forventninger og god støtte fra nasjonale myndigheter er viktig for å realisere skolepolitikken på lokalt nivå.

Basert på Ludvigsen-utvalgets arbeid, følger kunnskapsdepartementet opp og arbeider med å formulere færre og tydeligere kompetansemål i en ny IKT-strategi for grunnsopplæringen<sup>12</sup>. Denne skal lanseres i løpet av høsten 2017.

En nasjonal IKT-strategi vil bidra til å gi skolen mer systematikk i arbeidet med å utvikle digital kompetanse og utjevne digitale skiller. Den vil også gi retning og innhold på hvordan skolen skal bruke IKT til det beste for elevens læring. Herunder kan også nevnes mulighetene som ligger i digitale læringsressurser som benytter seg av adaptiv læring.

### 4.6.2 Nytt direktorat for barnehage, grunnsopplæring og IKT

Fra 1. januar 2018 skal Utdanningsdirektoratet og Senter for IKT i utdanningen fusjoneres i et nytt direktorat, der digitalisering blir en av kjerneoppgavene.

Den nye organiseringen skal legge bedre til rette for livslang læring og høy kvalitet i barnehager, skoler og høyere utdanning, og er en del av omorganiseringen av kunnskapssektoren.

Dette skal sikre tilstrekkelig utvikling og fokus på digital kompetanse og digitalisering. Direktoratet skal jobbe faglig og systematisk med hvordan IKT og digitalisering kan støtte opp under arbeidet med å fornye fagene i skolen, og også støtte barnehagesektoren med å implementere den nye rammeplanen i barnehagen.

### 4.6.3 Lærerutdanningen skal bli mer digital

Rapporten «Nyutdannede lærere»<sup>13</sup> publisert av IKT-senteret i 2014 oppsummerer nyutdannede læreres egenvurdering av sin profesjonsfaglige digitale kompetanse, og hva de har lært av dette i lærerutdanningen. Noen av hovedfunnene er:

- Lærerne synes at lærerutdanningenes opplæring i bruk av IKT i undervisnings sammenheng ikke har vært særlig god. Når lærerne likevel vurderer seg selv som kompetente brukere av IKT, kan det tyde på at de har tilegnet seg en del grunnleggende digitale ferdigheter på egen hånd, og ikke som en del av utdanningen.
- Mer spesifikt mener lærerne at det er lite samsvar mellom egen utdanning og krav som stilles når det gjelder bruk av IKT i undervisningen. Videre sier lærerne i undersøkelsen at

<sup>12</sup> <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/vil-ha-bedre-bruk-av-teknologi-i-skolen/id2511678/>

<sup>13</sup> [http://iktsenteret.no/sites/iktsenteret.no/files/attachments/nul-rapport\\_bokmal\\_0.pdf](http://iktsenteret.no/sites/iktsenteret.no/files/attachments/nul-rapport_bokmal_0.pdf)

selv om lærerutdanningene ikke har gitt en særlig god opplæring i bruk av IKT, har lærerne likevel ikke problemer med å imøtekomme kravene i lærerhverdagen. Dette kan tyde på at lærernes krav til seg selv, ved at de er indre motiverte til å lære mer, ikke samsvarer med de ytre kravene i utdanningen eller i arbeidet som lærer. En mulig forklaring kan også ligge i at skolene de jobber på, stiller utydelige krav til pedagogisk bruk av IKT.

Senter for IKT i utdanningen har på oppdrag fra Kunnskapsdepartementet nylig startet et prosjekt i samarbeid med Høyskolen i Sørøst-Norge og Høgskulen på Vestlandet for å utvikle en ny videreutdanning for lærere, en MOOC (Massive Open Online Course), i profesjonsfaglig digital kompetanse. Denne MOOC'en skal bestå av flere moduler og gi til sammen 30 studiepoeng, og skal ha oppstart høsten 2018.

Regjeringen vil gjøre lærerutdanningen mer digital og styrke den digitale kompetansen til lærerstudentene<sup>14</sup> for å beholde Norges posisjon som et kunnskapssamfunn. 29,9 MNOK skal bevilges årlig i tre år og fordeles på fire til seks større prosjekter som bidrar til omfattende digitalisering av lærerutdanningene for grunnskolen og videreutdanningstilbudet til lærere.

Målet er at studentene skal få en digital kompetanse som er integrert i fagene de skal undervise i, og at de skal kunne benytte denne kompetansen til beste for elevene gjennom varierte undervisningsmetoder og aktiviteter. Lærerne skal tilegne seg ferdigheter til å integrere digitale verktøy og medier i sitt daglige virke som lærere. Norgesuniversitetet (NUV) skal administrere utlysning og behandle søknadene om midler til digitalisering.

## 4.7 Undervisning tilpasset den enkelte

Skolen skal ivareta elevenes faglige og personlige utbytte av skolegangen og tilby en undervisningshverdag med relevans til samfunnet utenfor skolen. Skolen skal benytte pedagogiske verktøy og metoder som gjør undervisningen mer motiverende, bedre tilpasset og mer engasjerende for flest mulig elever.

Skolesektoren skal bidra til at alle barn og unge utvikler den grunnleggende digitale kompetansen som er en forutsetning for aktiv deltakelse i samfunns- og arbeidslivet. Læring og læringsomgivelser må være knyttet opp til den teknologiske utviklingen i samfunnet og mulighetene denne åpner for. Skolen skal legge til rette for at elevene lærer å lære, blir omstillingsdyktige og får den kompetansen som kreves for å håndtere utviklingen.

I henhold til opplæringsloven har den enkelte elev rett til å gå på sin nærscole og være en del av et klassefellesskap. Det innebærer at den enkelte elev opplever sosial tilhørighet og sosialt fellesskap med jevnaldrende, samtidig som opplæringen er tilpasset evner og behov slik at eleven lærer og utvikler seg både menneskelig og faglig.

---

<sup>14</sup> <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/90-millioner-til-a-digitalisere-larerutdanningene/id2558655/>

En naturlig overgang fra tradisjonelle læringsmetoder til metoder der digitale læremidler også tas i bruk, frigjør lærerens tid til økt veiledning og oppfølging av enkeltelever.

I kombinasjon med lærerens aktive rolle, representerer digitale verktøy et enormt potensiale, for eksempel i forhold til adaptiv læring eller bruk av roboter i undervisningen for elever som er ute av skolesituasjonen over lengre perioder.

#### 4.7.1 Svake elever

Kommuner forvalter opplæringsloven og –forskrift svært forskjellig. Det bidrar til ulikheter i tjenestetilbud. Undersøkelsen «Nærskoleprinsippet og inkludering av barn med særskilte opplæringsbehov i grunnskolen»<sup>15</sup> utgitt av Statped 24. mars 2017 viser at elever med særskilte opplæringsbehov blir særlig berørt av den ulike praksisen.

Rapporten bekrefter at stadig flere elever får skoletilbud utenfor klasseroms fellesskapet, og at det er utfordrende å finne gode løsninger der disse elevene i minst mulig grad tas ut av ordinær undervisning, og samtidig får god tilrettelegging av undervisningen.

Man vet at noen grupper elever har god nytte av mer digital undervisning i forhold til økt grad av mestring og motivasjon. Dette gjelder blant annet svake elever og elever med spesialpedagogiske behov. Betydningen av digitale verktøy og ressurser for disse elevene er noe skolene har svært mye erfaring med, da dette har vært brukt i spesialundervisning og tilpasset opplæring i flere tiår. Digitale hjelpemidler som f.eks. lese- og skrive støtteverktøy bidrar til at elever i større grad kan følge ordinær undervisning og ikke trenger spesialundervisning.

#### 4.7.2 Elever med stort læringspotensial

Plikten til å gi den enkelte elev tilpasset opplæring gjelder alle elever, også elever som presterer på høyt faglig nivå, elever som har spesielle talent og elever som har potensial til å nå de høyeste faglige nivåene. NOU 2016: 14 «Mer å hente – bedre læring for elever med stort læringspotensial» viser at en relativt stor andel elever ikke opplever å være en del av et læringsmiljø som motiverer og som gir dem faglige utfordringer.

Utvalget konkluderer at manglende realisering av evner kan utgjøre store tap for både individ og samfunn, og vi risikerer å gå glipp av enestående kompetanser. Kunnskapskapital fremheves som samfunnet viktigste ressurs. Videre at:

- Grunnopplæringen ikke gir slike elever en tilpasset opplæring som gjør det mulig for dem å realisere sitt læringspotensial
- Skolen utnytter ikke handlingsrommet for pedagogisk og organisatorisk differensiering
- Utdanningssystemet nasjonalt og lokalt har behov for et felles kunnskapsgrunnlag for å iverksette forbedringstiltak på kort og lang sikt.

---

<sup>15</sup> <http://www.statped.no/forskning-og-utvikling/forskningsprosjekter-og-publikasjoner/forskningsprosjekter/agenda-kaupang/ulike-tilbud-til-elever-med-sarskilte-opplaringsbehov/>

Rapporten anbefaler en rekke tiltak som til sammen har som mål å gi elever med stort læringspotensial et bedre skoletilbud. Særlig relevant for forprosjektet er anbefalingene fra utvalget rundt kompetanse og undervisningspraksis, at:

- Skoleleder tar i bruk eksisterende forskning og tilrettelegger for fleksibel organisering av elever med stort læringspotensial
- Lærere bruker forskningsbasert kunnskap og varierer undervisningsmetoder gjennom for eksempel dybdelæring og berikelse
- Nasjonale myndigheter sørger for
  - at det utvikles digitale læringsressurser for elever som blant annet ivaretar dybdelæring i alle fag
  - utvikling og bruk av e-læringsmodul for skole

## 4.8 Ressurssentre

Forprosjektet har deltatt på seminarene «NKUL 2017» og «SmartKommune» våren 2017. «Skolen i digital utvikling» høsten 2017 og de årlige «SETT-dagene» og «BETT» konferansene er andre eksempler på årlige seminarer for skoleeiere, skoleledere, lærere og andre interesserte, der pedagogisk bruk av IKT og den siste utviklingen innen læringsmetodikk presenteres og diskuteres.

### 4.8.1 Senter for IKT i utdanningen

Senter for IKT i utdanningen (IKT-senteret) er et statlig senter som arbeider på oppdrag fra Kunnskapsdepartementet.

IKT-senteret jobber med ulike tjenester, prosjekter og ressurser som skal øke kvaliteten i utdanningen og gi bedre læringsutbytte og læringsstrategier for barn i barnehagen, elever i grunnsopplæringen og studenter i lærer- og barnehageutdanningen. Senteret skal slås sammen med Udir, ref. kap. 4.6.2.

#### 4.8.1.1 IKT-senteret som veiledere i utviklingsarbeid

IKT-senteret har et veiledningsoppdrag overfor kommuner og fylkeskommuner i deres arbeid med IKT i undervisningen. Dette innebærer gode nettbaserte ressurser tilrettelagt gjennom

1. [www.iktplan.no](http://www.iktplan.no) – nasjonal ressurstjeneste for oppbygging av digital kompetanse og ferdigheter
2. [www.iktpraksis.no](http://www.iktpraksis.no) – kanal for deling av gode undervisningsopplegg i skolen og god digital praksis i barnehagen
3. [www.iktsenteret.no](http://www.iktsenteret.no) – IKT-senterets nettside med oversikt over alle ressurser, nyheter, kurs etc. som senteret tilbyr
4. [utdanning.no](http://utdanning.no) - nasjonal nettportal for kommunikasjon knyttet til yrkes- og utdanningsvalg

IKT-senteret tilbyr veiledning overfor lokale prosjekter og utviklingsarbeid i kommuner og fylkeskommuner. Det vil derfor være både nærliggende og ønskelig å benytte seg av

veiledningsressurser fra IKT-senteret i et videre utviklingsarbeid/prosjekt for å styrke bruken av teknologi i læring og undervisning i våre skoler.

IKT-senteret ser et stort potensial for å utnytte teknologien langt bedre i læringssammenheng og peker blant annet på strategier og planer i regi av skoleeier, etter- og videreutdanning av lærere, og helhetlig IKT-satsing der utstyr, systemer, digital kompetanse og læringsressurser ses i sammenheng.

Bruk av IKT i skolen forutsetter en solid IKT- infrastruktur, som støtter administrative og pedagogiske prosesser. Lærere og elever må oppleve trygghet og forutsigbarhet i bruken av IKT i undervisning og læring. En solid IKT-infrastruktur sikrer stabil og tilstrekkelig tilgang til nettverk, brukerstøtte, utstyr, programvare og tjenester av god kvalitet, samtidig som personvern og sikkerhet ivaretas.

Man trekker også frem et økt digitalt skille i skolen som følge av ulik tilgang til utstyr, ustabil tilgang til internett, store forskjeller i utvikling av digital kompetanse og digitale læringsressurser og ulik grad av integrering av pedagogisk bruk av IKT. Digitale skiller medvirker blant annet til at elever, også innfor samme skole, ikke får et likeverdig opplæringstilbud.

#### 4.8.1.2 IKTplan.no

Nettsiden IKTplan.no fra IKT-senteret tilbyr gode og gratis nettbaserte ressurser for skoleeiere, skoleledere og pedagoger. Dette omfatter både ressurser til skoleeiers og skoleleders arbeid med skoleutvikling og IKT, kompetansepakker til bruk i lokalt kompetansehevingsarbeid (til lærerens faglige egenutvikling samt felles samlinger i kollegiet/teamene), og ressurser til arbeidet med å utvikle elevenes digitale ferdigheter.

IKTplan.no inneholder konkrete ferdighetsmål for 2., 4., 7. og 10. trinn basert på Kunnskapsløftet (LK06). Struktur, innhold og ressurser er satt sammen som støtte til læreren i å forstå hva som ligger i LK06s digitale ferdigheter, og gi forslag til progresjon i opplæringen, støtte til undervisning og elevers arbeid med fagene. Som beskrevet i kap. 3.2 og 3.4 inneholder IKTplan.no også kartleggingsverktøy for digital kompetanse for enkelte trinn.

IKTplan.no ble relansert i ny drakt og med en kraftig utvidelse av løsningen våren 2017, og inneholder nå også ressurser for barnehage og videregående skole (foreløpig bare fellesfag, men løsningen er under arbeid/utvikling). For de videregående skolene er dette derfor helt nytt. Det har heller ikke vært aktuelt for grunnskolen å gjøre lokale tilpasninger i forhold til oppdateringene foreløpig.

#### 4.8.1.3 Hensiktsmessig bruk av IKT i klasserommet – en veileder

IKT-senteret har utformet en veileder<sup>16</sup> har som hovedmål å bidra til hensiktsmessig og systematisk bruk av IKT i undervisning på en måte som fremmer læring, først og fremst rettet mot ungdomstrinnet og videregående opplæring.

---

<sup>16</sup> <https://iktsenteret.no/ressurser/hensiktsmessig-bruk-av-ikt-i-klasserommet>

Del 1 og 2 av veilederen beskriver rammebetingelser for god bruk av IKT og betydningen av at dette får sterkere fokus. Dette faller i hovedsak inn under ansvaret til skoleeier eller skoleleder.

Del 3 og 4 er rettet mot læreren. Her gis det råd om hvordan man kan jobbe systematisk med IKT slik at digitale enheter ikke blir forstyrrende i klasserommet.

#### 4.8.2 NDLA

Nasjonal Digital Lærings Arena (NDLA) er et interfylkeskommunalt samarbeid, og etablert som svar på deres ansvarsområder knyttet til digitale læremidler. Oslo er den eneste fylkeskommunen i landet som ikke er med i samarbeidet.

NDLA har som mål å tilby kvalitetssikrede, fritt tilgjengelige nettbaserte læremidler i alle fag i videregående opplæring. Læremidlene på NDLA er kjøpt i det åpne markedet og blir tilrettelagt av redaktører som gjerne har bakgrunn som lærere i videregående opplæring. Det langsiktige målet er at NDLA skal kunne tilby komplette læremidler i alle fag i videregående opplæring. Nettstedet har mer enn 60 000 besøk hver dag og er Norges største læremiddelnettsted for videregående skole.

NDLA har også som mål å fremme delingskulturen i skolen og bidra til å utvikle skolene som lærende organisasjoner. Dette blir blant annet realisert gjennom NDLAs egen delingsarena [deling.ndla.no](http://deling.ndla.no). Egen feedback-funksjon og ulike sosiale medier legger til rette for at brukerne kan komme med tilbakemeldinger, dele erfaringer og tips.

NDLA har ingen egne ansatte, men disponerer medarbeidere med fylkeskommunale stillingsressurser, og baserer utviklingen av digitale læringsressurser på samarbeid med lærere i prosjektstillinger og pilotprosjekter på skolene. Slike pilotskoler og pilotklasser får godtgjøring for å bistå fagansvarlige eller fagredaktører med avtalte oppgaver. Aktuelle oppgaver er å samle erfaringer fra bruk, gi tilbakemeldinger på innhold, struktur og brukervennlighet og bidra med innhold.

Ved inngangen til 2017 var det ferdigstilt 50 læremidler innen fellesfag og programfag som er fritt tilgjengelig for alle.

NDLA ble i februar 2017 tildelt prisen Open Education Awards for Excellence 2017 for «Beste åpne portal». Prisen er den største internasjonale utmerkelsen innen området åpne læremidler og deles ut av Open Education Consortium.

## 5 LOKALE FØRINGER

De ulike kommunene har sine respektive planverk og strategier for bruk av IKT i skolen.

### 5.1 Grimstad

IKT-plan for barnehage og skole i Grimstad, «*Digitale verktøy i barnehage og skole. IKT-plan 2014-2017*» ble opprinnelig vedtatt 2012, og revidert for perioden 2014-2017. Planen skal revideres eller eventuelt erstattes med helt ny plan i løpet av 2017. Her har man foreløpig valgt å avvente hvilke anbefalinger som kommer fra prosjektet «*Digitale verktøy i skolen*».

Planen beskriver følgende hovedområder:

- **Strategi for utvikling av digitale ferdigheter**  
Skolelederne i Grimstad vedtok i november 2013 at kommunen skulle bruke IKTplan.no fra Senter for IKT i utdanningen som felles verktøy for arbeid med digitale ferdigheter. I 2014 ble det gjort avtale om oppsett av en felles *Agder IKT-plan* under dette nettstedet, for kommunene i IKT-Agder-samarbeidet. Denne ble lansert for skolene på nyåret 2015. IKTplan.no bygger på Kunnskapsløftet, og har utarbeidet konkrete ferdighetsmål for 2., 4., 7. og 10. trinn, og inneholder gode ressurser for lærere og skoleledere.
- **IKT-utstyr**  
Grimstad kommune har pr i dag vedtatt en utstyrstetthet på 1:3 for elever, mens pedagoger disponerer hver sin bærbare pc. IKT-planen vurderer dette som en for knapp tilgang på utstyr for elevene. I planen beskrives også behovet for et innovasjonsprosjekt i IKT-Agder-samarbeidet for å foreta en grundig behovskartlegging og utrede veien videre med hensyn til arbeidsformer i skolene, gode pedagogiske og teknologiske valg, for å komme fram til framtidig valg av IKT-utstyr og driftsløsninger.
- **Infrastruktur**  
Skolene i Grimstad fikk oppgradert de trådløse nettene i 2013, for å kunne støtte økt bruk av pc-er i undervisningen.
- **Programvare og systemer**  
Planen beskriver kommunens programvare og fagsystemer for skole. I tiltaksplanen understrekes behovet for løpende evaluering og videreutvikling av skolenes planer for bruk av læringsplattform, pedagogisk programvare og utstyr.
- **Underliggende strukturer**  
Skoleansatte ble i 2013 overført fra Agderskolen til administrativt nett, og er nå del av felles IAM-system for tilganger, rollestyring og integrasjoner med andre fagsystemer.  
(Kommentar: Etter pålegg i tilsyn fra Datatilsynet er det i 2016 også innført 2-faktor-autentisering med Feide for ansattes pålogging til læringsplattform, skoleadministrativt system og til system for registrering og oppfølging av standardiserte tester og kartleggingsprøver.)
- **Kompetanse**  
IKT-planen beskriver status, mål og tiltak for å heve kompetansen hos både skoleledere, pedagoger og ansatte med andre spesifikke roller. «*Med pedagogisk IKT-kompetanse menes den kompetansen som trengs for å kunne planlegge, gjennomføre og evaluere undervisning der bruk av digitale verktøy er godt integrert. Det handler om å kunne vurdere når og hvordan bruk av digitale verktøy er hensiktsmessig – og når det ikke er det. Pedagogisk IKT-*

*kompetanse er dermed noe annet enn den enkeltes tekniske IKT-kompetanse og egen bruk av digitale verktøy.»*

- **Personvern og sikkerhet i barnehage og skole**

IKT-planen peker på formelle krav til personvern og sikkerhet, og skisserer tiltak for å øke bevissthet og kunnskap i både barnehager og skoler, samt innføring av systemer og rutiner som kan gi økt sikkerhet.

- **Digitale verktøy i barnehagen**

IKT-planen beskriver overordnede målsettinger, kommunens mål, og skisserer tiltak for å oppnå bedre både pedagogisk og administrativ bruk av teknologi i barnehagene.

### 5.1.1 Andre føringer i Grimstad kommune

Kommunen har som mål å redusere antall unge uføre med 2% innen 2020, og ønsker en satsing på tiltak som bidrar til å nå dette målet. Bruk av digitale verktøy kan både ha en motiverende og læringsstyrkende effekt for elever, og digitale ferdigheter er en viktig kompetanse for deres framtidige deltakelse i arbeids- og samfunnsliv. NOU 2015:8 kap. 3.2.2: "Utvalget mener at digital kompetanse må læres som del av det å kunne lese, skrive og kommunisere muntlig i fagene. Dette vil være avgjørende i arbeids-, samfunns- og hverdagslivet i et perspektiv på 20–30 år" og kap. 4.1.4: "Flere av de fagovergrepene kompetansene er i stor grad forutsetninger for læring i fagene. Det gjelder for eksempel lesing, skriving, utholdenhet, motivasjon, og å kunne planlegge, gjennomføre og vurdere egne læringsprosesser."

## 5.2 Arendal

Arendal kommunes «*Digitaliseringsstrategi 2015-2018*» understreker viktigheten av digitale ferdigheter og kompetanse for å delta i samfunnet, og kommunens ansvar for å utvikle barn og unges digitale kompetanse.

Mål 1: Ivareta framtidens kompetansebehov

- Skape en god læringskultur for digital kompetanse
- Tilrettelegge for bruk av digitale tjenester for læring og god infrastruktur
- Rekruttere og beholde kompetent personale

Mål 2: Gode oppvekstvilkår for barn og ungdom

- Utjevne digitale forskjeller i samfunnet
- Skape et trygt og inkluderende læringsmiljø ved bruk av digitale tjenester på nett

Mål 3: Ivareta høye læringsmål

- Benytte tidsaktuell teknologi for kommunikasjon og tilbakemelding
- Benytte digitale verktøy for å kartlegge kompetanse og sette individuelle læringsmål

### 5.2.1 Satsing på forbedret tilgang på digitale verktøy i arendalsskolen

Arendal bystyre vedtok 27. april 2017<sup>17</sup> følgende målsetting for digitalt utstyr i skoler og barnehager (forkortet versjon) innen 2019:

- Øke dekningsgraden av digitale verktøy på ungdomstrinnet (PC) til 1:1 (100%) og barnetrinnet (nettbrett eller PC) 1:2 (50%)
- Alle ansatte som jobber med opplæring av elevene skal få PC, inklusiv assistenter og fagarbeidere
- For å sikre jevn og forutsigbar utskiftning av digitale verktøy i skoler og barnehager er det ønskelig at nye maaskiner anskaffes gjennom leie fra IKT-Agder.

Politikerne er opptatt av at kompetanseheving må følge med investeringene i nytt utstyr, og gjorde følgende forutsetning for satsingen:

«Arendal bystyre forutsetter at det utarbeides en helhetlig strategi for bruk av gode digitale læringsverktøy og at de ansatte gis nødvendig kompetanse til å nytte IKT som en integrert del av undervisningen.»

IKT stab i Arendal kommune fikk i oppgave å etablere en ressurs/arbeidsgruppe for å begynne planlegging med anskaffelse og utrulling av nye digitale verktøy i samarbeid med IKT-Agder, inklusiv spesifisering av leveransens omfang, innhold og fremdriftsplan, juridiske forhold ift anskaffelse og leveranse, avklaring av gjennomførbarhet, krav til ressurser etc.

## 5.3 Froland

I «Digitaliseringsstrategi 2016-2019» for Froland kommune, har oppvekstsektoren et eget kapittel (gjelder barnehage, skole, PPT og kulturskole).

Denne har 2 overordnede mål, hvorav ett overordnet mål er å tilby flere digitale tjenester i oppvekstsektoren. Dette går på administrasjon og kommunikasjon mellom brukerne og kommunen.

Det andre overordnede målet er **økt digital kompetanse blant barn og ansatte**, med delmål:

- a. Barnehagen og skolen skal gjøre alle barn godt rustet til å bruke digitale verktøy og bidra til å utjevne digitale skiller
- b. Digitaliseringsarbeidet i skolen skal være forankret i strategiske føringer og planmessig innkjøp av IKT-utstyr
- c. Den digitale kompetansen hos ansatte i barnehage og skole skal økes

Blant de målbare tiltakene som spesifiseres for dette er:

- Bedre læring gjennom tilgang til oppdatert teknologi, digitale læremidler og smart bruk av teknologi
- Utstyrstetthet på 1:3 for elever
- Utarbeide en plan for innkjøp og bruk av digitale læremidler og redusere lærebokinnkjøpet på papir

---

<sup>17</sup> Sak.nr [17/3385](#) – Forbedring av lærere og elevers tilgang på digitale verktøy i arendalsskolen

- Styrke strategisk IKT-planlegging, skolene skal suppleres med en egen digitaliseringsstrategi
- Ressurseffektivt innkjøp og drifting av IKT-utstyr for å underbygge oppnåelse av elevenes læringsmål
- Den digitale kompetansen blant ansatte i skole og PPT skal kartlegges etterfulgt av en plan for opplæringstilbud

Froland skole bruker i tillegg iktplan.no aktivt.

## 5.4 Aust-Agder fylkeskommune (AAFK)

Pedagogisk bruk av IKT er et satsingsområde i AAFKs økonomiplan for 2016-2019, som en følge av overordnede strategier «Den digitale organisasjon» og «Kvalitetsutvikling i videregående opplæring» for fylket.

Aust-Agder fylkeskommunes (AAFK) «Strategi for pedagogisk bruk av IKT 2017-2019» refererer spesielt til trendene og utfordringene som beskrives i den regionale analysen fra NMC Horizon, *Teknologiske framtidsutsikter i norsk skole 2013-2018* (ref. kap. 6.2), og Senter for IKT i utdanningens strategi for 2016-2019 (tidligere *Læring for fremtiden 2013-2015*, oppdatert i 2016, ref. kap. 4.8.1).

Satsningsområdene i strategien er:

### 1. Kompetanseutvikling innenfor pedagogisk bruk av IKT

Det skal satses på kompetanseutvikling innen

- Klasseledelse i teknologirike omgivelser
- Fagspesifikke kompetansetiltak initiert av fagforaene
- Nettbaserte kompetansetiltak

### 2. Samarbeidsarenaer og delingskultur

Fylkeskommunen skal bidra aktivt for å støtte opp under nasjonale arenaer for deling av læringsressurser, fortrinnsvis gjennom NDLA-samarbeidet. Det skal tilrettelegges for identifisering og deling av god praksis.

### 3. Digitale verktøy/tjenester

Strategien understreker at:

- Ordningen med elev-PCer skal videreføres inntil videre
- Skoleeiere, skoleledere og lærere skal kontinuerlig søke etter og skaffe seg kunnskap om digitale verktøy og programvare som er nyttige i læringsarbeid
- Innføring av ny teknologi skal gjøres i godt planlagt og konsekvent gjennomført prosess med god involvering, og valg av løsninger skal tas etter grundige drøftinger av både pedagogiske og tekniske forhold.
- Man skal etterstrebe standardisert programvare i den grad det er mulig, men med muligheter for utprøving og pedagogisk utviklingsarbeid.
- Eventuelle standardiseringsgevinster skal brukes til å styrke det pedagogiske IKT-arbeidet.

Strategien vektlegger nødvendigheten av digital kompetanse på alle nivåer i videregående opplæring; skoleeier, skoleleder, lærer og elev. Det beskrives forventninger og ansvar knyttet til hvert av disse nivåene når det gjelder kartlegging av digital kompetanse, tilrettelegging for kompetansetiltak, mestring av den digitale hverdagen og bruk av digitale læringsressurser og verktøy.

Fylkestinget har det overordnede ansvaret for oppfølging av strategien. Administrasjonen rapporterer som virksomhetenes oppfølging av strategimålene, og strategiplanen skal revideres ved utløp av hver planperiode.

## 6 TRENDER FOR PEDAGOGISK BRUK AV IKT

Det er gjennomført flere store nasjonale og internasjonale undersøkelser rund pedagogisk bruk av IKT i skolen. De vi anser mest relevante for denne rapporten er oppsummert under.

### 6.1 ITU Monitor 2016

Monitor skole 2016<sup>18</sup> er den sjuende utgaven av undersøkelsen over den digitale tilstanden i norsk skole. Monitor skole har blitt gjennomført som en kvantitativ undersøkelse hvert annet år i perioden 2003–2013, der Senter for IKT i utdanningen (IKT-senteret) undersøker digital kompetanse, skolenes tilgang til digitalt utstyr, elevers og læreres holdninger til og bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi og skoleleders prioriteringer knyttet til digitalisering.

Monitor skole 2016 er begrenset til 7. trinn, med spesiell vekt på skolars digitale modenhet og bruk av digital teknologi i matematikkfaget. På Sør- og Vestlandet deltok et utvalg på 56 skoler, det er ikke kjent om noen av våre skoler deltok i denne. For lærere er svarprosenten generelt lav (56%), og må derfor generaliseres med varsomhet. For elever og lærere vurderes responsraten som god nok til generalisering til skolene.

Monitor har over flere år definert 4 timers bruk per uke som en grense for å kunne nå kompetansemålene i læreplanen.

Undersøkelsen oppsummerer at elevene bruker mer IKT enn før, men likevel er det 75 prosent av 7. klassingene som bruker IKT sjeldnere enn tre timer i uken.

Det er en positiv utvikling i omfanget av elevenes teknologibruk. Monitor viser en tydeligere økning i bruk av datamaskin fra 2013 til 2016 på 7. trinn enn det som har vært tendensen tidligere. Likevel er det verdt å merke seg at omfanget på 7. trinn i 2016 fortsatt er lavere enn på 9. trinn i 2013, og faktisk også *lavere enn bruken elever i VG2 rapporterte i 2003*.

Noen av hovedfunnene i rapporten:

- Det er en 60 prosent økning blant elever som benytter IKT i 4 timer eller mer pr uke, *men likevel 75 prosent av alle elevene som bruker IKT sjeldnere enn tre timer i uken*. Lærenes rapport om bruk av IKT i undervisningen følger samme mønster, og nær 70 prosent av lærerne rapporterer om daglig eller ukentlig bruk.
- I undersøkelsen av digital modenhet er utstyrsområdet feltet med klart størst spredning mellom skolene. IKT-situasjonen i skolene har vært et ildsjeldrevet område, men man ser nå er større grad av forankring og systematikk.
- Man registrerer en vekst i bruk i alle fag, med språkfagene i spissen. Norsk er faget hvor digitale verktøy brukes klart mest.
- Digitale verktøy brukes minst i matte og naturfag, men man opplever en vekst også i disse fagene. I matte har man fått noen fagspesifikke verktøy som har bidrar til denne veksten. Samtidig fastslår forskerne at IKT har en læringsmessig effekt i naturfag.

---

<sup>18</sup> <https://iktsenteret.no/monitor/monitor-skole-2016>



- Rapporten viser også at lærere har bedre digital kompetanse enn elevene, ikke minst at de har større samsvar mellom egenvurderte ferdigheter og skår på testen i Monitorundersøkelsen. Mens tre av fire elever mente de behersket alle de fem oppgavene i testen, var skåren like under 50 prosent.

Forskningsleder Ola Berge ved IKT-senteret utdyper:

Undersøkelsen er tydelig på at lærerne i den norske skolen ønsker å bruke IKT, men at ulikhetene mellom skolene i innføring skaper utfordringer.

Monitor 2016 peker på positiv utvikling på flere områder, men også på noen utfordrende forhold. For veien videre peker Monitor spesielt på tre forhold som bør løstes frem:

- ## 1. Skolenes variasjon i digital modenhet

Mens noen skoler synes å ha godt grep om det systematiske arbeidet med IKT ved skolen, er det andre skoler som ligger langt bak. Selv blant skolene som ligger mellom ytterpunktene, er forskjellene store. **Å hjelpe skolene med systematisk utvikling av IKT-bruk ved skolen handler om å styrke arbeidet med planverk, ledelse, organisering, kompetanse og utstyr.** I hvor stor grad utstyret ved skolen er godt nok egnet til undervisningsformål, er området med størst spredning. **Økt kompetanse i innkjøp og implementering av utstyr til undervisning peker seg ut som et satsingsområde for mange.**

2. Videre utvikling av elevenes og lærernes digitale kompetanse.

Selv om testen som benyttes i Monitor, ikke gir et fullverdig mål på digital kompetanse, gir den en indikasjon. **Både elever og lærere later til å ha et stykke igjen før man kan si at kompetansemålene i læreplanen er ivaretatt.** Bak gjennomsnittstallene for testene, cirka 50 % for elever og cirka 70 % for lærere, er det stor variasjon. Det bør vurderes egne tiltak for både elever og lærere som ligger etter.

- ### 3. Digital mobbing.

Elevene rapporterer om digital mobbing omtrent på nivå med det man kan forvente, cirka 2,3 %. Målet må være å jobbe dette tallet nedover gjennom målrettede tiltak mot mobbing generelt, men også spesifikt mot digital mobbing. Det er likevel tallene fra lærerne som overrasker mest. Svært mange lærere, ca. 30 %, har opplevd digital mobbing eller trakassering fra sine elever, og 6 % forteller at dette har skjedd noen ganger. På samme måte som at vi krever en mobbefri skole for elevene, må kravet for lærerne være det samme. Videre forskning på dette problemet bør prioriteres, ikke minst når det gjelder hvilke effektive tiltak man kan sette i verk.

## 6.2 NMC Horizon project

New Media Consortium (NMC) leder the Horizon Project, som er en rekke internasjonale og nasjonale prosjekter som kartlegger fremvoksende undervisnings- og læringsteknologi. Horizon-rapportene er utviklet etter Delphi-metodikken, en fremtidsdiagnostikk basert på ekspertuttalelser, der informasjon fra et større antall eksperter etter flere analyserunder i deltakerpanelet gir konsensus om de sentrale trendene. I prosessen med Horizon-rapportene er omfattende mengder fagstoff samlet i en prosjekt-wiki<sup>19</sup> som inneholder underlagsmaterialet for hele rapportserien.

Særlig to av Horizon-rapportene tar for seg forhold i norsk skole:

### 6.2.1 2017 NMC Technology Outlook – Nordic Schools

Den nyeste rapporten<sup>20</sup>, *Teknologiske framtidsutsikter for nordisk skole* er et samarbeid mellom Senter for IKT i utdanningen og New Media Consortium (NMC). Rapporten identifiserer viktige teknologiske utviklingstrekk som støtter læring i grunnskolen og videregående skole i Norge, Danmark, Finland og Sverige. 53 pedagogiske eksperter, forskere, skoleledere og lærere fra hele Norden har deltatt.

Rapporten gir et blikk på nøkkeltrender, utfordringer og teknologiske utviklingstrekk som møter det nordiske skoleverket de neste 5 årene. Disse kan sammenfattes i 5 konvergente punkter:

1. Eksperimentell læring stiller nye krav til hele læringskulturen i skolen, ikke minst må det legges bedre til rette for utveksling av nye idéer og perspektiver.
2. Elevene må i større grad forberedes for studiene og arbeidslivet som venter dem. Med koding og robotteknologi får elevene ferdigheter som rustet dem bedre for komplekse læringsutfordringer senere.
3. Livslang læring, både for studenter og lærere, vil bli et av de viktigste kjennetegnene ved morgendagens utdanningsløp. Det legger føringer for hvordan læringsvanene utvikles helt fra de første skoletrinnene.
4. Online og mobil blir selvsagte begreper, hvis skolen skal være relevant. «Blended learning» krever at skolene tar gjennomtenkte pedagogiske valg i planlegging av undervisning og læring, med en fornuftig bruk av digitale og ikke-digitale verktøy.
5. Vi kan vente en tilvekst av mer engasjerende og personaliserte læringsopplevelser, med kreative læringsverktøy som kunstig intelligens, 3D-printing, spill og bruk av spill-elementer. Adaptiv læring vil bety bruk av IKT for spesialtilpassede læremidler og oppgaver som møter den enkeltes forkunnskaper og ferdighetsnivå.

Rapporten beskriver en helt ny elevrolle og nytenkning rundt hvordan skolene skal fungere som læringsinstitusjoner. Ekspertene bak rapporten påpeker at elever oftere kommer i posisjon som skapende og at de gjennom sin bruk av teknologi utfordrer hele det tradisjonelle klasseroms paradigmet. Gjennom prosjektbasert læring knyttes undervisningen stadig tettere til utfordringer elevene vil møte etter grunnskolehverdagen, og denne utviklingen vil prege hele organiseringen av læringsmiljøet, ifølge rapporten. Norske myndigheters ønske om å revidere kompetansemålene for å

<sup>19</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Horizon\\_Project](https://en.wikipedia.org/wiki/Horizon_Project)

<sup>20</sup> <http://iktsenteret.no/ressurser/2017-nmc-technology-outlook-nordic-schools>

gi elevene bedre muligheter til fordypning, tolkes av ekspertene som et naturlig utviklingstrekk innen samme trend.

Horizon-rapporten løfter fram eksempler fra en serie norske skoler som driver til dels omfattende pedagogisk innovasjon. Ett av disse er nettopp innen adaptiv læring, som Jar skole i Bærum har testet i matematikkundervisningen blant femteklassingene med til dels svært spennende erfaringer. Med adaptiv læring vil læreren ved hjelp av datasystemene kunne sørge for at elevene hele tiden får oppgaver tilpasset deres nivå. Slik blir læringen mer effektiv. Også innen spill og integrering av spill-elementer i undervisningen har norske skoler høstet interessante erfaringer som trekkes fram.

### 6.2.2 Horizon – Teknologiske framtidsutsikter for norsk skole i 2013-2018

Denne rapporten<sup>21</sup> omtaler en rekke teknologier og mulighetene og utfordringene disse vil ha for utdanningssektoren i Norge. Det pekes også her på trender og utfordringer som den norske skolen står overfor. Rapporten er fra 2013 men er fortsatt aktuell fordi man ser at hovedutfordringene som ble påpekt i stor grad gjør seg gjeldende fremdeles.

Funnene oppsummeres kort som følger:

De største trendene for norsk skole 2013-2018 ble vurdert som:

- Sosiale medier endrer måten mennesker samhandler, presenterer ideer og informasjon og kommuniserer på
- Utdanningen endres i retning av å inkludere nettundervisning, hybrid læring og samarbeidsmodeller
- Folk forventer å kunne arbeide, lære og studere hvor som helst og når de vil

Hovedutfordringene var helt unike for Norge og et resultat av lokale forhold. Bekymring knyttet til digital opplæring for lærere var den største utfordringen; det legges vekt på elevers digitale ferdigheter i den nasjonale læreplanen, men grunnlaget hos mange av dagens lærere ble vurdert som ikke godt nok:

- Dagens tilnærming til opplæring og videreutdanning av lærere i digitale verktøy og pedagogikk er utilstrekkelig
- Lærere og skoler er fortsatt avhengige av fysiske lærebøker
- Digitale ferdigheter og bruk av IKT i undervisningen later ikke til å være tilstrekkelig inkludert i reformer, vurderingsstrategier, prioriterte områder eller nasjonale programmer.

Mer generelle utfordringer internasjonalt er også gjeldende i norsk skole:

- Behovet for individuelt tilpasset opplæring støttes ikke godt nok av dagens teknologi eller praksis
- Dagens former for vurdering hindrer nye former for skriving, publisering og forskning

---

<sup>21</sup> <https://iktsenteret.no/ressurser/teknologiske-framtidsutsikter-norsk-skole-i-2013-2018-horizon>

- De fleste akademikere bruker ikke ny og engasjerende teknologi, hverken i undervisningen eller i egen forskning

Rapporten konstaterer at digitale ferdigheter og bruk av IKT ikke har godt nok gjennomslag i utdanningssystemet. Bruken av teknologi øker, men teknologien er hverken integrert ofte nok eller godt nok i skolen.

## 6.3 ICILS

ICILS 2013 (International Computer and Information Literacy Study) er den aller første internasjonale komparative studien av ungdomsskoleelevers digitale ferdigheter.

Studiet er foretatt i regi av organisasjonen The International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), mens Australian Council for Educational Research (ACER) har hatt det faglige ansvaret. Kunnskapsdepartementet står bak den norske deltakelsen, som er finansiert av Utdanningsdirektoratet. De norske resultatene fra ICILS 2013 ble publisert av Senter for IKT i utdanningen i november 2014.

138 norske skoler deltok, med elever fra 9. trinn. Også lærere som underviser på 9. trinn, rektor og skolens IKT-ansvarlig var inkludert i spørreundersøkelsen i kraft av sine stillinger.

Hovedfunnene oppsummeres som følger:

### Elever:

Norske elever presterer godt over det internasjonale gjennomsnittet på den digitale prøven, og Norge befinner seg blant de høyt presterende landene i undersøkelsen.

- Norske jenter skårer signifikant bedre enn guttene på prøven, noe som er i tråd med den internasjonale trenden i studien.
- 8 % av elevene bruker datamaskin daglig på skolen, mens 52 % rapporterer om ukentlig databruk.
- Elevene rapporterer om beskjeden IKT-bruk i skolefagene.
- 75 % av norske elever benytter daglig datamaskin hjemme.
- Elevenes sosioøkonomiske bakgrunn har betydning for deres prestasjoner på den digitale prøven.

IKT-senteret oppsummerer at det er bekymringsfullt at nærmere 25% av elevene mangler helt nødvendig kunnskap og ferdigheter (ferdighetsnivå 1 for digitale ferdigheter) for å kunne mestre en hverdag som blir stadig mer digitalisert. De fremhever også forskning som hevder at sosiale skiller opprettholdes gjennom bruk av teknologi.

### Lærere:

- Norske lærere er mer positive til bruk av IKT i undervisningen sammenlignet med lærere i andre land.
- En lav andel av norske lærere rapporterer at de ofte tar i bruk digitale verktøy i undervisningen.

- Et fåtall av lærerne har i løpet av de to siste årene vært på kurs e.l. for å heve sin kompetanse i IKT. Over halvparten av lærerne mener at skolen ikke i tilstrekkelig grad har lagt til rette for at de skal kunne utvikle sin IKT-kompetanse.
- 21% samarbeider med andre lærere om å lage IKT-baserte undervisningsopplegg (mot 53% i snitt i undersøkelsen)

**Skoleleder og IKT-ansvarlig:**

- Et flertall av skolelederne i Norge svarer at skolen prioriterer kompetanseheving i IKT- bruk for lærerne gjennom tiltak som kurs og økte ressurser.
- Drøyt halvparten av skolelederne svarer at flertallet av skolens lærere får økt sin IKT-kompetanse gjennom interne kurs og opplæring.
- Mangelfulle digitale ferdigheter hos lærerne er ifølge 77 % av skolenes IKT-ansvarlige den største hindringen for pedagogisk bruk av IKT.

ICILS 2013 skal følges opp med ICILS 2018<sup>22</sup> som vil synliggjøre endringer over tid.

---

<sup>22</sup> <http://www.iea.nl/icils>

## 7 IKT I SKOLENE I AGDER

### 7.1 Samtaler med pedagoger og elever

Forprosjektet har besøkt et utvalg av skoler i IKT-Agder samarbeidet hvor vi har snakket med skoleledere, pedagoger og elever. Formålet var å verifisere om funn som er lagt frem i de nasjonale og internasjonale undersøkelsene stemmer for skolene i vår region.

Det ser ut til at vår skolesektor ikke skiller seg vesentlig ut fra det de store undersøkelsene viser, og som ellers i landet er variasjonene mellom kommuner, skoler og internt på hver skole ganske store.

Forprosjektet tok et bevisst valg om å ikke benytte spørreundersøkelser, men heller ha en åpen dialog. Noen felles spørsmål ble gitt til alle for å sikre at noen grunnleggende elementer ble belyst, men møtene ble lagt opp slik at det ble mulighet for å dykke dypere ned i områder der vi fikk god respons og engasjement.

Det er valgt å ikke referere direkte til samtalene. Dette ble presisert tydelig under samtalene slik at dialogen skulle bli så åpen som mulig. Funnene er således anonymisert og ikke sporbare, men er ment å gi et innblikk i hvordan både skoleledere, pedagoger og elever opplever den digitale hverdagen i skolen.

### 7.2 Ulikheter mellom grunnskole og videregående skole

Det er en del grunnleggende forskjeller mellom de fylkeskommunale videregående skolene og de kommunale grunnskolene. Ulikhetene har en direkte påvirkning på hvordan skolene arbeider med digitale ferdigheter. Forskjellen blir også adressert i forslag til tiltak senere i rapporten.

#### 7.2.1 Videregående skole

##### Mål og strategi:

Fylkeskommunes strategi har spesifikke og i stor grad målbare tiltak og forventninger til hvert enkelt nivå i skoleadministrasjonen.

##### Dekningsgrad:

Fylkeskommunen har elev-PC ordning, basert på et 1:1 forhold elev – PC.

##### Standardisering:

Fylkeskommunen har standardiserte maskiner og sentralisert drift gjennom IKT-Agder IKS.

##### IT teknisk support:

Fylkeskommunen har sentralt ansatte tekniske IKT-koordinatorer på hver skole som sikrer daglig teknisk drift og problemløsning (teknisk brobygger mellom skolene og IKT-selskapet).

##### Økonomi:

Det ser ut til at fylkeskommunen har bedre økonomiske forutsetninger enn kommunene til å gjennomføre tiltak.

### Samarbeid og delingskultur:

Nasjonal Digital Lærings Arena (NDLA) er et fylkeskommunalt samarbeid, og etablert som svar på deres ansvarsområder knyttet til digitale læremidler, ref. kap. 4.8.2. AAFK er medeier i NDLA og bidrar årlig med økonomiske midler. AAFK forutsetter i sin *Strategi for pedagogisk bruk av IKT 2017-2019* (ref. kap. 5.4) at de videregående skolene benytter seg av NDLAs læringsressurser der dette er hensiktsmessig.

### Oppfølging og styring:

De videregående skolene har noen elementer som kan være mer utfordrende i forhold til oppfølging og styring av digitaliseringsarbeidet;

- Større grad av autonomi enn grunnskolene – både for skoleleder/rektor og lærere
- Mindre grad av deling og samarbeid mellom lærerne på hver enkelt skole og mellom skolene, og dermed større behov for at hver enkelt lærer selv følger opp og utforsker de digitale mulighetene innenfor sitt fag
- Flere studieretninger og spesialfag

#### 7.2.1.1 PedIKT

Fylkeskommunens ressursgruppe for pedagogisk bruk av IKT («PedIKT») består av utvalgte lærere fra de ulike skolene. PedIKT er primært knyttet til overordnet utviklings- og kompetansearbeid, og i mindre grad knyttet til konkret arbeid med tiltak på hver skole. Ingen rektorer er representert, og gruppa har kun et rådgivende mandat.

Gruppens fokus for 2017 er satsningen på en felles kompetansedag som skal avholdes i november 2017. Denne gjennomføres etter modell fra Østfold, som har gode erfaringer med en slik felles kompetansehevingssdag for alle lærerne på VGS nivå. Dette kompetansehevingstiltaket skal gi et så bredt tilbud som mulig for flest mulig pedagoger i skolene.

Utover dette ser pedIKT gruppa på ulike andre kompetansehevingstiltak for pedagoger i 2018.

#### 7.2.1.2 Fagfora

Det er etablert 20 fagfora for de store fagene i VGS, som skal jobbe på tvers av skolene. Disse skal identifisere og kartlegge fagspesifikke behov for kompetansetiltak innen pedagogisk bruk av IKT, samt initiere og legge til rette for fagspesifikke kurs.

Lederne for fagforaene er bedt om innspill om hva de ønsker å lære noe om på kompetansedagen både i forhold til fagspesifikk programvare/læringsressurser (Bygg og anlegg, Helsefag osv) og allmennpedagogisk IKT. De også blitt bedt om forslag om egne eller eksterne lærere til å holde kursene.

### 7.2.2 Grunnskolen

#### Mål og strategi:

Kommunenes IKT-strategier er i varierende grad konkrete i forhold til hva som må på plass på de ulike nivåene i sektoren. Når det gjelder arbeid med elevenes digitale kompetanse, baserer man seg på IKTplan.no som konkret plan for digitale ferdigheter.

#### Dekningsgrad:

I grunnskolen varierer dekningsgraden fra 1:4 til 1:2 i forholdet elev - digital enhet.

#### Standardisering:

Grunnskolene har standardiserte maskiner for det vedtatte dekningsforholdet, men noen skoler anskaffer i tillegg noe utstyr på egenhånd.

#### IT teknisk support:

Grunnskolene har IKT-koordinatorer/-ansvarlige. Det er gjerne pedagoger som har dette som funksjonsoppgaver, med noe redusert undervisningstid pr uke. Det varierer litt hvordan dette er løst på skolene, for eksempel har Stuenes skole har god erfaring med at det er en annen ansatt på skolen som løser de tekniske utfordringene, slik at pedagogen(e) med ekstra IKT-erfaring og -interesse kan fokusere på veiledning av kolleger i god bruk av IKT i undervisningen i stedet..

Det varierer sterkt mellom skolene hvor mye tid som er avsatt til denne oppgaven.

#### Økonomi:

Grunnskolen har utfordringer med begrensede økonomiske ressurser. Budsjett for sentralt innkjøp, drift og vedlikehold av skolepc-er og programvare vedtas som del av kommunens årlige budsjettbehandling.

#### Samarbeid og delingskultur:

Det ser ut til å være høyere grad av samarbeid mellom lærerne rundt bruk av digitale verktøy på de ulike trinnene i grunnskolen enn i videregående skoler. IKT-senteret har hatt grunnskolen som fokus, og deres side iktipraksis.no er for deling av digitale undervisningsopplegg. De forskjellige læreverkene har også mange digitale ressurser hvor flere utvikler nettverk for erfaringsdeling og tips i opplæring (KIKORA, Campus Inkrement, Nye kontekst, fagbokforlaget, mattemesteren, lokus, m.fl.)

## 7.3 Funn i skolene

### 7.3.1 Skoleeier

Skoleeierne har det øverste ansvaret i forhold til pedagogisk bruk av IKT i skolen, og er ansvarlig for at utarbeidede strategier blir fulgt opp i skolene.

Skoleeierne forutsetter at strategiske planer for pedagogisk bruk av IKT er et prioritert satsingsområde i skolene, men det kan se ut som at det er utfordrende for skoleeier å følge dette opp på en god måte.

Utfordringene for skoleeier ser ut til å være:

- Økonomi og prioritet

- Digital kompetanse har så langt ikke vært blant de høyest prioriterte satsingsområdene. .
- Politiske vedtak om budsjetter styrer skoleeiers muligheter.
- Transformasjonen til en mer digital skole krever langt flere og mer sammensatte tiltak enn hva man har prioritert å få på plass. Dette bidrar også til å gjøre det vanskelig å følge opp skolelederne på en effektiv måte.
- Må tilrettelegge bedre for skoleledelsen og etablere gode fora for gjennomføring.
- Ledelse
  - Struktur i arbeidet med gjennomføring av strategiene
    - Man har ikke gode, konkrete og målbare tiltaksplaner for hver skole
    - Arenaer for kompetanse- og erfaringsdeling er i for liten grad prioritert både av skoleeier og skoleleder (tids-/personalressurser).
    - Man har ingen strukturert overordnet plan for kompetanseheving av lærerne

### 7.3.2 Skoleleder

Skolelederne har ansvaret for å løfte pedagogisk bruk av IKT og kompetanse på sin skole. Strategien og mandatet er klart.

Men dette er bare ett av mange satsningsområder en skoleleder står ovenfor, og som ikke har vært veldig høyt prioritert.

Siden hverken strategien eller skoleeier er tydelig på hvordan dette skal gjennomføres blir det opp til den enkelte skoleleder å løse oppgaven, noe som kan se ut til å være vanskelig for mange. Selv om autonomitet og metodefrihet er høyt verdsatt, vil en styrt, koordinert og metodisk tilnærming i de fleste tilfeller være en berikelse for skolelederne.

Det kan se ut til at mange skoleledere overlater mye av ansvaret for pedagogisk bruk av IKT dels til IKT-koordinator/-ansvarlig og dels til den enkelte lærer, og at fokuset i all hovedsak er på kompetanseheving for dem. Det gjøres mye lokale kompetansehevingstiltak for lærerne, men disse kan se ut til å være litt tilfeldige og lite koordinerte og systematiske.

Det er lite fokus på kompetanseheving for skoleleder. Nytteverdien i digital kompetanse er ikke like synlig for en skoleleder, og særlig ikke hos en skoleleder som ikke har interesse for emnet.

Når skoleeier ikke setter fokus på den digitale utviklingen i skolen og følger opp skoleledere spesifikt på dette, blir det heller ikke håndtert i den praktiske skolehverdagen.

Utfordringene for skolelederne ser ut til å være:

- Kompetanse
  - Behov for økt fokus og forståelse for digitale læringsressurser. En skoleleder vil ha større mulighet til å kunne følge læringsprogresjon hos elevene når IKT er aktivt brukt i opplæring og kartlegging. Som pedagogisk leder/ansvarlig må skoleleder kjenne til metoder og bruk av IKT og kunne veilede når nødvendig.
  - I liten eller varierende grad innsikt i lærernes behov for digitale læringsressurser og etterutdanning.

- Liten eller ingen rådgivning om grunnleggende suksessfaktorer og hva som skal til for å løfte pedagogisk bruk av IKT i skolen på en god måte.
- Manglende innsikt i hvordan de kan tilrettelegge for lærerne og etablere gode fora for erfaringsdeling og intern-/kollegaopplæring når det gjelder bruk av IKT i undervisningen.
- Manglende innsikt i hvordan de kan tilrettelegge og prioritere tidsressurser for ansattes deltakelse i felles arenaer for kompetanse- og erfaringsdeling
- Behov for hjelp til å utarbeide systematiske kompetansehevingsplaner for lærerne for pedagogisk bruk av IKT og prioritere dette foran andre satsingsområder på skolen
- Utfordringer med å følge opp IKT kompetansen ved nyansettelser og personalutvikling i et lengre perspektiv.
- Ledelse og prioritering
  - Behov for hjelp til å lage gode, konkrete og målbare tiltaksplaner.
  - Behov for hjelp til å prioritere mellom alle pålagte satsingsområder fra skoleeier.
  - Behov for hjelp til å håndtere «privatpraktiserende lærere»; lærere som velger å ikke forholde seg til den nye, digitale hverdagen og kravene dette stiller til undervisningen. Oppfølgingen av lærernes holdninger til mangfoldet av undervisningsmetodiske verktøy når det kommer til IKT blir veldig avhengig av skolelederens fokus.
  - Mangelfull erfaring i å stille konkrete krav til digital kompetanse ved ansettelser
- Ressurser
  - Mangler riktige ressurser som kan hjelpe til med å oppfylle skoleeiers bestilling. IKT koordinator stillingen i fylket er teknisk, ikke rettet mot pedagogisk bruk av IKT. I grunnskolen fylles IKT-koordinator/-ansvarlig rollen av pedagoger, men disse bruker mest tid på teknisk problemløsning.
- Lokal forankring
  - Behov for å se hva som må gjøres og hvorfor; nytteverdien i digital kompetanse.
- Tilgjengelighet (grunnskole)
  - En utfordrende situasjon i forhold til tilgjengelighet på digitalt utstyr.

### 7.3.3 Læreren

Generelt skal lærerne «produsere» optimalisering av læringsutbytte for hver enkelt elev. Det ligger et stort ansvar på lærerne for å se hva som virker/ikke virker og finne egne metoder.

Generelt benyttes IKT ikke som et pedagogisk verktøy med en naturlig plass i alle fag. Det er stor forskjell i hva lærerne mener om nytteverdien av å bruke pedagogisk IKT i sitt fag, og det mest overraskende var at de fleste mente at det var lettere å benytte IKT i fag de selv ikke underviste i.

Det er mange som har fått med seg bruken av for eksempel spørreleken Kahoot. Denne er populær og benyttes svært ofte. Noen ganger i så stor grad at elevene får en følelse av å bli underholdt i mangel av forberedelser til timen, spesielt der vikarer benyttes.

Den gjennomsnittlige læreren er imidlertid opptatt av å bedre bruken av digitale hjelpemidler og bruker tid og energi på å finne digitale ressurser for sine fag. Lærerne ønsker å heve både egen og

elevenes digitale kompetanse og bruke IKT som bidrag til bedre undervisning og mer læring for alle elevene.

Lærerne er lei av å måtte ha en «plan b og c»; alternative undervisningsopplegg fordi teknologien “svikter” eller er utilgjengelig, enten fordi den faktisk svikter eller at læreren mangler kompetanse til å løse utfordringene.

Lærerne opplever ikke at elevene nødvendigvis lærer mer ved bruk av IKT, men på andre måter. De har også høyt fokus på kunnskapsdepartementets mål for elevenes kompetanse, og særlig stort fokus på informasjonssøking, kildekritikk og digital mobbing.

Deres opplevelse er at bruk av digitale verktøy i undervisningen ikke i seg selv endrer på hverken selvdisiplin eller læringsvilje hos elever som i utgangspunktet er skoletrøtte eller umotiverte, men at det kan tvert imot være en stor distraksjon. De ønsker seg mer tilrettelegging; å bli gitt tid til å få rådgivning og opplæring i hvilke digitale læremidler som skal brukes og hvordan.

Lærerne melder generelt tydelige behov for digitale læremidler og behov for pedagogisk etterutdanning. De har ofte en iboende motstand mot ferdigsydde undervisningsopplegg, dette ønsker læreren å styre selv, men ønsker å få konkrete eksempler med tydelig nytteverdi presentert.

De særlige utfordringene for lærerne ser ut til å være:

- Tilgjengelighet, infrastruktur og brukerstøtte
  - Det er kamp om de digitale enhetene; datarom og maskiner må bookes i god tid (grunnskolen).
  - Når man har tilgang til datarom og maskiner, stjeler tekniske problemer mye av undervisningstiden (i større grad i grunnskolen enn i videregående).
  - Har alltid en kriseplan for alternativ undervisning basert på erfaring med «teknikken».
  - Samhandlingen med brukerstøtte og driftsorganisasjon er begrenset til IKT-koordinator/-ansvarlig på skolen, og avhengig av dennes tilgjengelighet.
- Kompetanse og prioritet
  - De blir tillagt stort ansvar, men lite rådgivning og opplæring for pedagogisk bruk av IKT og klasseledelse.
  - Nyutdannede lærere oppleves i mange tilfeller som mindre digitale enn mer erfarne; digital kompetanse og pedagogisk bruk av IKT har til nå ikke vært prioritert høyt nok i lærerutdanningen (tiltak er iverksatt, ref. kap. 4.6.3).
  - Vet lite om hvordan man kan hente ut de gode mulighetene og effektene av de ulike læringsmidlene i undervisningen, inklusiv «flipped classroom» og en naturlig overgang til det å bli mer en veileder som samspiller med elever for deres egenlæring og vurdering.
  - Opplever at de må bruke fritida si på å finne digitale læringsressurser for sine fag og lære seg disse på egenhånd.
  - Opplever at kursing og opplæring de får går mest på bruk av administrative verktøy, ikke bruk av pedagogiske digitale læremidler.
  - Har ikke et forhold til emner som koding og robotisering.
- Standardisering

- Det er liten grad av standardisering av digitale læremidler på skolene og mellom skolene. Det er fritt valg av læreverk, og de forskjellige læreverkene har digitale ressurser tilknyttet, for eksempel nettverk for erfaringsdeling og tips i opplæring.
- Liten støtte og veiledning i programvare som de ønsker seg.
- Relativt liten bruk av NDLA læringsressurser i fylkeskommunens videregående skoler, men økende bruk de siste 3-4 årene, ref. kap. 7.4.
- Deling av kunnskap og arbeid
  - Opplever at det mangler gode arenaer for deling av arbeid.
  - Lite delingskultur også på skolen og mellom lærere der (VGS).
  - Har ikke ambisjoner om å bidra til utvikling av digitale læremidler, men tar gjerne i bruk det andre beviser fungerer (med unntak av NDLA pilotene, ref. kap. 7.4)

### 7.3.4 Eleven

Elevene er her som i resten av landet i all hovedsak *konsumenter* og til en viss grad medskapere av digitalt innhold – ikke *produsenter av innhold og kunnskap*. De oppfatter den engasjerte læreren som den beste læreren, også når det kommer til bruk av digitale enheter i timene og pedagogiske digitale læremidler.

Etterhvert som elevene kommer opp mot ungdomstrinnet, oppfatter de i større grad at «bok er pensum» og at «data» er noe som kommer i tillegg og som man ikke har tid til.

Elevene opplever ikke at digitale læremidler er en naturlig, integrert del av undervisningen i fagene, eller at de tilfører dem noe mer læring. Her finnes det gledelige unntak både mellom skoler og fag, for eksempel NDLA pilotklasser og fag som matematikk og mediefagene, der elevene føler at visse digitale verktøy kan være bedre å lære fra enn læreren.

Den gjennomsnittlige eleven:

- Opplever at utstyret på skolen er vanskelig tilgjengelig (grunnskolen).
- Liker godt å få ansvar/frihet i form av mer prosjektarbeid og disponere tida si selv.
- Bruker IKT til å strukturere og presentere kunnskap digitalt og som et søkeverktøy for informasjon
- Oppfatter «data» mest som underholdning, selv om de ser nytten av gøyale læringsspill, særlig på barnetrinnet (grunnskolen).
- Kildekritikk og riktig bruk med hensyn til lovverk er fokusert i varierende grad
- Blir slitne av å lese for mye tekst på skjerm.
- Har ikke forutsetninger for å vite hvilke muligheter for læring som finnes i verktøyene, men ønsker å lære mer om digitale læringsstrategier.
- Foretrekker en god, engasjert lærer fremfor digitalisert undervisning.
- Har ikke opplevd å kode eller produsere digitalt innhold utover tekst, presentasjoner og video.

Elevene har ikke sett verdien av digitalisering i læringssituasjonen, og har liten oppfattelse av hvorfor de skal «digitaliseres». Dette gjelder særlig for elevene i grunnskolen, og i mindre grad elevene i videregående skole.

Deres digitale forståelse og innsikt er underholdningsrelatert, og lite relatert til behov eller nytteverdi i fremtidig arbeid og hverdag.

### 7.3.5 Teknikk, utstyr og infrastruktur

Tilliten til teknikken er lav på skolene våre. Det er lite trygghet hos pedagogene for at teknikken virker, og samarbeidet med driftsorganisasjonen oppleves som vanskelig, både i grunnskole og videregående skole. Opplevelsen er at

- Tilgjengelighet og infrastruktur er mangelfullt
- Samarbeidet med driftsorganisasjonen er utfordrende
- Pedagogiske ressurser brukes til å løse tekniske utfordringer (i grunnskolen)
- Nye systemer (Visma Flyt, P360 etc) og oppgraderinger kommer for tidlig, for lite planlagt i forhold til skolens årshjul og andre prosesser, samt er for dårlig kommunisert

Det er et stort behov for å forbedre kommunikasjon mellom skolene og driftsorganisasjonen og skape forståelse for hverandres behov og bidrag. Yrkesgruppene kommuniserer veldig ulikt og dette skaper misforståelser og potensielle konflikter.

## 7.4 Om bruk av NDLA i videregående skoler

AAFK skal ifølge sin IKT-strategi (jfr. kap. 5.4) bidra aktivt i samarbeidet med NDLA.

En statistikk offentliggjort i august 2017 (*Relative besøk t.o.m. skuleåret 2016/2017*) viser at Aust-Agder de to siste skoleårene har vært nest best i landet i bruk av NDLA sett i forhold til elevtall. Siden vi er et lite fylke, gir en økning i bruk store utslag, og vi har hatt en jevn økning i bruk de siste 3-4 årene.

Imidlertid ligger AAFK som tredje nederst på NDLAs rangering over bruk av NDLA ressursene totalt sett, og det er «en klar oppfatning at kompetansenivået ikke er tilstrekkelig, bruken er mindre enn hva en kunne forvente og tradisjonelle undervisningsmetoder med bruk av trykte læremidler i form av bøker, artikler osv. dominerer fortsatt». Dette gjelder ikke bare for bruk av NDLA, men bruk av digitale ressurser generelt.

Lærerne i AAFK har ikke vært ivrige til å søke på eller ta NDLA-oppdrag i løpet av de 10 årene NDLA har eksistert. Pedagogene har ikke sett at nettstedet har lettet deres hverdag, men at sidene kommer i tillegg til bøkene. Det er imidlertid flere hederlige unntak, og i 2016/2017 var AAFK det fylket som hadde flest pilotklasser, så det er en klar holdningsendring på gang.

Møglestu har i 2016/2017 vært pilotskole innen mediefagene. Dette kom i stand som følge av en forespørsel fra NDLA, lærerens egeninteresse og muligheten for et økonomisk bidrag til klassen, og ikke som en uttalt eller konkret satsing fra skoleledelsen. Deres erfaringer er:

- Både lærerstyrt bruk av nettressurs ved gjennomgang og selvstendig elevarbeid fungerer godt.
- Papir-/bokfri undervisning oppleves som nyttig og arbeidsbesparende, samt miljøvennlig.

- PCen kan brukes til helt andre ting enn skolearbeid, den er «verdens kraftigste underholdningspakke», men elevene holder overraskende godt fokus og blir mer engasjerte i timene. Det er tydelig mer spennende enn å bla i en bok, og mer relevant for audiovisuell opplæring.
- NDLA satser på læringsstier konstruert rundt utvalgte kompetansemål med et strukturert og gjennomtenkt læringsforløp, som er skreddersydd av lærere innen det aktuelle faget. Disse læringsstiene har konkret, relevant innhold og stipulerte gjennomføringstider, noe elevene liker (ref. elevenes utfordring med å finne struktur i arbeidet)
- Pilotlærerne tror at en del læreres negative holdninger til NDLA baserer seg på dårlige erfaringer i starten da det ble fokusert bredt og man ikke greide å følge opp på alle områder.
- Problemet med NDLA læremidlene er kvaliteten på innholdet, denne varierer veldig fra fag til fag. Pilotlærerne opplever imidlertid at NDLA-læremidlene blir bedre og bedre, og oppfatter at NDLA er gode til å ta opp innspill og forbedre i forhold til disse
- De andre lærerne ved skolen (andre fag), har ikke fått eller bedt om noe informasjon, og man har heller ikke samarbeidet med andre fag om en felles utnyttelse av verktøyene. Samhandling og deling er vanskelig å få til, selv om man helt klart ser mye læringspotensial i dette.
- Interessen for digitalisering varierer enormt mellom lærerne ved skolen.
- Det er en stor utfordring å tenke nytt, våge å prøve ukjente ting, forstå at det tar tid å bli kjent med metoden og innse at man må inn med noe skreddersøm på enkeltemner.

Til sammenligning med Aust-Agder, har mange av skolene i Vest-Agder fylkeskommune vært svært aktive innen NDLA. Erfaringene derfra er at særlig redaksjonsansvar for en læringsressursløfter hele fagmiljøet på pilotskolen. Lærerne fremhever at arbeidet med utvikling av NDLA gir ny kunnskap om hvordan fagstoff kan presenteres.

Lærere og ledere ved Vennesla videregående skole kaller deltagelse i NDLA for «supereffektiv kompetanseutvikling». Fokuset har vært å utnytte teknologiens muligheter i læringsarbeidet. Det fremheves at å låne ut lærere til utviklingen av NDLA tilfører skolen økt kompetanse og engasjerte medarbeidere. Det fører også til et administrativt merarbeid, som for eksempel ekstra behov for vikarer, men gevinsten for skolen er tydelig i form og nasjonale faglige nettverk, godt omdømme og styrket kompetanse – som veier opp for ulempene.

## 7.5 Driftsorganisasjonen – IKT-Agder

IKT-Agders ansvar for standardiserte PCer og nettbrett er per i dag som følger:

- Innkjøpsstøtte og rådgivning
  - Avtaleinngåelse rammeavtaler
  - Kommunene faktureres direkte fra leverandør
- Standardisert teknisk utstyr
  - Noen avtalte standardmodeller
  - Felles image slik at alle får likt oppsett
- Brukerstøtte

- For elever: etter henvendelse fra IKT-ansvarlige/-koordinatorene ved skolene
- For lærere: direkte henvendelse eller via IKT-ansvarlige/-koordinatorene ved skolene
- Feilsøking, reparasjon, garantisaker
- Standardisert felles programvare
  - Office, epost, antivirus etc
  - Skoleadministrative systemer, SATS og VFS
  - LMS, ItsLearning og Fronter
  - Programmer med kommuneavtale og gratisprogrammer som GeoGebra

IKT-Agder bidrar til leveranse av PCer til elever og lærere. Grunnskolene anskaffer noe ikke-standard utstyr selv (pcer og nettbrett).

IKT-Agder har i tillegg sydd sammen installasjonspakker for i størrelsesorden ca 200 ulike programmer basert på bestillinger fra de enkelte skolene. Lærerne og elevene på videregående, og lærere i grunnskolen installerer og bruker programmer etter egne behov.

Utfordringene sett fra IKT-Agders side er:

- Dialog og brukerstøtte
  - Lite dialog mellom brukerne av utstyret og driftsorganisasjonen (pedagog/tekniker)
  - Lite dialog mellom skolelederne og driftsorganisasjonen
  - De 11 fylkeskommunale IKT-koordinatorene skal være driftsstøtte for elevene
  - De videregående skolene har ulike egne brukerstøtte-systemer, mens for grunnskolene er det opp til hver enkelt IKT-ansvarlig å ta kontakt med IKT-Agder. Inntrykket er at mange feilmeldinger stopper før de kommer inn til IKT-Agder
- Digitale verktøy
  - Mye energi og tid brukes på masse forskjellig utstyr og software
  - Skolene har mange ideer om hva de trenger og ønsker, men manglende dialog gjør at valgte tekniske løsninger gir begrensninger i forhold til sikkerhet, nettverk og infrastruktur

På bakgrunn av disse utfordringene ønsker IKT-Agder en større grad av standardisering, felles plattformer og sentral forvaltning av utstyr og programvare.

Dette antas å gi et mer begrenset behov for teknisk støtte ute på skolene og muligheter for å kunne ta ut statistikker og se de store linjene både pr skole og pr løsning/system. På den måten vil man kunne gi råd og forebygge tekniske problemer mer effektivt.

*For å få mer direkte dialog med brukerne har IKT-Agder i løpet av våren 2017 besøkt de videregående skolene. Slik har man opprettet en bedre dialog mellom skolelederne og driftsorganisasjonen og fått avklart hvilken bistand driftsorganisasjonen kan gi. Dette har vært veldig nyttig for å øke forståelsen for hverandres problemstillinger, og man ønsker derfor å ha dette i et fast årshjul.*

## 8 ERFARINGER I ANDRE KOMMUNER

### 8.1 Asker kommune

Asker kommune vedtok i mai 2016 en økt digital standard og en kraftig oppgradering av skolens digitale infrastruktur og maskintetthet. Kommunestyret vedtok samtidig at det skal legges frem «et forslag til valg av teknologisk plattform for satsningen og hvordan denne gjenbraker nasjonale og regionale satsninger».

#### 8.1.1 Pilot

Grunnlaget for vedtaket om økt digital standard i Asker ble gjort gjennom pilotprosjektet «Digitalisering i Askerskolen», nedsatt høsten 2015. Prosjektet gjorde pilotering av ulike digitale plattformer og vurderte digitale læringsresultater på pilotskolene.

Pilotprosjektet fremhevet at det er ønskelig å samles om en eller noen få plattformer for å

- sikre en helhetlig pedagogisk tilnærming til digitale læringsressurser
- lettere å kunne samordne behovet for opplæring av lærerne i kommunen
- tilby brukerstøtte og teknisk support mest mulig effektivt

Pilotprosjektet hentet inn erfaringer fra en rekke kommuner og enkeltskoler (for eksempel Trondheim, Oslo, Kristiansand, Bærum etc.), i tillegg til sine egne pilotskoler.

Prosjektet konkluderte med at det ikke finnes forskning eller nasjonale satsinger som systematisk sammenligner digitale plattformer med tanke på læringsutbytte eller pedagogisk bruk.

Forskning er hovedsakelig konsentrert om læringsutbytte ved bruk av IKT generelt eller gjennom spesifikke verktøy/metoder, eller de er sammenligningsstudier som tar for seg nivå på digitale ferdigheter i ulike land.

Prosjektet konkluderer med at de fleste gjør god bruk av og er fornøyde med den løsningen de har, men at det er forskjell på opplevd brukervennlighet og stabilitet mellom løsningene. På grunn av rask teknologisk utvikling, er det vanskelig å avgjøre hva som på sikt vil oppleves som mest formålstjenlig, og valg av plattform bør skje for korte perioder om gangen, med hyppig evaluering. I Asker valgte man 3 års perioder.

- PC/hybrid-PC krever vesentlig mer vedlikehold og har betydelig lenger oppstartstid enn nettbrett og Chromebooks
- Det er ikke betydelige forskjeller på mulighetene for å nå målene om læring og digitale ferdigheter mellom de ulike løsningene når de er operative
- Det som spiller inn med størst tyngde er tilgangen til datamaskiner, dvs. at 1:1 er et suksesskriterium.

Det ikke er plattformen, men systemets tilgjengelighet og stabilitet, sammen med opplæring av lærere og god pedagogisk bruk som er avgjørende for å nå målene om digital læring og læring gjennom digitale verktøy.

Pilotprosjektet vurderte de ulike teknologiske plattformene opp mot kriterier som:

- Er et godt pedagogisk verktøy med stor bredde i tilgjengelige funksjoner som gir elevene mulighet til å utvikle digitale ferdigheter
- Legger til rette for skylagring
- Legger til rette for deling lærer/elev, elev/elev, lærer/foreldre, elev/foreldre
- Er enkel å ta i bruk for lærere og elever
- Oppstartstid
- Driftssikkerhet og begrenset supportbehov
- Kan administreres med tanke på å opprette brukere, styre tilganger, distribuere programmer etc.
- Ivaretar personvern og databehandleravtaler
- Gir tilgang til 3. partsressurser
- Pris
- Robusthet
- Møter behovene til elevgrupper på ulike ferdighetsnivå og i ulike aldre

Pilotprosjektet konkluderte også med at enkel innlæring, driftssikkerhet og pris er de viktigste kriterier når den pedagogiske bruken ellers er tilfredsstillende, og foreslo Google Apps for Education (GAFE) og Chromebook valgt som plattform for mellomtrinnet og ungdomstrinnet, og nettbrettsløsning for småskoletrinnet. Lærerne kan velge mellom Surface eller Chromebook.

### 8.1.2 Digital læring i Asker-skolen

Asker fremhever som avgjørende for gevinstrealisering av vedtaket om videre digitalisering av Asker-skolen at en heving av lærernes digitale kompetanse og en forpliktende plan med mål for læringen, samt tiltak og krav til oppfølging og ledelse.

Den forpliktende planen «Temaplan for for digital læring i Askerskolen» gir en målrettet, felles gjennomgående systematikk med klare føringer til skoleeier, skoleledere, lærere og andre aktører som bidrar i Askerskolen (foresatte og næringsliv).

Som grunnlag og retningslinjer for arbeidet støtter Asker kommune seg på Stortingsmelding 28 (Fornyelse av Kunnskapsløftet) og Ludvigsensutvalgets utredning, ref. kapitlene 4.5 og 4.4, og Udir's definisjon av mål for elevenes digitale ferdigheter, ref. kap. 3.1.

Asker kommune fremhever at gjeldende læreplan og samfunnets krav til digital deltakelse forplikter skoleeier, skoleledere og den enkelte lærer til å prioritere den digitale læringen mer systematisk enn det som har vært praksis til nå.

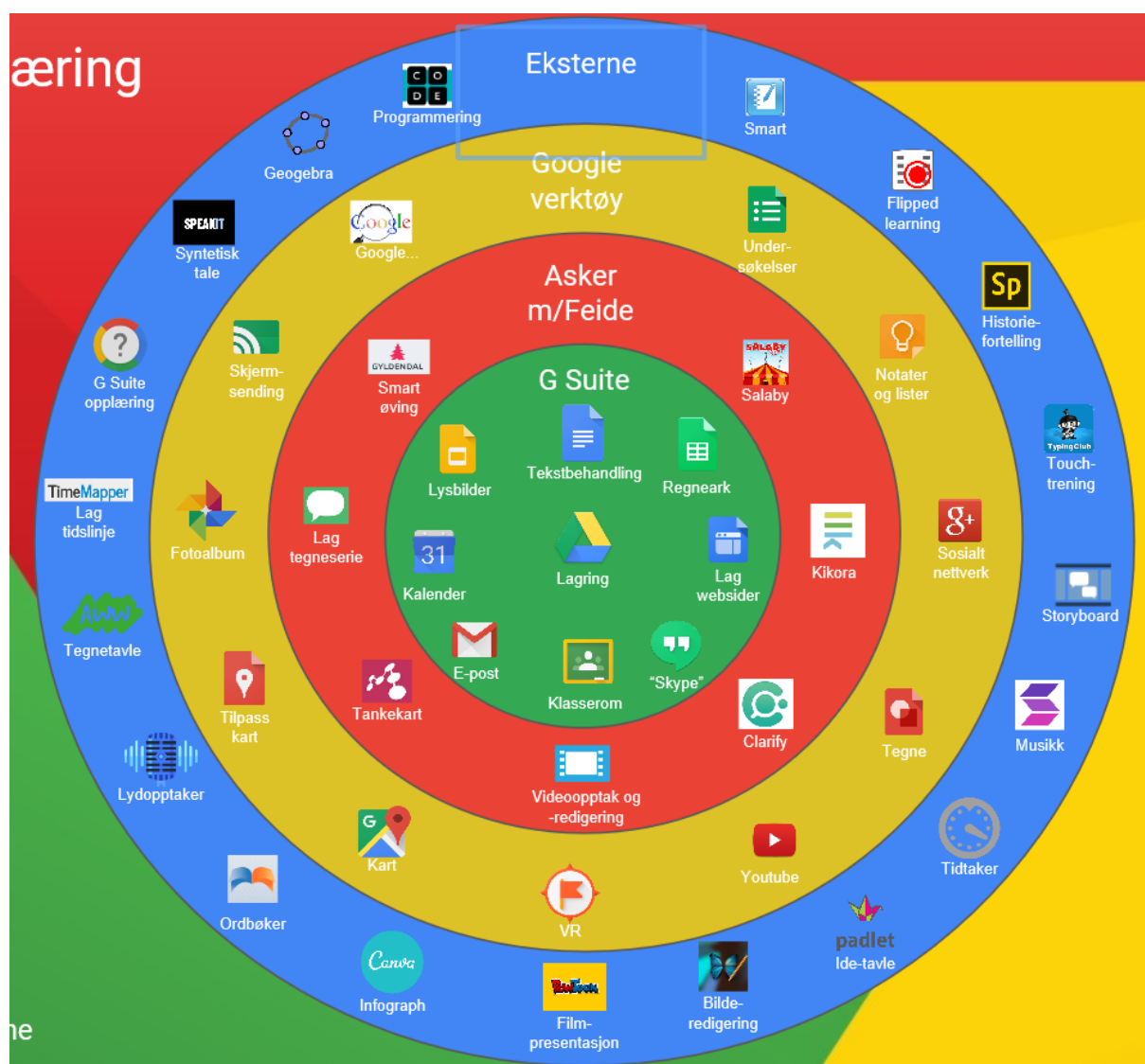
Videre mener man at selv om forskning foreløpig ikke kan påvise økt læringsutbytte, «vet vi at digitale verktøy kan hjelpe læreren i differensierings-arbeidet, og at det er en motiverende faktor for enkeltelever», og at det er grunn til å anta at det i neste omgang kan gi økt læringsutbytte.

#### 8.1.2.1 Digitale pedagogiske verktøy i Asker

Gjennom pilotprosjektet har man gjort seg mange erfaringer med ulike plattformer. Asker er positivt overrasket over Chromebook. Pågående evaluering viser så langt at nettbrett ikke er godt nok når elevene skal begynne å produsere selv.

Asker har ikke landet på hva de behøver av apper, tilgangen er enorm. De har imidlertid bestemt seg for en standardpakke som alle får, med mulighet for skolene til å kjøpe inn egne eksterne apper i tillegg. Standardpakken vil endres fremover, basert på tilbakemeldinger fra skolene, men endringene bestemmes sentralt i prosjektet og ikke av hver enkelt skole.

Figuren under illustrer dette (dagens pakke); grønn, rød og gul ring er standard for alle, mens den blå ringen viser valgfriheten til skolene:



### 8.1.2.2 Mål for elevenes digitale læring

Det fremheves at at Digitalisering av Askerskolen skal

- Sikre elevene digital kompetanse slik at de kan delta som medborgere og bidra til samskaping i fremtidens samfunn
- Fokuserer på elevmotivasjon og tilpasning av opplæringen
- Legge til rette for samarbeid om læringen mellom skole og hjem

Målene for elevene er at de

- er digitalt aktive og har kompetanse til å tilegne seg nye digitale ferdigheter
- opplever at IKT er en naturlig integrert del av undervisningen
- bruker IKT på en hensiktsmessig måte for å lære innenfor ferdighetsområdene.

Selve læringsutbyttet er vanskelig å måle, og er derfor ikke et eget mål for prosjektet.

Planen spesifiserer også egne mål for lærere, ledere og skoleeier er konkretisert. For lærere er hovedmålet å utvide det digitale metoderepertoaret sitt.

Asker har iktplan.no som mal for elevenes arbeid med de digitale ferdighetene, og har en standard for skole-hjem samarbeid som skal sikre god kommunikasjon med foreldre om elevens læring for å fremme denne. Det ligger en klar forventning om at de digitale verktøyene i oppgraderingen skal bidra til dette.

### 8.1.2.3 Tiltak

Asker kommune fremhever følgende tiltak som avgjørende:

- Lokal forankring – skoleledelsen ved hver skole har ansvar for den lokale forankringsprosessen (forankring hos lærere, elever, foreldre), og viktigst på kort sikt – heving av lærerernes og skoleledernes kompetanse
- Organisering av utviklingsarbeidet – ressurspersoner skal bistå kollegaer på hver skole, samarbeid med IKT-senteret og læring i profesjonsfellesskap anses som meget egnet. Det er satt opp et 3-års løp for kompetanseheving og lokale utprøvings- og erfaringsdelingsprosjekter.

Rektorene får en halv dag med IKT-senteret, og velger så sine ressurslærere (i Asker kalt «fyrtårnslærere»). Disse får en dag med IKT-senteret for gjennomgang av IKT-plan, og skal så «rigge» skolene selv. Så får de oppfølging underveis.

Skolene har gjerne hatt ressursgrupper på 3-5 pr skole, uten standard kompensasjon. Dette styres av hver enkelt skole. Men det er vesentlig at ressurslærerne får tid til å vise frem, for eksempel på personalmøter etc.

### 8.1.2.4 Forventninger om oppfølging og gevinstrealisering

Temaplanen setter krav til lærere, skoleledere og skoleeier om oppfølgingen av læringsprosessen og læringsresultatene for den enkelte elev, den enkelte skole og Askerskolen som helhet. Disse skal være naturlige deler av medarbeidersamtaler, virksomhetsplaner, lederdialoger og årlig tilstandsrapportering til skoleeier.

Det settes tydelige og tidsfestede forventninger til denne oppfølgingen gjennom et forventningsbrev fra oppvekstdirektøren til hver enkelt skole. Utdrag fra forventningsbrevet:

#### **Digitalt løft**

*Direktøren forventer at alle ungdomsskoler har innført 1:1 i løpet av første halvår 2017.*

*Videre forventes det at ledelsen og lærerne har deltatt på tilstrekkelig kompetanseutvikling til å bruke de digitale verktøyene på en pedagogisk måte.*

*Dette innebærer at alle ressurslærere og ledelse*

- deltar i kommunale nettverk
- prøver ut ny praksis
- sørger for opplæring og erfaringsdeling for resten av personalgruppen på skolen

*Direktøren forventer tilsvarende for barnetrinnet i løpet av andre halvår 2017.*

[...]

### **Planverk, organisering og prinsipper for opplæringen**

*Direktøren forventer at alle skoler*

- gjennomfører ståstedsanalyse
- utarbeider en lokal plan som inkluderer Askerskolens satsninger
- har prinsipper for vurdering for læring, klasseledelse, godt læringsmiljø og god dialog mellom hjem og skole integrert i skoleutviklingsplanen(e)
- organiserer arbeidet gjennom ressurslærere som får et særlig ansvar for å være faglig oppdatert, prøve ut ny praksis i egen undervisning og bistår med kompetanseutvikling til resten av personalgruppen. Ressurslærere får nedsatt tid på ungdomstrinnet (1t). Ressurslærere kan være dette innenfor en eller flere av satsningsområdene.

[...]

### **Skoleledelse**

*Skolens ledelse har et særlig ansvar for å formidle tydelige forventninger til skolens personale knyttet til de ulike satsningene for Askerskolen. Skolens ledelse skal lede lærernes utvikling, og kunne veilede og korrigere praksis på en hensiktsmessig måte.*

[...]

Rektorene eier gjennomføringen og har ikke noe valgmulighet. De skal lage 5-årsplaner for skolene sine og følges opp gjennom månedlige rektormøter og besøk på skolen. Det er også organisert oppfølging og erfaringsdeling mellom prosjektlederne på de ulike skolene.

Den årlige tilstandsrapporten behandles politisk for at kommunestyret skal følge med på og eventuelt kunne vedta nye tiltak for å stimulere den digitale utviklingen.

Asker kommune fremhever som avgjørende at den vedvarende utprøvingen og erfaringsdelingen som det legges opp til er helt sentral for å hente gevinster ut av investeringene i digital utstyr og læremidler som er vedtatt.

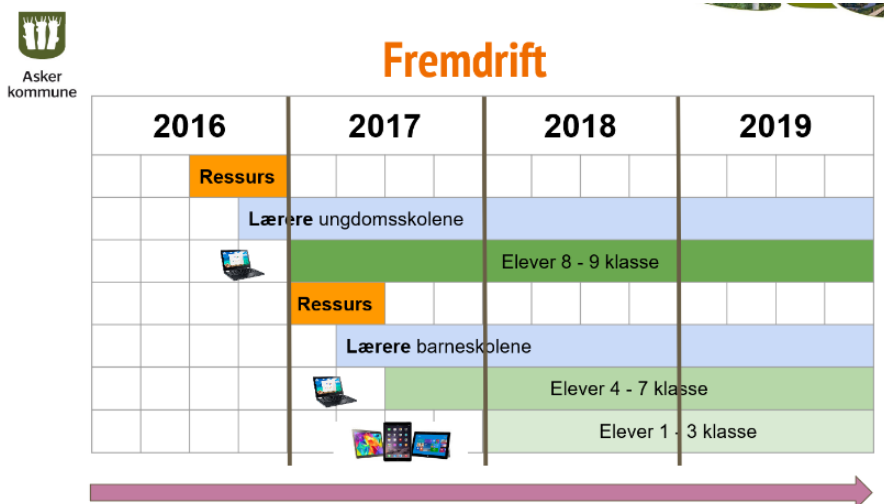
Kommunene har etablert eksternt kompetansemiljø for følgeforskning og uavhengig vurdering av læringsresultatene. Evaluering og vurdering av måloppnåelse skal legges frem for politisk behandling våren 2019 (3-års perspektiv).

#### **8.1.2.5 Tidsperspektiv**

Plan for implementering av 1:1 og kompetanseheving er halvannet år (med ulik iverksettelse på de ulike trinnene; ungdomstrinnet først, deretter barnetrinnet).

Man har i tillegg en 3-årig plan for kompetanseheving i samarbeid med IKT-senteret med fokus på deres anbefalte moduler.

Utrullingsplanen er som følger:



#### 8.1.2.6 Andre vesentlige faktorer

- Politikerne har bevilget 66MNOK over 3 år til å få maskinvaren ut på skolene. En slik satsing fordrer at det skrives en god politisk sak.
- NIFU skal gjøre følgeforskning. Delrapport i 2018 og ferdig 2019
- Praktisk støtte i for eksempel hvordan klasserommet skal rigges og klasseledelse finnes i veiledere hos IKT-senteret
- 7 hele IKT-stillinger i de ulike skolesonene; disse hadde ansvaret for utrulling. Noen skoler brukte disse mye, men ikke alle. Etter utrulling er disse stillingene en del av driftsorganisasjonen, og sendes ut når «det brenner». Supportbehovet er gått vesentlig ned.
- Man har inngått gode avtaler med Acer for håndtering av ødelagte elevmaskiner
- Man må ha veldig en veldig tydelig plan og regler for utrulling.
- Alt ligger i skyen; når passord skiftes blir det likt overalt (Feide, Chromebook, etc.). Dette gjør også at man faktisk kan dele maskiner (for eksempel 2 pr maskin).
- Tidsperspektivet er den største risikoen, sammen med kompetanse til å jobbe strukturert nok ute i skolene. Man må gå skritt for skritt, bruke litt tid av hvert fag etc. Tid til skikkelig forberedelse før utstyret kommer er også vesentlig.
- Erfaringsdeling er utrolig viktig.
- Man har lite tro på app-konseptet i ungdomsskole og særlig videregående skole, på grunn av økende produksjonsmengde.

## 8.2 Bærum kommune

Bærum har som mål å være en foregangskommune for all undervisning i barne- og ungdomsskolen. Bærumsskolen skal være en inspirerende foregangsskole med fokus på langsiktig og systematisk utviklingsarbeid.

Bærum's handlingsplan for skolen presenterer digitalisering som en av tre overordnede strategier:

- «Inn i klasserommet» - tiltakene skal rettes mot det som skjer i klasserommet
- **Den digitale verden inn i skolen – bruk av digitale læringsressurser skal være en naturlig og integrert del av læringsarbeidet**
- Kompetanse og kunnskapsdeling

Man fremhever at elevene i dagens og morgendagens samfunn trenger kunnskap om teknologi og hvordan den innvirker på samfunnet, samtidig som teknologi er et viktig redskap på tilnærmet alle arbeids- og læringsarenaer i dag.

### 8.2.1 Digital skolehverdag

Bærum kommune etablerte våren 2015 et pilotprosjekt for satsingen Digital skolehverdag, delvis basert på forskning og erfaringer fra Odder kommune i Danmark, og forskning fra den engelske organisasjonen Tablets for Schools (ref. kap. 8.5 under).

Fokus har vært elevenes kunnskap ved bruk av digitale redskaper og verktøy, samt elevenes egenskapte kunnskap. **Digitale pedagogiske læremidler har ikke vært fokus, kun verktøy.**

Satsingen innebærer at alle lærere og elever ved utvalgte skoler bruker nettbrett i læringsarbeidet. Pilotprosjektet ble innført ved fem skoler (tre barneskoler og to ungdomsskoler) i januar 2015 for å gi kommunen nødvendig erfaring og kunnskap. Prosjektet omfatter alle trinn, og har nettbrett som primær digital enhet. Alle elever, lærere, hele skoleledelsen og hele foreldregruppen er involvert.

Oppsummeringen av piloten var overveiende positiv både fra elever og lærere. Funnene var knyttet til elevenes motivasjon, mestring og læring, og mulighetene for individuell tilpasning.

Samlet sett vurderte man det som sannsynlig at nettbrett som verktøy legger til rette for dybdelæring og nye undervisnings- og vurderingsformer på en annen og bedre måte. Prosjektet ble derfor utvidet med ytterligere 10 grunnskoler allerede fra januar 2016.

Forutsatt at den samlede evalueringen fra de 15 skolene bekrefter de overveiende positive erfaringene fra piloten, er intensjonen at alle grunnskolene i kommunen blir inkludert i Digital skolehverdag i løpet av 2018.

#### 8.2.1.1 Mål

Målet med innføring av Digital skolehverdag er å øke elevenes faglige og personlige utbytte av skolegangen og tilby en undervisningshverdag med relevans til samfunnet utenfor skolen.

Elevers læring og utvikling er i sentrum, ikke det digitale i seg selv. Skolene følger norske læreplaner og elevene skal vurderes på samme måte som elever for øvrig.

Bærum har listet opp kjennetegn på måloppnåelse for elev, lærer/skole, hjem-skole samarbeid og skoleeier mer som arbeidsprosesser.

#### 8.2.1.2 Status Digital skolehverdag høst 2016

Forutsetninger:

- Et godt forvaltet regime med logistikkverktøy kan digitale læremidler flyte mellom skoler i større grad. Det kan bety færre innkjøpte lisenser og lavere kostnader.

- Innføring av nettbrett reduserer i vesentlig grad behovet for engangs/oppgavebøker og arbeidsbøker. Nettbrettene har i tillegg kvaliteter som kladdebøker ikke har som økt tilgjengelighet, strukturmuligheter og annen funksjonalitet.
- Omfanget av kopiering og utskrifter kan reduseres i vesentlig grad når formidling, lagring etc. skjer digitalt.
- PC'er skal kun brukes i skolen i den utstrekning eksterne krav eller interne IT løsninger krever funksjonalitet/tilgjengelighet som ikke kan gis på nettbrett. Slike krav er i dag primært knyttet til forberedelse og avvikling av eksamen på ungdomstrinnet, samt lærernes oppgaver knyttet til forberedelse, etterarbeid og vurdering. (I beregningsgrunnlaget er det forutsatt at lærerne fra 2021 kan få løst sine behov med en enhet, samt at eksamen fra samme tidspunkt kan gjøres på nettbrett.)
- Tekniske løsninger knyttet til innføring og drift av nettbrett er vesentlig enklere enn dagens infrastruktur. Når dagens infrastruktur fases ut og flere oppgaver tas over av IT-enheten vil ressursbehovet knyttet til IKT ansvarliges oppgaver på skolene reduseres.

Høsten 2016 pekte man på følgende funn i prosjektet:

- Digital skolehverdag utfordrer lærerne til å endre undervisningen sin, og elevene til å endre arbeidsmåtene sine.
- Bruk av nettbrett gir gode muligheter for individuell tilpasning i et større læringsmiljø. Dette er viktig for elever med behov for tilpasset opplæring, i spesialundervisningen og for minoritetsspråklige.
- Nettbrett som verktøy i læringsarbeidet legger til rette for dybdelæring og nye undervisnings- og vurderingsformer på en annen og bedre måte enn det en vil kunne med de verktøyene som finnes i dagens klasserom.
- Satsningen på nettbrett har gitt en helt annen tilgjengelighet til digitale hjelpemidler enn løsningen med pc'er. Både i form av vesentlig flere enheter, raskere oppstart og enklere drift. Omleggingen innebærer også en vesentlig bedre utnyttelse av tilgjengelige ressurser (økonomi, personal etc.) enn tidligere løsning. Løsningen med nettbrett er vesentlig bedre, enklere og rimeligere enn om løsningen som i dag skulle vært basert på pc'er.

Utfordringer som ble trukket frem var:

- Foreldrenes mulighet for innsikt i barnets læringsarbeid
- Elever som blir distraheret av utenom-faglige aktiviteter på nettet (spill, sosiale medier)
- Elever som foretrekker å notere for hånd for å huske bedre

I forbindelse med Bærumskonferansen 2017 presenterte prosjektet statusrapporten om digital skolehverdag, og vektla to spennende funn:

- Guttene opplever de digitale verktøyene som mer relevante, inspirerende og motiverende i deres tilnærming til læring.
- Digital skolehverdag kan bidra til sosial utjevning og inkludering når alle elever uavhengig av sosialøkonomisk bakgrunn får samme tilgang til utstyr og digitale læremidler.

Digital skolehverdag er et av de største satsingsområdene i bærumsskolen. Bærum har lagt vekt på en systematisk, strukturert og forskningsbasert innføring av nettbrettsatsingen. Evalueringen viser at

satsingen er både rimeligere og bedre enn i mange andre kommuner. I tillegg viser evalueringen at digitalsatsingen med ett nettbrett til hver elev er sosialt utjevnende.

Læreres arbeidsdag endres, elevene er i større grad enn tidligere medskapende i egen læring. Opplæringstilbudet for elever med spesielle behov bedres betraktelig. Den foreløpige evalueringen av Digital skolehverdag viser svært positive resultater for elevenes motivasjon og læring.

### 8.3 Oslo kommune

Utdanningsetaten i Oslo kommune besluttet i april 2017 «Strategi for læringsteknologi i Osloskolen 2017-2019». Denne representerer en tredje modell for forsterking av pedagogisk bruk av IKT i skolen.

Utdanningsetaten peker på tre hovedutfordringer rundt bruk av læringsteknologi i sine skoler:

- Stor variasjon i lærernes kompetanse i effektiv bruk av læringsteknologi, både pedagogisk og administrativt
- Skolene etterspør i økende grad støtte og bistand på feltet, mens administrasjonen har begrenset kapasitet til å imøtekomme dette behovet, inklusiv mangel på oppdatert kompetanse
- Med så stor ulikhet i bruk av læringsteknologi mellom skoler og klasserom, er det en risiko for at opplæringstilbudet ikke blir likeverdig i Osloskolen

Målet med strategien for læringsteknologi er å etablere:

- en forståelse av at læringsteknologi innføres i Osloskolen som et ledd i å styrke elevenes læringsresultater, ikke med formål om å øke teknologitettheten i seg selv
- forutsetninger, forventninger og krav til skoler som ønsker å innføre en enhet per elev
- et system for støtte til skolene for mer effektiv bruk av teknologi for mer og bedre læring, herunder opprettelse av et veilederteam for læringsteknologi og anskaffelse av rammeavtale med eksterne kompetansemiljøer
- et system for finansiering og bistand til investeringer gjennom innkjøpsordningen
- en veileder til skolene med regler for bruk av nettbrett, råd om planlegging, kompetanseutvikling og kommunikasjon, forslag til rutiner, maler for planer og avtaler etc.

Strategi for læringsteknologi i Osloskolen innebærer krav om at alle skolene skal utarbeide en utviklingsplan for lærerik bruk av læringsteknologi. Denne planen skal være et vedlegg til skolens strategiske plan og skal godkjennes av utdanningsetaten.

Oslomodellen legger opp til en større grad av valgfrihet enn for eksempel Asker- og Bærummodellene for skolene når det gjelder å innføre digitale enheter per elev.

Oslomodellen stiller også mer omfattende krav til de av skolene som ønsker å innføre en digital enhet per elev. Disse må utarbeide en mer omfattende utviklingsplan før beslutningen om digitale enheter tas på den enkelte skole. Det er utarbeidet en mal for en slik plan som skal godkjennes av utdanningsetaten.

Det skal foreslås ulike finansieringsmodeller for sentrale utstyrsanskaffelser for disse skolene, denne er ikke etablert ennå.

Problemstillingene rundt det å ta i bruk ny læringsteknologi presenteres for skolelederne i møte eller seminar for å forberede skolene på hva prosessen krever av både ledelsen og lærerne.

Videre imøtekommer man skolenes behov for støtte til effektiv undervisning ved bruk av læringsteknologi gjennom å etablere:

- Rammeavtaler for å dekke behov for kompetanse og kapasitet
- Et veilederteam ansatt på engasjement, bestående av kompetente lærere som er tilsatt i Oslo skolen og som suppleres med stillinger som omdisponeres fra administrasjonen og IKT-avdelingen i kommunen
- Opplegg for organisering av tjenesten, kravspesifikasjon og utlysningstekst for engasjement av lærere

Man tilbyr skolene som velger å innføre en digital enhet per elev støtte i form av sentraliserte innkjøp og teknisk støtte fra IKT-avdelingen.

- Rammeavtaler til bruk for skolene
- Omprioritering av interne ressurser
- Engasjement av Oslolærere med høy kompetanse på lærerik bruk av læringsteknologi.

Det er laget veileder i form av en web-side for skolene som vurderer innføring eller har innført en digital enhet per elev. Denne gir utfyllende informasjon og veiledning

Man har også en pilot «MerLærings-skoler» for å systematisk samle erfaringer og dokumentasjon rundt skoler som innfører av ett nettbrett pr. elev.

Videregående skole behandles ikke i strategien. Byrådet peker imidlertid på at det er mange utnyttede muligheter og betydelige utfordringer knyttet til bruk av læringsteknologi i videregående skole. Oslo velger å håndtere dette som en egen sak, blant annet på grunn av ulikheten i PC-dekning (1:1 forhold elev/bærbar PC).

## 8.4 Et eksempel: Rydderobot på Nordahl Grieg videregående skole

Nordahl Grieg videregående skole i Bergen er et annet eksempel på en skole som satser på digitalisering, tett samarbeid med industrien og prosjektbasert læring. Skolen tar tverrfaglighet og innovasjon på alvor. Elevene er produsenter, de skal komme opp med ideer, utvikle produkter og etter hvert skape bedrifter. Elevene ved skolen betegnes som «supermotiverte» og uttrykker «enorm læringsglede».

Et av prosjektene som to elever presenterte på NOKIOS 2016 og NKUL 2017 er «Rydderobot fra Grønn innovasjon». Prosjektet tok utgangspunkt i en av skolens utfordringer, nemlig å få elevene til å rydde etter seg. Elevgruppa utviklet en robot som skal festes til hvert bord i kantina. Roboten har en sensor som oppdager om det sitter noen ved bordet og om de tar med seg tingene sine når de går. Gjør de ikke det, gir den høyløst beskjed, og det blir flaut å ikke rydde etter seg.

Dette er et godt eksempel på entreprenørskap. Elevene får et oppdrag de skal løse ved hjelp av undersøkelser, kreativitet og skaperkraft. Mange mener at denne metodikken bør ha en større plass i skolen. Digitale verktøy er nyttig i slikt arbeid, og elevene vil kunne øke sin digitale kompetanse

gjennom utprøving av ulike verktøy underveis. Elevene melder om økt læringsutbytte ved en slik måte å jobbe på.

## 8.5 Tablets for Schools

Forsker Siv Svanæs ved den engelske organisasjonen Tablets for Schools presenterte forskningsresultater fra skoler i Storbritannia på konferansen Nettbrett i skolen 2014<sup>23</sup>. Forskningen fokuserer på demokratisering av skolen, en skole tilpasset hver enkelt elev og en skole for fremtiden.

Funnene viser at innføring av nettbrett primært handler om pedagogikk og ikke teknologi i seg selv. Nettbrettet er et verktøy til å få til ønskede endringer med hensyn til eleven som produsent og aktiv deltaker i egen læring, læreren som tilrettelegger av god undervisning, tilpasset opplæring, god undervisningsvurdering, kommunikasjon og samhandling i skolen.

Forskningen fra Storbritannia viser at elevene får mer individuell oppfølging. Lærerens undervisning endrer seg ved at han/hun samarbeider mer med enkeltelever og grupper av elever, og bruker mindre tid på tavleundervisning. Undervisning og læring blir mindre avhengig av tid og sted, og samarbeidet mellom elever og mellom elev og lærer skjer både i og utenfor timene. Forskningen viser at

- Elevene blir mer selvstendige, kreative og fleksible i sin læring. De kan jobbe i sitt eget tempo, dette oppleves som positivt både for elever som sliter og for elever som kjeder seg fordi de har behov for større utfordringer. Elevene opplever økt motivasjon for skolearbeidet.
- Lærerne får tilgang på nye verktøy og kilder til å planlegge og gjennomføre undervisningen. De får bedre muligheter til å følge opp elevene individuelt.
- Foreldrene sier at det er lettere å følge med på elevenes skolearbeid. De ser at elevene er mer motivert for skolearbeidet.

For å lykkes med implementeringen har forskningen identifisert flere suksessfaktorer:

- Det må være en tydelig visjon og ledelse av arbeidet av implementeringen
- Lærere, elever og foresatte må involveres i prosessen. Det må gis tydelig informasjon, ulike spørsmål må drøftes og det må brukes tid til trening.
- Det bør identifiseres «device champions» i skolene. Disse medarbeiderne brukes til kompetanseheving og erfaringsdeling i skoler og mellom skoler.
- Skolene har behov for praktisk hjelp til skolene med juridiske spørsmål, infrastruktur, nettverk, og annen IT-støtte

Følgende områder må få spesiell oppmerksomhet:

- Elevene må få god opplæring i trygg nettbruk og kildekritikk
- Problemstillingen i at elever og lærere alltid er tilgjengelige må drøftes jevnlig.
- Hjem og skole må være oppmerksom på teknologi kan være en distraksjon for elevene

---

<sup>23</sup> <https://iktsenteret.no/aktuelt/presentasjoner-fra-nettbrett-i-skolen-2014>

## 9 TILTAK

### 9.1 Hvorfor trengs det tiltak?

Forprosjektet opplever at skolen utdanner elever for «dagens samfunn» - ikke for fremtiden, slik det sannsynligvis alltid har vært. Utfordringen er om vi klarer å utdanne nok mennesker som er i stand til å takle den ekstremt hurtige endringen i samfunnet, hvor digitalisering og automatisering er i en rivende utvikling.

Foreløpige konklusjoner i internasjonale og nasjonale undersøkelser er at elever med god digital kompetanse produserer, kommuniserer, bearbeider, skaper og formidler på en ny måte enn tidligere og går fra å være *konsument* og medskaper av digitalt innhold til å bli *produsent av innhold og kunnskap*. De samhandler, deler og lærer sammen med medelever og lærere i større grad enn tidligere.

Dette er egenskaper som ruster dem til å håndtere omstilling og nyskaping, og derved møte fremtidens utfordringer, et arbeidsmarked i endring og en hurtig teknologisk utvikling.

Mulighetene for umiddelbar ferdighetsmåling og tilbakemelding til eleven som ligger i digitale læremidler, gir sanntidskunnskap om elevenes ståsted og kan bidra til økt læringsutbytte.

Læring i teknologirike omgivelser kan bidra til å bryte sosiale mønstre, gir bedre muligheter for individuell tilpasning og skaper andre og nye relasjoner og roller i og utenfor klasserommet.

Noen elever ser ut til å ha bedre nytte av digital undervisning enn andre i forhold til økt grad av mestring og motivasjon. Dette gjelder blant annet svake elever og elever med spesialpedagogiske behov, elever med stort læringspotensial og behov for større utfordringer, samt fler-språklige elever og gutter.

Forskning viser også at bruk av læringsteknologi kan virke forstyrrende hvis teknologien ikke er godt fundert i en overordnet pedagogikk og dersom lærerne ikke har god kompetanse i hvordan teknologien skal benyttes.

Det ikke er selve den tekniske plattformen, men systemets tilgjengelighet og stabilitet, sammen med opplæring av lærere og god pedagogisk bruk som er avgjørende for å nå målene om digital læring og læring gjennom digitale verktøy.

Det er store forskjeller mellom skolene våre i pedagogisk bruk av IKT. Forskjellene gjelder både i forhold til tilgjengelighet og bruk, kunnskap og interesse, fokus og visjoner. Forskjellene innad på en skole er ofte like store som mellom ulike skoler.

Koding, robotisering og evne til å bruke digitale verktøy til produksjon av innhold og kunnskap er lite fokusert.

Nasjonalt er det varslet store endringer i pedagogisk praksis og hele læreplanverket er i endring. Det gjøres store satsinger innen pedagogisk bruk av IKT. Læreplanen og samfunnets krav til digital deltakelse forplikter skoleeier, skoleledere og den enkelte lærer til å prioritere dette mer systematisk enn det som har vært praksis til nå.



**man kan få pedagogisk og teknisk IKT-kompetanse til å samarbeide for å finne de beste løsningene.**

### 9.3 Forslag til tiltak – Kompetanseteam for pedagogisk bruk av IKT

Det er stor variasjon i bruk av IKT i undervisningen, og det fungerer bedre på noen skoler enn andre. Undersøkelsene viser at pedagogene etterlyser kompetanseheving og tilgang på støtte til pedagogisk bruk av IKT, og de har jevnt over liten tillit til IT-verktøyene som benyttes på skolene. I tillegg er det utfordrende for driftsorganisasjonen å gi effektiv brukerstøtte til alle.

Skolene som er heldige og har ressurspersoner med høy IKT kompetanse eller stor interesse for digitale verktøy, og som også er villige til å hjelpe og dele med seg, er mest komfortable med å benytte digitale verktøy i undervisningen. Enkeltpersoner og ildsjeler er avgjørende for pedagogisk bruk av IKT på skolene.

***Forprosjektet foreslår at det utredes mulighet for å etablere et tverrkommunalt kompetanseteam som skal støtte skolene i pedagogisk bruk av IKT i undervisningen, samt gi råd og hjelpe til med utredninger og beslutningsgrunnlag for skoleeier innen dette området. Slik at man optimaliserer ressursbruken og gir like muligheter for alle skolene.***

Noen av målene for et slikt team kan være å samordne bruken av pedagogisk programvare og bidra til opplæring og support for alle pedagoger på tvers av organisasjonene.

Å bidra til valg av riktige digitale løsninger, rådgiving og deling av «beste praksis» bør være andre mål for en slik gruppe.

Effektene av en slik ressursgruppe kan være å:

- Effektivisere og optimalisere ressursbruk og gi like muligheter for skolene
- Lette og systematisere sektorens arbeid innen forvaltning og bruk av pedagogisk IKT
- Sikre at pedagogiske ressurser gjør vurderingene rundt pedagogiske verktøy
- Bidra til å foreta gode valg for teknikk og pedagogikk i sammenheng for mer optimal pedagogisk bruk av IKT
- Lette pedagogenes hverdag i form av tilgang til standardiserte læremidler og tilhørende standardiserte kompetansehevingstiltak og brukerstøtte
- Bidra til god delingskultur og tilgjengeliggjøre gode arenaer for kompetanse- og erfaringsdeling
- Bidra til gjennomgående tiltak og valg av løsninger som henger sammen for hele skoleløpet (13 år)
- Redusere behovet for lokal IKT-support og frigjøre undervisningsressurser gjennom redusert bruk av pedagoger til teknisk støtte
- Inneha dedikerte og tilgjengelige ressurser som kan gi umiddelbar og kompetent hjelp med å besvare IKT-pedagogiske og tekniske spørsmål
- Inneha tekniske ressurser som har god innsikt i hvordan skolene jobber, og kjenner utfordringsbildet til lærerne og elevene

Kompetanseteamet bør ha en fast leder og settes sammen av ambulerende, kvalifiserte og dedikerte e-pedagoger (ref. 9.4) fra kommunene, samt teknologer fra driftsorganisasjonen.

Mulighetene må vurderes for et kompetansefellesskap for å skape samhørighet, samtidig som teamet må være tett på brukergruppene, for eksempel etter modellen som er brukt for opplæringskontorene.

## 9.4 Forslag til tiltak – Etablering av lokale e-pedagoger

Å spørre en kollega om hjelp er naturlig, og å spørre en kollega som i tillegg er utpekt som en lokal ressursperson med god kompetanse på et gitt digitalt verktøy, gjerne for de samme elevene og i det samme miljøet, er trygt og tillitsvekkende.

***Forprosjektet foreslår at man utreder muligheten for å etablere lokale, digitale ressurspersoner/e-pedagoger på skolene for opplæring og hjelp i bruken av pedagogisk programvare. Disse tenkes å være støtte for andre pedagoger i opplæring og bruk av programvare, deling av læringsopplegg etc. Disse vil være kandidater til å ambulere inn i, og sammen med andre pedagoger gi innspill til kompetanseteamet rundt hvilken pedagogisk programvare man kan/anbefaler å ta i bruk i de ulike trinn, fag eller grupper, ref. 9.6.***

Denne tilnærmingen har vært en tydelig suksessfaktor i andre kommuners satsing. Her må vurderes i forhold størrelse, lokalisering, spesialisering og andre faktorer hvor mange e-pedagoger man skal ha på hver skole, bruk av e-pedagoger på tvers av skolene etc. Dette må også justeres i forhold til hvordan man deler inn etter trinn, fag, spes.ped etc.

Man må også tillegg se på hva rollen skal hete, og hva slags eventuell kompensasjonsmodell som kan være aktuell. Grensesnittet mellom et eventuelt oppstartprosjekt, kompetanseteamet og e-pedagoger/digitale ressurslærere må detaljeres, sammen med en vurdering rundt dagens løsning med IKT-koordinatorer/-ansvarlige.

## 9.5 Forslag til tiltak – Heve den digitale kompetansen

Å kjøpe inn utstyr løser ikke utfordringen med bruk av digitale verktøy i skolen, selv om det er sammenheng mellom tilgang til utstyr og grad av bruk. Å innføre digitale verktøy uten samtidig å heve kompetansen rundt hvorfor og hvordan dette skal brukes blir fort kostbart og lite effektivt.

Det gjøres mye lokale kompetansehevingstiltak, men disse kan se ut til å være litt tilfeldige og lite koordinerte og systematiske.

***Forprosjektet foreslår at det gjennomføres en utredning av hvordan den digitale kompetansen hos den enkelte pedagog og elev kan heves og holdes på et høyt nivå over tid, slik at man får utnyttet potensialet i de digitale verktøyene. Man må se på hvordan kompetanseteamet, ressurslærerne og andre i samarbeid kan bidra til både å heve nivået og holde det på et høyt nivå.***

Målet er å gi alle, både pedagoger og elever, en opplevelse av mestring og trygghet til å bruke IKT på en bedre måte i sin skolehverdag. Enkelte hevder at målet ikke er å bli digitale, men å benytte digitale verktøy for økt læring. Det er en sannhet med modifikasjoner.

***Økt læringsutbytte må være hovedfokus for pedagogisk bruk av IKT – men slik samfunnet er blitt, er digitalisering og digital kompetanse er mål i seg selv.***

## 9.6 Forslag til tiltak – Standardisering

Ordet «standardisering» blir ofte forbundet med noe negativt. Man får en følelse av å miste friheten og muligheten til å være spontan. Standardisering gir imidlertid også fordeler i form av at kvalifisert personell foretar vurderinger og valg.

***Forprosjektet anbefaler en utredning om standardisering av både digitalt utstyr og programvare, inklusiv muligheter for valgfrihet for skoler og pedagoger. Enten ved å åpne for tillegg til standardproduktet, eller å velge bort standardproduktet til fordel for noe annet.***

***Standardisering som foreslått må representere en forenkling for pedagogene, og de må involveres i hele prosessen.***

Større grad av standardisering vil kunne bidra til å gi større stordriftsfordeler, bedre brukerstøtte, samt enklere erfaringsdeling og kompetanseheving.

Målet er at pedagoger og elever skal bli tilbudt noen grunnpakker som inneholder digitalt utstyr med standard programpakker, valgt av kompetanseteamet basert på deres kjennskap til skolens behov. Alle programpakker i standardløsningen er evaluert etter visse kriterier og har et opplærings- og driftsregime rundt seg. Det optimale er at standardpakken inneholder verktøy som gjør at en skole får nødvendig programvare for en digital skolehverdag og at behovet for individuell programvare ikke er nødvendig.

***Standardprogramvaren tenkes foreslått av pedagoger og elever i samspill med kompetanseteamet.***

Teamet, eventuelt med referansegrupper (for eksempel for ulike trinn, spesialpedagogikk osv.), skal gjøre kvalifiserte pedagogiske og tekniske vurderinger rundt hvilke verktøy og løsninger som er formålstjenlige for hver enkelt målgruppe og skoletrinn i forhold til:

- hva som forventes av elevenes digitale kompetanse på det gitte trinn i forhold til å produsere innhold og kunnskap
- hvilke løsninger er funksjonelle, fleksible og sikrer tilpasset opplæring
- hvilke verktøy skal til for å få til de ønskede endringer med hensyn til
  - eleven som produsent og aktiv deltaker i egen læring
  - læreren som tilrettelegger for god læring
  - tilpasset opplæring
  - god underveisvurdering
  - kommunikasjon og samhandling

Pedagogiske hensyn må legge premissene for disse valgene, slik at økt pedagogisk bruk av IKT blir resultatet av satsingen.

Kvaliteten på de pedagogiske digitale læremidlene oppleves som svært varierende, og forskning og erfaring fra pilotklassene for NDLA viser at den beste måten å gjøre det på, er at pedagogene selv

bidrar. Grensesnittet mot NDLA, iktipraksis.no og læreverkene (KIKORA, Campus Inkrement, Nye kontekst, fagbokforlaget, m.fl.) må gåes opp.

***Forprosjektet foreslår videre at man utreder hvordan man kan motivere for å øke lærernes bidrag til å heve kvaliteten i pedagogiske digitale læremidler.***

## 9.7 Forslag til tiltak - Sentralisert innkjøp og drift av IKT-utstyr

Større grad av sentralisert og effektivisert anskaffelse og drift av digitale læremidler (tekniske og pedagogiske) i samarbeid og parallell i kommunene vil gi økonomiske, kompetansemessige og driftsmessige stordriftsfordeler, et mer stabilt driftsmiljø og bedre og mer tilgjengelig brukerstøtte. Slik kan man bedre sikre at alt utstyr virker sammen.

***Forprosjektet foreslår at man ser på organiseringen for innkjøp og drift av digitalt utstyr og programvare til skolene, slik som AK har gjort i sitt tiltak, ref. kap. 5.2.1. Forprosjektet anbefaler at det er IKT-Agder IKS (driftsorganisasjonen) som får ansvaret for innkjøp, drift og vedlikehold, og samordning av dette i størst mulig grad. Innkjøps- og driftsmodell må basere seg på bestillinger fra skoleeier, etter råd fra og dialog med kompetanseteamet.***

I en overgangsfase vil det kreve innsats og tilgjengelighet fra teknisk personell på de ulike skolene, men målet må være at eventuelle tekniske problemer skal kunne løses sentralt hos driftsorganisasjonen, og ikke ute på hver enkelt skole.

Elever på nyere skoler har gjerne bedre tilgang på digital infrastruktur enn på eldre skoler. Dette bidrar til å øke ulikhetene i elevenes læringsmiljø og reduserer mulighetene for standardisering.

***Forprosjektet foreslår at man ser på mulighetene for en finansieringsordning som gjør mulighetene for hver enkelt skole likere i forhold til å delta i det digitale løftet.***

## 9.8 Forslag til tiltak - Utstyrsfortetning

Bruk av digitale verktøy, digital kompetanse og utstyrsfortetning er forbundet og avhengig av hverandre.

Det er vanskelig å få til en effektiv undervisning ved bruk av digitale verktøy dersom man mangler utstyr å være digital på. Det samme kan sies om digital kompetanse, det er vanskelig å bli digital dersom man ikke har utstyr å være digital på.

Tilbakemeldinger viser at tettheten av smartboards er direkte relatert til bruken. Pedagoger som har forberedt undervisning på smartboard, men som så blir henvist til et klasserom uten, opplever dette som frustrerende.

Pedagoger som må booke pc-laben og bruker store deler av timen for å få alle elever tilkoblet mister motivasjonen til å benytte digitale verktøy.

***Forprosjektet foreslår en økning i utstyrsfortetningen til et 1:1 forhold elev:digital enhet for alle trinn i alle kommuner i IKT-Agder samarbeidet. I tillegg bør utstyrsfortetningen for annet digitalt utstyr, slik som for eksempel smartboards, 3D printere og Virtual Reality (VR) utstyr økes.***



25.08.2017



Arendal kommunes vedtak om 1:1 på ungdomstrinnet og 1:2 for barnetrinnet innen 2019 bør etter forprosjektets mening utvides til 1:1 for alle trinn, og Grimstad kommune og Froland kommune bør følge opp denne satsingen. Utstyrsfortetningen må basere seg på pedagogiske vurderinger av hvilke digitalt utstyr som er hensiktsmessig for de ulike skoletrinn.

## 10 VEDLEGG

### 10.1 Suksesskriterier

Erfaringene og studiene som er gjort i andre kommuner identifiserer en del felles suksesskriterier.

#### 10.1.1 Forankring og ledelse

Det må etableres en tydelig visjon for og strukturert ledelse av arbeidet med implementeringen

- Politisk forankring og vedtatt satsing over tid
- Forankring og prioritet hos skoleeier og hos skoleledelsen på hver skole
- Måltrettet ledelse med god struktur i arbeidet og oppfølging i alle ledd i, under og etter utrulling
  - Oppfølging politiker → skoleeier → skoleledelse → lærere
  - Skoleledernetverk og samhandling med ledelsen på hver skole må etableres
  - Tydelige mål og konkrete handlingsplaner
- Prosessdrivere med god skolefaglig kompetanse og gjennomslagskraft

#### 10.1.2 Tilgjengelighet

Tilgjengelighet til digitale verktøy er et nøkkelskriterium.

- Ansatte og elever må ha god tilgang til digitale enheter, slik at det blir et naturlig verktøy i undervisning og læring
- Fungerende, stabil og tilpasset infrastruktur som er tilpasset kapasitetskrevede enheter

#### 10.1.3 Kompetanse

Generell kompetanseheving må få høy prioritet.

- Skoleeier og skoleledelse må få kompetanse i endringsprosessene som må skje
- Lærerne må få kompetanse i bruk av de valgte digitale verktøy og undervisning og klasseledelse i de nye teknologiske omgivelsene
- Det bør etableres kompetanseteam for veiledning og rådgivning knyttet til overordnede beslutninger
- Det bør identifiseres e-pedagoger og digitalveiledere; kompetente lærere som sammen med eksterne kursholdere får ansvar for
  - å ta ekstra opplæring og kursing slik at de kan bidra inn i utvikling av kompetanse på den enkelte skole.
  - kompetanseheving og erfaringsdeling i skoler og mellom skoler
- Systematisk og planlagt kursing må etterfølges av ytterligere der det avdekkes mangler eller nye behov

- Man bør identifisere mål og midler for å utvikle og beholde riktig og viktig kompetanse i et lengre perspektiv
- Elevene må også få generell kompetanseheving i bruk av valgte digitale verktøy

#### 10.1.4 Tid, involvering og informasjon

Man må bruke tid på involvering og forankring, slik at alle forstår hva som gjøres og hvorfor.

- Lærere, elever og foresatte må involveres i prosessene
- Implementering av de valgte digitale verktøy må få tilstrekkelig tid og prioritet på hver skole
- Det må gis tydelig informasjon både internt i skolen og til elever og foresatte
  - Standardisert og lett tilgjengelig på nettsider, samt lokal info for hver skole
  - Hva skal gjøres, hvorfor og hvilken nytte har hver enkelt mottaker av at det gjøres
- Det må også brukes tilstrekkelig tid til å få infrastrukturen skikkelig på plass; denne MÅ fungere for alle.

#### 10.1.5 Standardisering

- Man bør i stor grad standardisere digitale pedagogiske verktøy (pedagogiske, tekniske)
- Dette må skje i tett samarbeid mellom pedagogiske og tekniske ressurser, med fokus på bedre læring

#### 10.1.6 Driftsorganisasjon og sentralisering

Driftsorganisasjonen bør ha ansvaret for praktisk hjelp; juridisk, infrastruktur, nettverk og annen IT-støtte.

- Godt samarbeid mellom skolene, driftsorganisasjonen og andre interessenter rundt teknologisk infrastruktur og support
- Sentraliserte anskaffelser
  - sikrer mest mulig effektive leveranser til riktig pris i tråd med lovverk for anskaffelser
  - sikrer standardiserte og kvalitetssikrede digitale ressurser som distribueres effektivt til de ulike brukerne utfra behov
  - sikrer at sikkerhet og personvern ivaretas

## 10.2 Satsing og forventninger til skolesektoren

Samfunnet stiller økende krav til hva elevene våre skal kunne forvente av digital kompetanse fra den skolen de går på. Et digitalt klaseskille er i ferd med å vokse frem.

Digitalisering i skolen gir nye **muligheter**, men krever også mye på alle nivå i skolen:

- forankring, eierskap og prioritering i politisk og administrativ ledelse
- forankring og eierskap hos, og konkrete målbare krav til skoleeier og skoleledelse
- tid, penger og engasjement
- kompetanseheving hos skoleeier, skoleledere og lærere
- omorganisering av skolen og undervisningen

For å oppnå gode effekter av en beslutning om satsing, de ulike involverte partene i skolesektoren.

### 10.2.1 Forventninger til politikere/Bystyre

Fra politikerne ønskes:

- Vedtak om strategi og konkret planverk
  - Oppdatert IKT-strategi for skole og oppvekst sektoren i tråd med nasjonale føringer
  - Tilhørende konkret tiltaksplan
  - Årlig/halvårlig oppfølging, med eventuell justering av tiltaksplan basert på disse
- Prioritering av digitalt løft i skolesektoren og vedta langsiktige økonomiske forpliktelser i kommunenes budsjetter

### 10.2.2 Forventninger til skoleeier

Innføring av ny teknologi og endringer i eksisterende infrastruktur må gjøres i en godt planlagt og konsekvent gjennomført prosess. Skoleeier forventes å:

- Være drivkraften og utøvende ansvarshavende for den digitale satsingen
- Sørge for at elevene har tilgang på digitale læremidler og utstyr, og ivareta personvern og sikkerhet
- Sørge for rammebetingelsene for stabil drift av IKT-tjenestene for skolene; kapasitet, fleksibilitet og tilgjengelighet
- Legge til rette for og sikre at det utvikles nødvendig og tilstrekkelig digital kompetanse i alle skolene
- Kommunisere konkrete og målbare forventninger og krav til skolelederne
- Legge til rette for og etablere gode arenaer for erfaringsdeling og samarbeid mellom skolene

### 10.2.3 Forventninger til skoleleder

Skoleleder forventes å:

- Utarbeide en konkret plan for hvordan det skal jobbes med pedagogisk bruk av IKT på skolen

- Være pådriver for pedagogisk bruk av IKT og klasseledelse i det digitale klasserommet
- Gjøre årlige vurderinger av skolens digitale kompetanse, og rapportere behov til skoleeier
- Legge til rette for kompetanseutviklingstiltak på skolen, og for erfarings- og kompetansedeling lærerne imellom; prioritere tid og penger og vise engasjement
- Sørge for at kravene til digitalisering gjennomsyrrer hele skolen, for eksempel vektlegges i stillingsannonser og ansettelser, medarbeidersamtaler og vurderinger, årsplaner og annet planverk på skolen
- Forankre digitaliseringsprosesser og -tiltak på sin skole med elever, lærere og foresatte

#### 10.2.4 Forventninger til lærer

Det er i siste ledd læreren som har ansvaret for selve opplæringen av elevene. Læreren forventes å:

- Tilegne seg god digitale modenhet og profesjonsfaglig digital kompetanse
- Tilegne seg basiskompetanse innen klasseledelse i teknologirike omgivelser og være bevisst på hvordan digitale verktøy kan bidra til mer variert opplæring og mer individuelt tilpasset opplæring
- Sette seg inn i det som finnes av digitale verktøy for sine fag
- Bidra til deling av arbeid og utvikling av digitale læremidler

#### 10.2.5 Forventninger til elev

Elevene forventes å håndtere utstyr de eventuelt får utlevert på en god og ansvarsfull måte, og bruke det i henhold til avtale.

#### 10.2.6 Forventninger til driftsorganisasjonen

Driftsorganisasjonen skal være det «utøvende» innkjøps- og støtteapparatet for de digitale enhetene, og skal besørge at stordriftsfordelene skal kunne hentes ut. Det er avgjørende at IKT-infrastrukturen er solid og støtter administrative og pedagogiske prosesser, og at lærere og elever opplever trygghet og forutsigbarhet i bruken av IKT. Driftsorganisasjonen forventes å sikre:

- Stabil og tilstrekkelig tilgang til digitalt utstyr av god kvalitet
- Stabil og tilstrekkelig tilgang til nettverk, programvare og tjenester
- Rask oppstartstid, god kapasitet og kompatibilitet med programvare, tjenester og ressurser som er vedtatt brukt
- Opplæring og videre brukerstøtte av god kvalitet

for alle elever og lærere på alle skoler.

## 10.3 Potensielle effekter og målbare kriterier

Kvalitative og økonomiske effekter av fremtidige tiltak i skolene kan bare vurderes og siden måles når det er tatt beslutninger rundt gjennomføringsmodell(er). For eksempel vil grad av samarbeid mellom kommunene, valg av ulike løsninger for de ulike trinnene og lengden på overgangsfasen være avgjørende.

Satsingen bør ha et bevisst forhold til og måles på forventede effekter. Slike effekter kan være:

### 10.3.1 Kvalitative effekter

- Umiddelbar ferdighetsmåling og bedre vurdering for læring; kunnskap om elevenes faktiske ståsted til enhver tid kan bidra til økt læringsutbytte for den enkelte
  - Mer individuell oppfølging og tilpasning av undervisningen
  - Elevene får økt motivasjon og opplever økt mestring
- Elevene blir mer selvstendige, kreative og fleksible i sin læring, og kan jobbe i sitt eget tempo
- Undervisningen endres mot mer samarbeid i og utenfor timene og blir mindre avhengig av tid og sted
- Lærerne får tilgang på nye verktøy for å planlegge og gjennomføre undervisning, som gir mer differensiert og variert undervisning
- Sannsynlig at digitale læremidler er mer fleksible og til enhver tid vil være mer oppdaterte enn bøker
- Digitale arbeidsrom gir mulighet for bedre strukturering av arbeid
- Andre potensielle kompetansegevinster for elevene
  - Økt digital dannelse
  - Sosial utjevning og opplevd inkludering
  - Økt digital kompetanse hos elevene i henhold til Udir's kompetansemål
- Foreldrene opplever at det er lettere å følge med på elevenes skolearbeid og at elevene er mer motivert for skolearbeidet.

### 10.3.2 Økonomiske effekter

- Undervisningsmaterieell
  - Vesentlig redusert behov for engangs-, oppgave- og arbeidsbøker
  - Økt tilgjengelighet, strukturmuligheter og funksjonalitet
  - Redusert lager (bøker og materieell som ikke er i bruk)
  - Reduserte kostnader til skrivere og papir forutsatt digital formidling og lagring
- Lisenser og driftskostnader
  - Mer optimalisert og mulig redusert dersom de i større grad utnyttes mellom skolene
- Utstyr og pedagogisk programvare
  - Stordriftsfordeler ved økt standardisering og sentraliserte anskaffelser
  - Bortfall av spesialutstyr, for eksempel «eksamensmaskiner»
  - Bortfall av support på utdatert og ikke-standard utstyr
  - Optimalisering av servere og lagringskapasitet

- Optimalisering av lærerløsninger
  - Frigjøring av datarom
  - Effektivisering av og vesentlig reduksjon i behov for teknisk driftsstøtte på skolene.
  - Frigjøring av pedagogiske ressurser fra teknisk arbeid til undervisning
  - Bedre driftssikkerhet/tilgjengelighet og utstyrskvalitet
  - TPO/spesialpedagogikk – antatt redusert behov på sikt

### 10.3.3 Om måling

Noen effekter vil lett kunne tallfestes, andre effekter vil kunne være vanskelige å vurdere, og andre igjen vil måtte vurderes på bakgrunn av brukernes subjektive opplevelser før og etter innføring. De store foregangskommunene har etablert ekstern følgeforskning for å bedre kunne måle effektene av sine store satsinger.

Som del av oppdragsbeskrivelsen for etterfølgende prosjekt, ref. kap 10.4, bør inngå å utarbeide kost/effektanalyse basert på valgt gjennomføringsmodell, og konkrete kriterier for måling og/eller kvalitativ sjekk av ulike gevinstfaktorer før og etter tiltakene som besluttes gjennomført. Det bør også etableres en plan for måling av kost/nytte faktorene med jevne mellomrom i etterkant av innføring og over en lenger tidsperiode.

De kvalitative effektene vil måtte vurderes ut fra brukeropplevelser, for eksempel opplevd tilgjengelighet på utstyr (før/nå), grad av bruk av utstyr på skolen og hjemme etc. IKT-Agder har i likhet med et titalls andre kommuner jevnlig utfør brukerundersøkelser for benchmarking i forhold til på økonomi (hvor dyre/billige er IKT samarbeidet i forhold til andre IKT-samarbeid) og kvalitet (hvor fornøyd er brukerne). Slike tidligere utførte brukerundersøkelser kan bidra til vurderinger av oppnådde effekter av et gjennomføringsprosjekt.

Lærernes profesjonsfaglige kompetanse og elevenes digitale kompetanse skal kunne måles i henhold til metoder fra IKT-senteret.

### 10.3.4 Kostnader

Det antas at en innførings- og overgangsfase vil være kostbar i form av dobbeltkostnader, etablering av nye strukturer og samarbeidsformer og startinvesteringer i utstyr.

Det må påregnes for eksempel:

- Nødvendige investeringer i fysisk infrastruktur som økt antall aksesspunkter, kraftigere nettløyn, oppgradert brannmur, etc.
- Nødvendige investeringer i maskiner og lisenser
- Økte driftskostnader som følge av økning i utstyrstetthet i forhold til tidligere
- Opplæringskostnader
- Koordinering og prosjektledelse
- Logisk infrastruktur må vurderes; behov for lagring og eventuell administrasjonsløsning for mobile enheter

## 10.4 Innspill til Oppdragsbeskrivelse for prosjekt

Det foregår mange nasjonale satsinger og tiltak innen pedagogisk bruk av IKT. Mange skoler og kommuner har allerede gjort mye pilotering med erfaringer og konklusjoner. IKT-Agder samarbeidet ønsker å bidra til økt pedagogisk bruk av IKT i skolen.

Generell tilgang på informasjon, hjelp og opplæring rundt pedagogisk bruk av IKT vurderes som veldig bra. Utfordringen ligger i å ta denne kunnskapen videre inn i skolen og klasserommene.

En del av forprosjektets mandat er å gi innspill til oppdragsbeskrivelse for et gjennomføringsprosjekt. Basert på funnene forprosjektet har gjort gis i det følgende et innspill, men det understrekes at det er skoleeierne som må initiere et slikt prosjekt og definere dets mandat og grensesnitt. Et gjennomføringsprosjekt vil være helt avhengig av en slik forankring hos og retningslinjer fra skoleeierne, og det er de som må formulere den endelige oppdragsbeskrivelsen.

### 10.4.1 Prosjekt - Digitalt løft i skolen

**Digitalt løft i skolen** lanseres som et felles prosjekt for grunnopplæringen og videregående skole i IKT-Agder-samarbeidet. Tiltak, organisering og detaljplanlegging av prosjektet må gjøres løpende og i henhold til oppdatert informasjon og den utviklingen som skjer innen fagfeltet.

Basert på funn i forprosjektet, skal prosjektet ha som mål å utrede, innføre og videreutvikle følgende tiltak i skolesektoren i IKT-Agder samarbeidet:

- **Organisering for gjennomføring av det digitale løftet**

Utrede en effektiv organisering for innføring av et digitalt løft som beskrevet i forprosjektet

- Utrede muligheter for et felles prosjekt for grunnopplæringen og videregående skole i kommunene i IKT-Agder samarbeidet
  - Avklare tilleggs-gevinster som kan oppnås ved et felles og samtidig løft i både grunnskole og videregående skole
- Se på hvordan dette kan koordineres med de ulike faggruppene og tiltakene som allerede er i gang
- Utrede hvordan man kan få pedagogisk og teknisk IKT-kompetanse til å samarbeide for å finne de gode løsningene

- **Organisering – Tverrkommunalt kompetanseteam**

Som del av organiseringen, utrede muligheten for å etablere et tverrkommunalt, dedikert teknisk-pedagogisk kompetanseteam som får rådgivningsrolle for pedagogisk bruk av IKT. Kompetanseteamet bør ha en fast leder og settes sammen av kvalifiserte og dedikerte pedagoger fra kommunene, samt teknologer fra driftsorganisasjonen.

- Utrede optimal ressursbruk, roller og riktig personell for et slikt team
- Utrede mulighetene for et kompetansefellesskap

- **Organisering – lokale e-pedagoger**

Utrede mulighet for å etablere lokale, digitale ressurser på skolene for opplæring og hjelp i

bruken pedagogisk programvare som er valgt.

- **Tiltak – Kompetanseheving**

Utrede en systematisk og standardisert kompetansehevingsprosess tilpasset vurderinger og valg av gjennomføringsmodeller

- Vurdere hvordan den digitale kompetansen kan heves og holdes på et høyt nivå, slik at man får utnyttet potensialet i de digitale verktøyene
- Som del av dette, vurdere hvordan kompetanseteamet, ressurslærerne og andre kan bidra i kompetansehevingsarbeidet.

- **Tiltak – Standardisering**

Utrede muligheter for standardisering av både digitalt utstyr og programvare.

- Vurdere hvilken gjennomføringsmodell man skal ha for dette, inklusiv grad av valgfrihet for skoler og pedagoger.
- Utrede muligheter for en ny finansieringsordning, slik at mulighetene for hver enkelt skole blir like i forhold til å kunne delta i det digitale løftet.
- Se på hvordan man kan motivere til å øke lærernes bidrag til å heve kvaliteten i pedagogiske digitale læremidler.

- **Tiltak – Sentralisert innkjøp**

Se på organiseringen for innkjøp og drift av digitalt utstyr og programvare til skolene, basert på tett dialog og bestillinger fra kompetanseteamet som kjenner skolenes behov og krav.

- **Tiltak – Utstyrsfortetning**

- Måltrettet og strukturert økning i utstyrsfortetningen av personlig digitalt utstyr for elevene til et 1:1 forhold elev:digital enhet, basert på kompetanseteamets anbefalinger om type digitalt utstyr som er hensiktsmessig for de ulike skoletrinn.
- Økning av utstyrsfortetningen for annet digitalt utstyr, slik som for eksempel smartboards, 3D printere og VR.

Prosjektet skal støtte skoleeierne i å:

- Etablere samarbeidsformer og gjennomføringsstruktur; organisering og bemanning av foreslåtte kompetanseteam og andre fora
  - Avklare grensesnittet mellom fylkeskommunen og kommunene, samt mellom AK, GK og FK.
  - Avklare grensesnittet mellom styringsgruppa og prosjektgruppa
  - Avklare grensesnittet mellom prosjektgruppa og kompetanseteamet, og iverksette etablering av kompetanseteamet
  - Detaljere kompetanseteamets organisering og mandat og vurdere behov for egne fagteam (spes.ped, trinnteam etc)
  - Avklare grensesnitt mellom administrasjon, skoler, driftsorganisasjon, pedIKT og fagfora

- Avklare den pedagogiske rollen, foreløpig kalt e-pedagoger, og eventuell kompensasjonsmodell
- Avklare struktur for innkjøp og drift av digitale verktøy, grensesnittet mellom kommunene og driftsorganisasjonen, og tilhørende økonomiske modeller
- Detaljplanlegge prosjektet, dets videre faser, utrulling og implementeringsperiode(r)
- Vurdere og detaljere kostnader og muligheter for gevinstrealisering basert på valg av gjennomføringsstruktur
- Definere målbare kriterier i forhold til de tiltak som blir bestemt gjennomført.

#### 10.4.2 Tidsplan

Tiltakene som er foreslått er gjensidig avhengige av hverandre. En viktig forutsetning for å lykkes, er derfor at disse tingene gjøres i riktig rekkefølge og til dels i parallell på de ulike nivåene i sektoren.

Det initielle prosjektet må detaljere tidsplan, inndeling i eventuelle delprosjekter og utrullingsfaser i forhold til den gjennomføringsmodellen som velges.

Forprosjektet anser at en gradvis utrulling (i "bølger") vil være mer hensiktsmessig for å sikre evaluering og læring underveis, enn et opplegg med pilotskoler. Denne typen prosjekter er blitt pilotert over det ganske land, og mye informasjon og erfaringer kan hentes fra de kommunene som har jobbet med dette over tid.