



Tromsø kommune

IKT-plan for Tromsø-skolene 2009-2012



INNHold

INNHold	1
1 INNLEDNING	2
1.1 FORORD	2
1.2 MANDAT	2
1.3 ARBEIDET MED PLANEN	3
2 BEGRUNNELSER	4
2.1 INNLEDNING	4
2.2 HOVEDMOMENTER.....	4
2.3 SENTRALE DOKUMENTER.....	6
3 KORT HISTORIKK – 1985-2007	11
3.1 HANDLINGSPROGRAM FOR INNFORING AV DATATEKNOLOGI I GRUNNSKOLEN I TROMSØ 1987-1990.....	11
3.2 INNKJØP AV MASKIN- OG PROGRAMVARE TIL UNGDOMSSKOLENE (1994).....	11
3.3 DATATEKNOLOGI FOR ELEVER MED SPESIELLE BEHOV	11
3.4 MOTTAK AV BRUKTE DATAMASKINER FRA NÆRINGSLIVET	11
3.5 PLAN FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI GRUNNSKOLEN I TROMSØ 2000-2004	12
3.6 OPPRETTELSE OG DRIFT AV LGA SKOLENES IT-SENTER (SITS).....	12
4 BESKRIVELSE AV DAGENS SITUASJON	14
4.1 NETTVERK OG DRIFT	14
4.2 DATAMASKINER OG UTSTYR.....	14
4.3 PROGRAMVARE.....	16
4.4 KOMPETANSEUTVIKLING	16
4.5 SAMMENHENG MED KOMMUNENS ØVRIGE IT-SATSING	17
5 MÅL, TILTAK OG FRAMDRIFTSPLAN	18
5.1 INFRASTRUKTUR.....	18
5.2 KOMPETANSEUTVIKLING	22
5.3 DIGITALE LÆRINGSRESSURSER.....	24
5.4 FORSKNING OG UTVIKLING.....	26
6 ØKONOMISKE BEREGNINGER	27
6.1 MANDAT.....	27
6.2 FORUTSETNINGER FOR BEREGNINGENE	27
6.3 KOSTNADSOVERSLAG 2009-2012. ÅRLIGE KOSTNADER.....	29
7 GJENNOMFØRING	31
7.1 ANSVAR FOR GJENNOMFØRING AV PLANEN	31
7.2 ORGANISERING.....	32
8 VEDLEGG: BAKGRUNNSDOKUMENTER	33
8.1 GENERELT.....	33
8.2 PROGRAM FOR DIGITAL KOMPETANSE 2004-2008	33
8.3 KUNNSKAPSLØFTET.....	36
8.4 ANDRE SENTRALE DOKUMENTER.....	43

1 INNLEDNING

1.1 FORORD

Tromsø kommune har de tre siste årene ikke hatt en egen handlingsplan for IKT i grunnskolen. Etter at plan for Informasjonsteknologi (IKT) i grunnskolen i Tromsø for perioden 2000-2004 gikk ut, har videreføring av arbeidet vært fulgt opp av LGA Skolenes IT-senter (SITS) i samarbeid med skolene og IT-sjefen. Arbeidet har hatt fokus på følgende områder:

- etablere et drifts- og datasikkert og nettverk for elever og lærere
- drift av servere og klientmaskiner
- drift av dataverksted for vedlikehold maskinparken
- teknisk og pedagogisk støtte for å hjelpe skolene med lokal drift
- opplæring av IKT-ansvarlige ved skolene
- utvikling av digital kompetanse hos det pedagogiske personalet
- utvikling av digital kompetanse hos elevene

I den tekniske utviklingen har SITS samarbeidet nært med IT-sjefen, og i utvikling av digital kompetanse for lærerne med enhetslederne ved grunnskolene og de skolefaglige veilederne ved rådmannens fag- og utviklingsenhet.

I kapittel 2 begrunnes nærmere behovet for en ny handlingsplan for IKT .

1.2 MANDAT

Under behandlingen av økonomiplanen for 2007-2011 vedtok kommunestyret i Tromsø at det skulle utredes kostnader knyttet til en ordning der alle elever på et klassetrinn, eksempelvis 5. klasse, mottar en personlig datamaskin til bruk i undervisningen for resten av grunnskoleperioden. I vedtaket ble følgende kriterier lagt til grunn for utredningen:

*Ordningen må virke slik at alle nye klasser mottar PC på samme årstrinn. Utredningen kan ha ulike alternative løsninger der stasjonær PC på skolen og bærbar PC (laptop) vurderes.....
Utredningen må foreligge til politisk behandling innen juni 2007, slik at en mulig iverksettelsesdato kan bli i 2008.*

Rådmannen oppnevnte (dato) 2007 en intern arbeidsgruppe til å foreta utredningen. Følgende ble oppnevnt:

- Svein-Arne Johansen, rådmannens fag- og utviklingsenhet (leder)
- Kjell-Robert Pedersen, rådmannens fag- og utviklingsenhet
- Rolf Øystein Barmann-Jenssen, Kvalsundskolen
- Ulf Andreassen, LGA Skolenes IT-senter (SITS)
- Herulf Skogheim og Vidar Størkersen, IT-tjenesten

SITS v/ Jan Hallstensen har vært sekretariat for arbeidsgruppen.

Utredningen ble behandlet i Oppvekstkomiteen 25.06 2007. Saken inneholdt en beskrivelse av en IKT-standard for Tromsø-skolene, samt en vurdering av kostnader til innkjøp og drift for perioden 2008-2011:

Vedtaket:

1. *Rådmannens orientering om kostnader ved innkjøp av stasjonære/bærbare PC-er til skolene tas til orientering. Beregningene innarbeides i egen IKT-plan for skolene.*
2. *Ny IKT-plan for skolene legges fram til politisk behandling i oktober 2007.*

Arbeidet med en IKT-plan for skolene var allerede igangsatt i samarbeid med referansegruppen for skolene På bakgrunn av vedtaket i Oppvekstkomiteen, ba rådmannen arbeidsgruppen om å fortsette utredningsarbeidet i henhold til det politiske vedtaket..

1.3 ARBEIDET MED PLANEN

Planen tar utgangspunkt i nasjonale mål og tiltak som er beskrevet i *Program for digital kompetanse 2004-2008* og i læreplan for grunnskolen, *Kunnskapsløftet (K-06)*, og har formulerte mål og tiltak for Tromsø i samsvar med de nasjonale planene.

Planen ses også i sammenheng med kommunens øvrige IT-satsing og utredningen *eKommune 2012 – lokal digital agenda* som er utarbeidet av Kommunenes sentralforbund (KS) våren 2008.

Oppsummering av hovedpunktene er tatt med under kapittel 2 – Begrunnelser.

Plandokumentet ble sendt ut til høring hos skolene 09.11.07 med høringsfrist 10.12.07, og det kom ikke inn forslag til vesentlige endringer av planen.

2 BEGRUNNELSER

2.1 INNLEDNING

I dette kapitlet oppsummeres hovedbegrunnelsene for å lage en IKT-plan for grunnskolen i Tromsø med utgangspunkt i sentrale planer og pålegg. For å synliggjøre IKT-statusen i Tromsø-skolene i dag og hvordan utviklingen på området har vært siden starten midt på 1980-tallet, er det tatt med en historisk oversikt (Kapittel 3) og en beskrivelse av dagens situasjon (Kapittel 4). Mål, tiltak og framdriftsplan er beskrevet i kapittel 5 og økonomiske beregninger i kapittel 6. En oppsummering av sentrale dokumenter følger som vedlegg i kapittel 8.

2.2 HOVEDMOMENTER

2.2.1 KOMMUNEN MANGLER IKT- PLAN FOR GRUNNSKOLEN

Tromsø kommune mangler i dag en IKT-plan for skolene. Den forrige planen gikk ut i 2004, og etter den tid har skolene manglet et kommunalt plandokument for arbeid med digital kompetanse. En slik plan er nødvendig for å kunne ha en helhetlig satsing på området og for å realisere de statlige føringene som ligger Program for digital kompetanse 2004-2008 og i Læreplan for skolen, Kunnskapsløftet..

2.2.2 KOMMUNALE UTVIKLINGSMÅL FOR PERIODEN 2007-2010

I gjeldende arbeidstidsavtale for undervisningspersonalet mellom Tromsø kommune og arbeidstakerorganisasjonene er partene enige om at tilpasset opplæring og satsing på bruk av digitale verktøy som en grunnleggende ferdighet, skal være blant de prioriterte utviklingsmålene i perioden 2007–2010.

2.2.3 ST. MELD. NR. 30 (2003-2004) - KULTUR FOR LÆRING

I *St. meld. nr. 30 (2003-2004) - Kultur for læring - (UFD)*, pekes det på at " Digital kompetanse vil i stadig større grad i årene fremover være en kompetanse man trenger for å kunne delta aktivt i arbeids- og samfunnsniv. Utdanningen må på alle nivåer bidra til å skape et godt grunnlag for dette, og grunnopplæringen er helt sentral i utviklingen av barns og ungdoms digitale kompetanse".

2.2.4 IKT NØDVENDIG I TILPASSET OPPLÆRING

For å kunne gjennomføre god tilpasset opplæring, kreves det at elever og lærere har mulighet til å ta i bruk ulike læremidler og arbeidsmetoder, samtidig som det stiller krav til oversikt og kommunikasjon i forhold vurdering av læring og utvikling. Viktige momenter i denne sammenheng er bruk av digitale verktøy og læremidler, læringsplattformer og digital mappevurdering. I Program for digital kompetanse 2004-2008 foreslås det at skolene skal ta i bruk digital læringsplattform og mappevurdering innen 2008.

2.2.5 IKT SOM VERKTØY I OPPLÆRING OG KOMMUNIKASJON

Tromsø kommune har i løpet av de siste årene gjennomført en omfattende satsing på IKT i skolen. Gjennom gunstige innkjøpsavtaler har maskinparken blitt oppgradert og skolene i Tromsø har i dag større PC-tetthet enn snittet for landet for øvrig. Flere av skolene er kommet godt i gang med pedagogisk bruk av IKT, men den pedagogiske bruken er i Tromsø-skolen som helhet, er avhengig av enkeltpersoners kompetanse og engasjement. Konsekvensen av dette er større fokus på ledelse og kompetanseheving.

Elevundersøkelsen våren 2007 viser at 41 % av 7. klassingene og 37 % av 10. klassingene i Tromsø bruker data på skolen sjeldnere enn en gang pr. uke. Tilsvarende tall for resten av landet er 35 % og 39 %. I en undersøkelse ITU Monitor har gjort om elevenes bruk av IKT, viser at den pedagogiske bruken er enda lavere, og at det er i ferd med å utvikle seg digitale skiller i skolen.

2.2.6 NASJONALE KRAV TIL DIGITAL KOMPETANSE I SKOLEN

Gjennom gitte pålegg i meldinger og forskrifter er det viktig for kommunen å kunne møte krav om digital kompetanse i forhold til blant annet følgende hovedmomenter:

- Digital kompetanse som en 5. basisferdighet og de kompetansemål som er knyttet til denne. Grunnleggende ferdighet betyr ikke grunnleggende nivå, men en grunnleggende ferdighet som et vilkår for læring og utvikling i alle fag.
- Digital eksamen vil bli innført formelt fra våren 2009. Denne eksamensformen vil ikke bare stille krav ved selve avviklingen av eksamen, men det legges opp til at eksamen skal reflektere læringsformer der digitale verktøy har vært benyttet. Skoler i Tromsø har deltatt i forsøkene.
- Det er innført et overordnet kvalitetsstyringssystem for skolene gjennom nasjonale prøver, kartleggingsprøver og brukerundersøkelser. Disse systemene er for det mest digitaliserte.
- Det påpekes en fare for utvikling av digitale skiller blant elevene. Det er forskjeller i elevenes mulighet til å utnytte digitale verktøy spesielt hjemme. Tromsø kommune må også påse at disse skillene ikke forsterkes gjennom for store ulikheter skolene imellom.

2.2.7 E-MODENHET

Hovedsiktemålet for skolen vil alltid være elevenes læring. Et interessant moment som har fått stadig bredere internasjonalt fokus er E-modenhet. Begrepet kan relateres til et system av utstyr, kompetanse, ferdigheter og pedagogisk bruk der høy e-modenhet gir større utbytte av undervisningen. Tenkningen er basert på at satsing på utvikling av digitale ferdigheter må skje på flere områder. Dette er også i tråd med de analyser og undersøkelser som er gjort, bl.a. gjennom *ITU Monitor*¹.

ITU Monitor 2007 viser at ensidig satsing på PC-dekning og infrastruktur i skolen ikke er nok, men at lærernes kompetanse og arbeidsmønster, samt usystematisk skoleledelse er flaskehalsene i norsk skole. Lærerne er blitt stadig bedre til å bruk IKT-verktøy i administrasjon og planlegging av undervisningen, men mange evner ikke å integrere bruk av IKT i den pedagogiske hverdagen.

For skolene i Tromsø vil det i denne fasen være av vesentlig betydning å satse på kompetanseutvikling og bevisstgjøring av skoleledelse og lærere, samtidig som det arbeides for sikre tekniske systemer. Fra skoleeiers side vil det gjennom planer og styringsdokumenter kunne legges til rette for den digitale utviklingen i skolene gjennom rammer, krav og oppfølging. Interessant i denne sammenheng vil være å endre fokus fra lærerens kompetanse til institusjonens kompetanse, dvs. å dreie satsingen fra de tradisjonelle lærerkursene over mot prosesser som involverer hele skolen. Gjennom prosjekt som "Lærende nettverk" har flere av skolene i kommunen også gjort verdifull erfaring med arbeid i nettverk².

¹ ITU: IT i Utdanning. ITU ble opprettet i 1997, som en del av KUFs handlingsplan for "IT i norsk utdanning 1996-1999", og ble videreført i en ny fireårsperiode under handlingsplanen "IKT i norsk utdanning. Plan for 2000-2003". 1. januar 2004 ble ITU etablert som en permanent nasjonal fagenhet ved Det utdanningsvitenskapelige fakultet ved Universitetet i Oslo og har siden gjennomført to omfattende undersøkelser av barn og unges IKT-bruk og kompetanse.

² Sambeidsprosjekt om IKT i opplæring mellom Universitetet og Høgskolen, statlig finansiert. Kommunene har fått tildelt et visst antall plasser.

Det er rimelig udiskutabelt at skolelederne vil stå sentralt i skolens IT-utvikling. ITU Monitor har gjennom sin undersøkelse kommet fram til fire kjennetegn på den digitalt kompetente skole:

- Digitale læringsomgivelser, der bruk av IKT i skolen bidrar til å endre praksis og roller
- IKT-modenhet; dvs. sammenheng mellom tilgjengelige ressurser og muligheter for bevisst og etisk bruk av IKT
- Vurdering med IKT, særlig der lærerne er organisert i faglige team
- Flexibilitet, som viser til at fleksible organisasjonstyper, delingskultur, varierte arbeidsmåter henger sammen med at lærerne jobber tverrfaglig.

IKT-plan og ressurser til pedagogisk bruk er viktige elementer for å utvikle IKT-sterke skoler, men aller viktigst synes det å være at skolen har en bevisst holdning ut over utelukkende å satse på grunnleggende digitale ferdigheter. Den digitalt kompetente skole satser på å integrere fagspesifikke digitale læremidler i undervisningen.

2.3 SENTRALE DOKUMENTER

Kort oppsummering av hovedmomentene i sentrale dokumenter som er premissleverandør for IKT-planen. Følgende dokumenter oppsummeres:

1. St.meld. 31 (2007-2008): Kvalitet i skolen
2. Program for digital kompetanse 2004-2008
3. Kunnskapsløftet – Læreplan for grunnskolen
4. eKommune 2012 – Lokal digital agenda
5. IKT og grunnopplæringen 2008-2012- lokal digital agenda (KS)
6. IT-strategi 2009-2012- Tromsø kommune

2.3.1 ST.MELD. NR. 31 (2007-2008): KVALITET I SKOLEN

13. Juni 2008 la Kunnskapsdepartementet fram St.meld. 31 som omhandler kvalitet i skolen. Bruk av IKT i opplæringen omhandles flere steder i meldingen, og sier bl. a.:

Kap 1.2.2: Mange skoler har investert mye i IKT-utstyr, men fortsatt er det for lite bruk av IKT i undervisningen. Ved mange skoler er det et potensial for i større grad å utnytte teknologi til å skape økt variasjon i undervisningen og høyne elevenes motivasjon for å arbeide med fagene. Digitale ferdigheter er en av de fem grunnleggende ferdighetene. Dette følges ikke godt nok opp i praksis.

Kap 3.1.5: Den avgjørende forskjellen mellom undervisning som fører til resultater og undervisning som ikke gjør det, er i hovedsak hvor godt undervisningen gjennomføres, ikke hva slags arbeidsformer som benyttes. Forskning viser imidlertid at lærere som behersker og bruker flere undervisningsmetoder, har elever som oppnår bedre resultater. Ensidig bruk av én type oppgaver eller aktiviteter vil oppleves som monotont og kjedelig av mange elever. Metoder som bygger på at elevene trekkes inn i undervisningen, gir også bedre læring enn når elevene er passive. Læringsplakaten legger vekt på at opplæringen skal fremme tilpasset opplæring og varierte arbeidsmåter. Kunnskapsløftet introduserte digitale ferdigheter som en av de grunnleggende ferdighetene. Å kunne bruke digitale verktøy er dermed en ferdighet som skal integreres i læreplanene på tvers av fagene.

Selv om det ikke finnes en stor kunnskapsbase som kan fastslå at IKT har effekt for elevenes læring, er det flere internasjonale studier som avdekker positive sammenhenger mellom bruk av IKT og kvalitet i undervisning og læring. En britisk evaluering viser at etter hvert som IKT ble mer integrert i skolens daglige virke, ga dette forbedringer i resultatene på nasjonale prøver. Effekten var størst i grunnskolen.

Kap 4.3.1: Bruk av IKT åpner for nye muligheter til å tilpasse opplæringen. IKT kan også være viktig for å fornye opplæringen, og bruk av IKT bidrar ofte til at lærerne tar i bruk nye metoder for å organisere elevenes egenlæring og gir dem adgang til flere læringsressurser.

Innføringen av bruk av digitale verktøy som en grunnleggende ferdighet har sammen med kompetanseutvikling bidratt til å stimulere etterspørselen etter digitale læremidler. Digitale læremidler og ressurser kan brukes som erstatning for eller supplement til trykte læremidler.

Alle elever må sikres like muligheter for å utvikle sine digitale ferdigheter, uavhengig av hjemmene. Skolen må ta barn og unges teknologibruk og vaner på alvor, slik at skolen både kan gi elevene forutsetning for en kritisk tilnærming til teknologien og for å ta i bruk IKT der hvor det være med på å gi motivasjon og variasjon.

2.3.2 PROGRAM FOR DIGITAL KOMPETANSE 2004-2008

Utdannings- og forskningsdepartementet (KUF) la i 2003 fram et femårig program for utvikling av digital kompetanse i perioden 2005-2008 for skoleverket. Programmet er sektorovergripende og rettes mot hele utdanningssektoren. Programmets visjon er "digital kompetanse for alle" sett i et langsiktig perspektiv.

Digital kompetanse defineres som IKT-ferdigheter tilsvarende det å lese, skrive og regne og ferdigheter som sikrer en kreativ og kritisk bruk av digitale verktøy og medier. Dette innebærer å ta i bruk av programvare, kunne søke, lokalisere, omforme og kontrollere informasjon fra ulike digitale kilder sammen med evne til evaluering, kildekritikk, fortolkning og analyse av digitale sjangere og medieformer.

Programmet trekker opp hovedmål og delmål innenfor fire satsingsområder: Infrastruktur, kompetanseutvikling, digitale læringsressurser, læreplaner og arbeidsformer og forskning og utvikling.

Programmet beskriver hovedmål og tiltak som skal være gjennomført innen 2008:

1. Norske utdanningsinstitusjoner skal ha tilgang til infrastruktur og tjenester av høy kvalitet. Læringsarenaene skal ha teknisk utstyr og nettforbindelse med tilstrekkelig båndbredde. Utvikling og bruk av IKT i læringsarbeidet skal støttes av sikre og kostnadseffektive løsninger.
2. Digital kompetanse skal stå sentralt i opplæringen på alle nivåer. Alle lærende i og utenfor skoler og universiteter/høgskoler, skal kunne utnytte IKT på en sikker, fortrolig og kreativ måte for å utvikle de kunnskaper og ferdigheter de trenger for å kunne være fullverdige deltakere i samfunnet.
3. Det norske utdanningssystemet skal være blant de fremste i verden når det gjelder utvikling og pedagogisk utnyttelse av IKT i undervisning og læring.
4. IKT skal være et integrert virkemiddel for innovasjon og kvalitetsutvikling i norsk utdanning, basert på organisasjons- og arbeidsformer som fremmer læring og nyskaping.

2.3.3 KUNNSKAPSLØFTET

Digital kompetanse har en sentral plass i læreplan for skolen, Kunnskapsløftet, og det å kunne bruke digitale verktøy er tatt med som en av fem grunnleggende ferdigheter i alle fag på lik linje med det å kunne uttrykke seg muntlig og skriftlig, lese og regne. I tillegg er arbeid med digitale verktøy integrert i kompetansemålene i det enkelte faget og vil være et verktøy som kan inngå i arbeidet med å realisere de øvrige målene i planen.

Eksempler på bruk av digitale verktøy i fagene:

NORSK

Å kunne bruke digitale verktøy i norsk er nødvendig for å mestre nye tekstformer og uttrykk. Dette åpner for nye læringsarenaer og gir nye muligheter i lese- og skriveopplæringen, i produksjon,

komponering og redigering av tekster. I denne sammenheng er det viktig å utvikle evne til kritisk vurdering og bruk av kilder. Bruk av digitale verktøy kan støtte og utvikle elevenes kommunikasjonsferdigheter og presentasjoner.

MATEMATIKK

Å kunne bruke digitale verktøy i matematikk dreier seg om å kunne bruke slike verktøy til spill, utforskning, visualisering og publisering. Det dreier seg videre om å vite om, kunne bruke og vurdere digitale hjelpemidler til problemløsning, simulering og modellering. I tillegg er det viktig å kunne finne informasjon, analysere, behandle og presentere data med passende hjelpemidler, samt forholde seg kritisk til kilder, analyser og resultater.

SAMFUNNSFAG

Å kunne bruke digitale verktøy i samfunnsfag innebærer å gjennomføre informasjonssøk, utforske nettsteder, utøve kildekritikk og nettvett og velge ut relevant informasjon om faglige temaer. Digitale ferdigheter betyr også å være orientert om personvern og opphavsrett, og kunne bruke og følge gjeldende regler og normer for internettbasert kommunikasjon. Bruk av digitale verktøy er å kunne utvikle, presentere og publisere egne og felles multimediale produkter, kommunisere og samarbeide med elever fra andre skoler og land ved hjelp av digitale kommunikasjons- og samarbeidsredskaper.

KUNST OG HÅNDVERK

Å kunne bruke digitale verktøy i kunst og håndverk er viktig for å søke informasjon og for selv å produsere informasjon i tekst og bilder. Produksjon av digitale bilder står sentralt i elevenes arbeid med foto, skanning, animasjon, film og video. I denne sammenheng inngår holdninger til kildekritikk, personvern og kjennskap til regler om opphavsrett. Multimedier inngår i presentasjon av egne og andres arbeid. Kunnskap om estetiske og digitale virkemidler er avgjørende for bevisst kommunikasjon.

Oppsummering i bruk av digitale verktøy i de øvrige fagene sammen med kompetansemålene for IKT i alle fag er oppsummert i kapittel 7.

2.3.4 EKOMMUNE 2012 – LOKAL DIGITAL AGENDA

Kommunenes sentralforbund (KS) utviklet i 2005 strategidokumentet *eKommune 2009 – det digitale spranget* som gir kommunene råd om viktige satsingsområder når det gjelder bruk av IKT for å effektivisere virksomheten og utvikle kvalitative gode tjenester. Strategidokumentet *eKommune 2012 – lokal digital agenda* som er laget for å være en støtte for kommuner og fylkeskommuner i utviklingen av egne målsettinger og strategier for bruk av IKT i tiden framover, er en videreføring av sentrale mål og tiltak i *eKommune 2009*. For området grunnopplæring, som ses på et av de mest ressurskrevende områdene sammen med helse og omsorg, er det utviklet en egen delplan som tar utgangspunkt i føringer som ligger i Kunnskapsløftet.

Dokumentet viser til at bruken av IKT i skolen til nå har vært for tilfeldig og for avhengig av enkeltlærere, og har til nå i hovedsak vært konsentrert om enklere oppgaver som tekstbehandling og informasjonssøk. Dette tyder på at skolene til nå ikke har klart å utnytte mulighetene i teknologien til å gi elevene større læringsutbytte eller til å endre lærernes undervisningspraksis.

Dokumentet viser til at mer bruk av IKT i skolen vil bety større spredning i bruksmønsteret og flere datamaskiner med ulike oppsett og brukertilpasninger, og peker viktigheten av at skoleeier har sikret effektive rutiner for stabil drift, fleksible systemer og at de støtter skolens behov. Jevnlig utskifting og fornyelse av digitale verktøy og læringsressurser bør integreres som en fast utgiftspost.

For at skolene skal nå læringsmålene i Kunnskapsløftet og målene om den digital kompetente skolen må skoleeier planlegge og gjennomføre nødvendig og systematisk kompetanseutvikling for skoleledelse og undervisningspersonale. IKT-bruken i skolen må planlegges og styres for å nå læringsmålene. Videre må

evalueringsformene i endres og tilpasses den nye skolehverdagen. Dette krever system og rutiner for oppfølging og systematisk evaluering.

Også skoleledelsen har ansvar for å bidra og legge til rette for en kultur med bruk av IKT i læringsarbeidet ved skolen, og for å dele gode erfaringer, metoder og rutiner med andre skoler. IKT bør også inngå som en fast del av skoleutviklingsprogrammet i kommunen.

Planen har følgende mål for IKT i opplæringen:

1. I løpet av 2010 skal IKT være en integrert del av skoleutviklingsprogrammet i kommunen.
2. I løpet av 2010 skal alle kommuner tilby Feide³ som felles innloggingstjeneste for elever og undervisningspersonalet.
3. I løpet av 2011 skal digitale læringsressurser brukt i grunnopplæringen være tilgjengelig for alle uavhengig av teknologisk plattform.
4. I løpet av 2011 skal lærerne ha nok kunnskap til å bruke digitale verktøy og læringsressurser i den daglige undervisningen.

2.3.5 IKT OG GRUNNOPPLÆRING 2008-2012

I forbindelse med KS' strategidokument Ekommune 2012 – Lokal digital agenda, utarbeidet KS et egen delstrategi for grunnopplæringa, IKT i grunnopplæringa 2008-2012.

Målgruppen for denne delstrategien er primært kommuner og fylkeskommuner som skoleeiere - både politikerne og administrasjonen - men strategien retter seg også mot ledelsen ved den enkelte skole. Den skal være et hjelpemiddel i arbeidet med å nå nasjonale og lokale utdanningsmål.

Gjennom Kunnskapsløftet og læreplanene fra 2006 er det å kunne bruke digitale verktøy definert som en grunnleggende ferdighet sammen med det å kunne lese, skrive, regne og uttrykke seg muntlig. Bruk av digitale verktøy er også inkludert i kompetansemålene i alle fag og på alle årstrinn. Dette legger betydelige føringer på grunnopplæringen og medfører behov for prioritert IKT-innsats på flere nivåer.

I eKommune 2012 legges det vekt på at kommunene og fylkeskommunene har gode forutsetninger for å være blant de fremste i verden når det gjelder innovativ bruk av IKT. De målene og tiltakene som er trukket opp i eKommune 2012, gjelder også for denne delstrategien. En lokal digital agenda i skolen må ta utgangspunkt i sentrale utviklingstrekk som skoleeierne og skolene må forholde seg til frem mot 2012. KS peker her på fire prioriterte satsingsområder hvor det er viktig å ha en strategisk plan hvis innføring og pedagogisk bruk av IKT i grunnopplæringen skal lykkes:

- ledelse
- kompetanseutvikling
- digitale læringsressurser
- digital vurdering

2.3.6 IT-STRATEGI 2009-2012, TROMSØ KOMMUNE

Rådmannen har høsten 2008 utarbeidet en overordnet IT-strategi for Tromsø kommune. Strategien tar for seg 20 temaområder. Flere av disse vil berøre IKT-satsingen i grunnskolen i Tromsø.

På den ene siden vil IT-strategien gi en oversikt over hvor Tromsø kommune står i forhold til nasjonale mål og planer på IT-området. På den andre siden er strategien tett knyttet opp mot kommunens økonomiplan og årsbudsjett-arbeid. IT-strategien vil dermed gi status for Tromsø kommune i forhold til nasjonale målsettinger, samtidig som den prioriterer lokale satsingsområder. Linken til neste års budsjett ivaretar de økonomiske aspektene.

³ Definisjon, se side....

Den overordnede IT-strategien vil være retningsgivende i forhold til IKT-planen for Tromsø-skolene. IKT-planen må derfor ses på som en sektorplan som utdyper og detaljerer de mål Tromsøskolen strekker seg etter på IT-siden. Økonomi for gjennomføring vil bli besluttet gjennom den årlige økonomiplan- og budsjettprosess.

3 KORT HISTORIKK – 1985-2007

3.1 HANDLINGSPROGRAM FOR INNFORING AV DATATEKNOLOGI I GRUNNSKOLEN I TROMSØ 1987-1990

Tromsø kommune var tidlig ute med å ta i bruk IKT i opplæringen av elevene. Allerede i september 1985 nedsatte daværende Hovedstyret for undervisning et utvalg som skulle lage et handlingsprogram for innføring av datateknologi i grunnskolen i Tromsø. Handlingsprogrammet tok for seg etterutdanning av undervisningspersonalet, organisering av undervisning for elevene, datateknologi i spesialundervisningen og maskin- og programvarebehov. Maskinplattformen for planen var Tiki-100, maskiner som i dag ikke lenger er i bruk i skolen. Utredningen ble vedtatt 19.02.87 og hadde en kostnadsramme på 1,2-1,5 mill. i perioden 1987-1990. Planen ble ikke fulgt opp med nødvendige midler og fikk derfor ikke særlig stor betydning for skolene, men noen kjøpte inn Tiki-maskiner og programvare for egne midler, og startet med den første opplæringen av elevene.

Som en direkte konsekvens av handlingsplanen vedtok Hovedutvalget for undervisning i 1987 å starte innføringen av data i Tromsø-skolene gjennom et 3-årig forsøk med utprøving av data innen spesialpedagogiske tiltak. Målet for forsøket var å gi funksjonshemmede elever større lærings- og utviklingsmuligheter og øke mulighetene deres for å delta i et større sosialt fellesskap, øke lærernes kompetanse innen EDB og spesialundervisning og øke PPT og Pedagogisk senters kompetanse og innsikt i bruk EDB som hjelpemiddel. Prosjektet ble avsluttet våren 1990.

3.2 INNKJØP AV MASKIN- OG PROGRAMVARE TIL UNGDOMSSKOLENE (1994)

I 1994 bevilget kommunestyret ca. en million kroner til innkjøp av maskin- og programvare til de store ungdomsskolene. Maskinene ble koblet sammen i nettverk mot en lokal server. Maskinplattform var 486-maskiner. Også opplæring av personalet var inkludert i kostnadene.

3.3 DATATEKNOLOGI FOR ELEVER MED SPESEILLE BEHOV

Avdelingene for multifunksjonshemmede elever ved Prestvannet og Sommerlyst skole tok tidlig i bruk datateknologi til elevgruppene. Maskinplattformene har vært flere og skiftet i tråd med teknologiutviklingen. Maskinene ble i hovedsak brukt som kommunikasjonshjelpemiddel og til skriveopplæring, lesing og lek. Datautstyret har hele tiden vært svært avansert og kunne styres med hode, arm eller annen bryterstyring og tilkobles ulike typer tastaturerstatning. Personalet ved disse skolene opparbeidet seg derfor tidlig stor kompetanse i bruk av data på det spesialpedagogiske området.

På 1990-tallet kjøpte kommunen inn 20-30 datamaskiner til elever med spesielle behov etter sakkyndig vurdering fra PPT. Etter 1997 fikk elevene låne maskiner fra Hjelpemiddelsentralen, og fram til 2000 ble det tildelt ca 460 maskiner til elever og voksne i grunnskole, voksenopplæring og attføringstiltak.

3.4 MOTTAK AV BRUKTE DATAMASKINER FRA NÆRINGSLIVET

Siden høsten 1997 har kommunen mottatt brukte datamaskiner fra offentlige etater og næringsliv i Tromsø. De første årene var dette et samarbeidstiltak mellom NHO og LGA Trykkeri og data, men ble etter hvert overtatt av LGA Skolenes IT-senter (SITS) i 2001, og kommunen mottar fortsatt flere hundre maskiner og årlig som klargjøres for bruk av elever i Tromsø-skolene. Utstyr som mottas i dag er Pentium 4-maskiner, og digitale skjermer og laserskrivere. Maskinene klargjøres for bruk som elevmaskiner, og oppgraderes med minne dersom det er nødvendig. Maskinene tildeles skolene

etter behov, og har i stor grad blitt brukt som erstatning for datamaskiner som ikke oppfyller de tekniske kravene til bruk i skolenettet eller av andre årsaker må ut av drift.

3.5 PLAN FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI GRUNNSKOLEN I TROMSØ 2000-2004

Høsten 1999 vedtok Hovedutvalg for undervisning Plan for informasjonsteknologi (IKT) i grunnskolen i Tromsø (Plan for 2000-2004). Planen tok utgangspunkt i den nasjonale handlingsplanen for IT i norsk utdanning 1996-99 og i føringer som var lagt i forarbeidene for ny statlig IKT-plan for perioden 2000-2004 og i Læreplan for grunnskolen (L97). Planen var bygget på samme mal som den nasjonale planen, og mål, delmål og tiltak i planen hang nøye sammen med de nasjonale mål og tiltak.

Planen ble vedtatt i Tromsø kommunestyre i 1999, men det ble aldri laget en økonomisk konsekvensanalyse av kostnadene for å gjennomføre planen, og den ble derfor bare en retningsgivende veiledning for arbeidet med IKT i grunnskolene i Troms. I ettertid kan en imidlertid si at planen har vært svært viktig for utviklingen av IKT i Tromsø-skolene. Planen var både visjonær og konkret, og omfattet alle deler av feltet. Det meste av det som beskrives i planen er nå gjennomført, og på enkelte områder er skolene kommet mye lengre enn det planen legger opp til. Planperioden ble avsluttet i 2004, og siden har ikke Tromsø kommune hatt en egen plan for IKT i grunnskolene i kommunen.

3.6 OPPRETTELSE OG DRIFT AV LGA SKOLENES IT-SENTER (SITS)

Skolenes IT-senter ble formelt startet høsten 2001 som en avdeling under skoleenheten Læring gjennom arbeid (LGA), og ved starten ble det tilsatt to pedagoger med god kompetanse for teknisk drift av nettverk, vedlikehold av maskinvare og IKT-kompetanse knyttet til pedagogisk bruk av IKT i opplæringen. Første året gikk i stor grad med til å etablere virksomheten i et nytt bygg på Sydspissen (det minste av de to byggene til det tidligere permsenteret) samt planlegging og etablering av et felles nettverk for grunnskolene i Tromsø. I bygget ble det etablert serverrom, dataverksted, kursrom og arbeidsplasser til teknisk og pedagogisk personale ved SITS i tillegg til kontorer for enhetsleder og administrasjonskonsulent ved LGA.

I den første fasen var det fokus på e-post for lærere, hjemmesider og servertjenester på skolene. SITS tok også etter hvert over driften av det skoleadministrative programmet Exstens, og fikk i 2003 tilført en halv stilling til dette arbeidet. Da pedagogisk utviklingstjeneste (PUST) ble avviklet, ble det i 2003 overført en pedagogstilling til SITS med ansvar for utvikling av IKT-kompetanse for det pedagogiske personalet, og i 2005 fikk SITS ytterligere en halv stilling knyttet til planlegging og kompetanseutvikling av IKT.

På det maskintekniske området videreførte SITS arbeidet med mottak og klargjøring av datamaskiner for skolene. Dette hadde nå fått et omfang som var for stort til at LGA Trykkeri og data kunne klare det. Til å betjene verkstedet ble det etter hvert tilsatt IT-tekniker og kommunen plasserte sine IT-læringer på SITS. I starten var det to læringer som etter hvert økte til 6 stykker. I tillegg har SITS hele tiden tatt i mot praktikanter med gode IKT-kunnskaper (fra A-etat og NAV). Disse har fått arbeidstrening ut fra sin IKT-kompetanse og bakgrunn, og vært en viktig arbeidsressurs på verkstedet.

I tillegg til mottak av brukte datamaskiner fra næringslivet, begynte skolene i samarbeid med SITS å kjøpe inn et betydelig antall brukte datamaskiner som ble klargjort på SITS og tilrettelagt for bruk i skolenettet. I 2005 ble det kjøpt inn ca. 1000 maskiner som i løpet av kort tid ble tatt i bruk av elever på skolene, og dette gjorde at Tromsø-skolene kom under landsgjennomsnittet mht. antall elever pr. maskiner. I dag kjøper skolene fortsatt inn et betydelig antall brukte maskiner av god kvalitet i tillegg til nye maskiner. Alle maskinene, både brukte og nye maskiner, settes opp og

klargjøres for bruk i skolenettet på SITS. Av den grunn får skolene svært rimelige maskiner til elevbruk.

Høsten 2007 flyttet så SITS til nye lokaler på Sydspissen, til den største av bygningene til det tidligere permsenteret. I de tidligere lokalitetene var det var vanskelig å opprettholde driften på grunn av plassmangel, ikke minst gjaldt det lagerkapasitet og verksteddrift. Flyttingen var da blitt utsatt i ca et år pga av at lokalene var brukt til midlertidig barnehage fram til mars 2007, og var blitt bygget om og oppusset i løpet av vår og sommer 2007. I lokalene er det nå gode arbeidsplasser til de ansatte, dataverksted og helpdesk, kursrom med 28 datamaskiner og to møterom i tillegg til administrasjonen til LGA og 4 økonomikonsulenter som arbeider med budsjett og økonomi for skolene.

Bemanningen på SITS består i dag (2008) av 3 teknikere som er tilsatt av IT-sjefen for å drifte skolenettverket, 1 tekniker med ansvar for drift av verksted, service på skolene og lærlingordningen (for tiden 4 IKT-lærlinger), 1 applikasjonstekniker med særlig ansvar for læringsplattformen, og 4 pedagoger med ansvar for kompetanseutvikling av det pedagogiske personale, skoleledere, planarbeid, drift av skoleadministrative programmer (Exstens, Skolearena), bibliotekprogram (Bibben), hjemmesider (Skoleveven), kommunalt innkjøpt pedagogisk programvare (Kunnskap.no) og samarbeid med eksterne kompetansemiljø og leverandører av programvare, maskinvare og utstyr. I tillegg arbeides det med planlegging og tilrettelegging av arbeidsplasser, innredning og plassering av datamaskiner og utstyr i læringsrommene både i eksisterende bygg og i nye skolebygg.

Opprettelsen av SITS og det arbeidet som er utført her siden starten i 2001 har vært svært viktig for utviklingen av IKT i Tromsø-skolene, og har vært og er drivkraften i arbeidet, både teknisk og pedagogisk.

4 BESKRIVELSE AV DAGENS SITUASJON

4.1 NETTVERK OG DRIFT

Alle grunnskolene er i dag knyttet sammen i et felles lokalt nettverk (tromsoskolen) som driftes av SITS. Hastigheten er fra 2 MB for de fleste distriktsskolene til 100 Mb for sentrumsskolene. Skolene har felles internettlinje med resten av kommunen. Hastigheten her er pr i dag er 70 MB som kan økes etter behov.

På server- og nettverkssiden har virksomheten og tjenestetilbudet økt betydelig siden oppstarten i 2001.

I 2002-2003 tilsatte IT-sjefen to IT-konsulenter med arbeidssted på SITS. Disse har hatt ansvar for drift av skolenettets servere og IT-tjenester (e-post, filservere på skolene, ISA-server sentralt og lokalt på skolene, læringsportal, domenekontrollere, SQL-server, brannmur og sikkerhet, svitsjer og rutere på skolene og backup av alle systemer både sentralt og lokalt.) I 2007 ble det tilsatt en tredje IT-tekniker for å ta seg driften av skolenettet sammen med de to andre.

Alle servere og klientmaskiner både sentralt og lokalt driftes fra SITS av IT-konsulenter og læringer, men oppgaver og antall maskiner er nå blitt så stort at det er vanskelig med nåværende bemanning å drifte og vedlikeholde alle systemer og maskiner tilfredsstillende. Det har bl. a. ført til driftsstans på e-postserver (høst 2007) og etterfølgende ustabilitet i en periode, og at skoler og brukere ikke får hurtig nok hjelp når de har problemer med lokale servere og maskiner. Det har også gått ut over oppgradering av servere, systemprogramvare og utrulling av nye programvareversjoner for elever og lærere. Også vedlikehold og arbeid knyttet til læringsplattformen Microsoft Learning Gateway ble sterkt forsinket på grunn av liten kapasitet, og flere skoler kunne ikke ta plattformen i bruk før flere uker etter skolestart. Det er blant annet tatt inn betydelig mengder brukt utstyr som har krevd mye kapasitet på oppgradering.

For å effektivisere den tekniske driften vil rådmannen, med bakgrunn i et kommunestyrevedtak, utrede konsekvensene av en samlokalisering av teknisk personell og utstyr på rådhuset.

4.2 DATAMASKINER OG UTSTYR

4.2.1 DRIFT, VEDLIKEHOLD OG UTSKIFTING AV BRUKTE DATAMASKINER

Antall klientmaskiner i skolenettet har økt betydelig både på lærer- og elevsiden siden oppstarten av SITS, fra ca. 1000 maskiner i 2001 til ca. 4000 maskiner i dag (2008). Klientmaskinene driftes og vedlikeholdes av SITS i nært samarbeid med IKT-ansvarlig på skolene. Årlig er flere hundre datamaskiner innom verkstedet på SITS for reparasjon, oppgradering og utskifting. Defekte maskiner som byttes ut erstattes i stor grad av maskiner som kommer fra næringslivet. På denne måten vil gjennomsnittlig levetid på maskinene kunne forlenges med 2-3 år, noe som har stor betydning både for kostnader til innkjøp av maskiner og i et miljøperspektiv.

Det har imidlertid etter hvert blitt en for stor oppgave for de IKT-ansvarlige ved skolene å ha driftsansvar alene for klientmaskiner og brukeradministrasjon ved skolene (lærer- og elevmaskiner) i tillegg til ansvar for lokal brukerstøtte og opplæring innenfor den avsatte timerressursen ved skolen som i tillegg varierer fra 1 til 7 timer for de minste skolene og opp til 15 timer for de største. Skolene har derfor i 2008 gått sammen om å finansiere tre IT-teknikere (områdeteknikere) som sammen med læringer og praktikanter skal hjelpe skolene i å vedlikeholde den tekniske infrastrukturen og maskinvaren ved skolene. Finansieringen skjer ved at skolene dekker kostnadene til ordningen med utgangspunkt i antall klientmaskiner ved skolen, og får hjelp i tilsvarende omfang. Denne ordningen er nå godt etablert, og tilbakemeldingene fra skolene er svært gode.

Alle skolene får nå ukentlig besøk av serviceteknikere som arbeider med vedlikehold av nett og maskinvare, og skolene kan melde inn behovene fortløpende. Erfaringene med ordningen er så entydig gode at den bør vurderes videreført som en permanent ordning med faste stillinger. I denne sammenheng bør det vurderes om antallet bør øke til 4 serviceteknikere. De IKT-ansvarlige ved skolene vil på denne måten kunne bruke mer tid på veiledning og opplæring i pedagogisk bruk av IKT i opplæringen.

Det må understrekes at disse folkene er skolenes egne folk og ikke en ny støtteenhet. De er et supplement til tilbudet fra SITS og IT-tjenesten.

Man bør i denne sammenheng også vurdere konsekvensene av hvordan skolenes IT-støtte totalt sett fungerer, med tre ulike funksjoner og oppdragsgivere: Skoleledelsen (IKT-ansvarlige i deltidsstillinger), SITS (serviceteknikere), SITS (pedagogiske veiledere), IT-senteret (teknisk personell og teknisk drift).

De siste par årene har SITS også tatt i mot 8-10 praktikanter som har behov for arbeidstrening innenfor IKT-relatert fagområde, og disse har gjort en stor innsats både på verkstedet og som serviceteknikere på skolene.

Verkstedet er fortsatt sentralt i arbeidet med å klargjøre nye maskiner for bruk i skolenettet og med å vedlikeholde og oppgradere nye og gamle maskiner. Det er også et betydelig arbeid å sette opp og klargjøre datamaskiner til elever som får tildelt maskiner fra Hjelpemiddelsentralen etter søknad (HMS-maskiner). Maskinene klargjøres både for bruk i skolenettet og til hjemmebruk. SITS er nå i gang med å installere programvare på serverne som gjør at IKT-ansvarlig og områdeteknikere skal kunne vedlikeholde programvaren på klientmaskinene lokalt på skolene, noe som på sikt vil gjøre at ventetiden for maskiner som er inne til vedlikehold på verkstedet kan gå ned.

Når datamaskiner ikke lenger kan brukes i skolene destrueres harddiskene på en slik måte at data ikke lenger er tilgjengelige, og resten, maskiner, skjermer og annet datautstyr, leveres til det kommunale avfallsmottaket i Tromsdalen for gjenvinning.

4.2.2 ANTALL MASKINER

Pr. 01.12 2007 er det registrert 2526 elevmaskiner i Tromsø-skolene (HMS⁴-maskiner ikke inkludert). Tabellen nedenfor viser fordelingen av maskinene fordelt på skoletype:

Skoletype	Antall elever	Antall elev-maskiner	Elever pr datamaskin i Tromsø	Elever pr datamaskin i Norge
Barneskoler, sentrum (19)	5138	1329	3,9	3,7
Fådelte barnskoler (3)	120	76	1,6	
Ungdomsskoler (6)	2241	746	3,0	2,8
Kombinerte barn- og ungdomsskoler (13)	996	425	2,3	
Tromsø kommune totalt (41)	8495	2526	3,4	4,7

Sammenlignet med de nasjonale tallene ligger Tromsø bra an. Antall datamaskiner pr elev er 3,4 i Tromsø mot 4,7 for hele landet. Det som imidlertid gjør situasjonen mindre lys, er at mer mange av elevmaskinene (ca 600) i Tromsø er gamle Pentium III-maskiner som skolene må regne med å fase ut i løpet av 2008. Antall elever pr datamaskin er 7,5 elever pr maskin dersom en ikke regner med

⁴ Det finnes ca 240 elevmaskiner ved skolene som er tildelt enkeltelever fra Hjelpemiddelsentralen (HMS-maskiner) etter søknad. Elever og HMS-maskiner er ikke tatt med i gjennomsnittstallene fordi disse maskinene ikke er tilgjengelige for andre enn eleven som har fått tildelt maskinen.

Pentium III-maskinene. For å kunne opprettholde dagens elevtall pr maskin i tiden framover, må derfor disse elevmaskinene byttes ut innen kort tid.

Når det gjelder lærerne i Tromsø har alle tilgang til egen datamaskin på arbeidsplassen, stasjonær eller bærbar. Men også her er det mange eldre maskiner som må oppgraderes eller byttes ut i løpet av 1-2 år.

4.2.3 ANNET DIGITALT UTSTYR

Når det gjelder annet digitalt utstyr på skolene finnes det ikke en samlet oversikt for kommunen, hvilket heller ikke sees på som viktig å etablere nå. Her vil det være store ulikheter skolene i mellom. Noen skoler er godt utstyrt, andre har lite utstyr. Når det gjelder digitale tavler er det 5-6 skoler som har anskaffet dette i løpet av 2007, og flere skoler vil gå til innkjøp i inneværende og neste skoleår.

4.3 PROGRAMVARE

Alle elev- og lærermaskiner har fått installert Office 2007 i løpet av 2008. I tillegg installeres all frikjøpt pedagogisk programvare på elevmaskinene sammen med pedagogisk programvare skolene selv har kjøpt inn. Noen skoler har også kjøpt inn programvare for bildebehandling og videoredigering.

I 2006 ble det kjøpt inn nettbasert programvare fra Kunnskap.no både for ungdomstrinn (engelsk, matematikk, norsk) og barnetrinn (begynnernorsk, naturfag, matematikk). Bruken av programvaren forutsetter rask og stabil nettforbindelse. For de fleste av disse programmene vil læreren ha full oversikt over elevenes arbeid, og kunne gi tilbakemelding på oppgaver det arbeides med eller er gjennomført.

Det vil i framtida være behov for økt tilgang til nettbaserte læringsressurser som supplement til lærebøker og andre læringsressurser eller som erstatning for disse. Økningen i bruk av nettbaserte ressurser krever i framtida enda bedre og raskere nettforbindelser, spesielt for distriktsskolene som i dag kun har 2 MB linjer.

4.4 KOMPETANSEUTVIKLING

Det har vært arbeidet med kompetanseutvikling av det pedagogiske personalet over lang tid, og selv om det ikke er gjennomført kartlegging av den digitale kompetansen vet vi med utgangspunkt i kursvirksomheten at svært mange lærere i dag har god kompetanse knyttet til personlig bruk av e-post, internett, tekstbehandling og enkel bildebehandling, men at mange ennå ikke har god nok kompetanse i å bruke IKT i opplæringen av elevene. Det må derfor satses sterkt på kompetanseutvikling av det pedagogiske personalet i de nærmeste årene knyttet til den enkeltes behov for digital kompetanse sett i relasjon til de krav som stilles til elevene i bruk av digitale verktøy i Kunnskapsløftet.

Det vil i tillegg til god kunnskap i bruk av digitale verktøy i opplæringen, vil det spesielt være viktig å arbeide med kompetanseutvikling knyttet til etikk og sikker nettbruk, bruk av bilder, digital video, pedagogisk programvare og nettbaserte læringsressurser i opplæringa. Etter hvert vil også være behov for kompetanseutvikling knyttet til bruk av nettbasert sosial programvare og verktøy for kunnskapsdeling på nett.

Også kompetanseutvikling av de IKT-ansvarlig ved skolene har vært et prioritert område, og det vil være viktig å fortsette å øke deres digitale kompetanse både knyttet til teknisk drift og pedagogisk veiledning av personalet.

4.5 SAMMENHENG MED KOMMUNENS ØVRIGE IT-SATSING

Oppbyggingen av skolenettet, driftsløsninger og tjenester har hele tiden vært drøftet med og gjennomført i samarbeid med IT-sjefen, og ansvar for drift servere og datanett er ivaretatt av IT-teknikere som er ansatt av IT-sjefen, men med arbeidssted på SITS. IT-sjefen er også ansvarlig for datanettet ut til skolene og for internettlinjen ut av kommunen.

Denne IKT-planen er samordnet med kommunens overordnede IT-strategi og etableres som en sektorplan tilknyttet denne.

IT-sjefen har utarbeidet en vurdering av organisering og drift av IT-tjenestene i Tromsø kommune etter oppdrag fra rådmannen. Utredningen tar for seg bakgrunnen for dagens organisering av IT-senteret og SITS, og ser på fysisk infrastruktur, organisering, roller og ansvar. I utredningen drøftes dagens ordninger, og alternative organisasjonsmåter, bl. a. forholdet mellom IT-senteret og SITS.

5 MÅL, TILTAK OG FRAMDRIFTSPLAN

Nedenfor beskrives mål, tiltak og framdriftsplan med utgangspunkt i de fire hovedområdene infrastruktur, kompetanseutvikling, digitale læringsressurser og forskning og utvikling. På enkelte av områdene er det beregnet kostnader for de enkelte tiltakene. Beregningene vil en finne igjen i kapittel 6, hvor det er foretatt en samlet beregning av kostnader.

5.1 INFRASTRUKTUR

BESKRIVELSE

Med *infrastruktur* menes bredbånd, datamaskiner, mellomvare (dvs. identifikasjon av personer og samspill mellom datasystemer), sikkerhet, fjerntilgang og driftsløsninger.

MÅL

Kommunen har som mål i perioden at

- skolene i Tromsø kommune skal ha tilgang til infrastruktur og tjenester av høy kvalitet som medvirker til at pedagogiske mål nås, støtter hjem-skole samarbeid, sikrer fjerntilgang for lærere og elever og medvirker til samvirke mellom systemer av administrativ og økonomisk karakter.
- læringsarenaene skal ha nødvendig teknisk utstyr og nettforbindelse med tilstrekkelig båndbredde til å utnytte IKT fullt ut som verktøy i læringsarbeidet. Dette skal støttes av sikre og kostnadseffektive løsninger.

TILTAK

5.1.1 BREDBÅND OG NETTVERK

I planperioden vil kommunen legge til rette for at

- nettverkene til skolene har tilfredsstillende hastighet, internt og eksternt, for bruk av digital læringsplattform, digitale klasserom, fjernundervisning, nettbaserte opplæringstilbud og læringsressurser
- alle læringsrom er kablet med 6 faste nettverkspunkter pr. 15 elever og tilstrekkelig antall jordete strømkontakter, og nettverksutstyr og trådløst nett med kapasitet i forhold til antall elever og bærbare maskiner.

Kommentarer

- **Nettverk til skolene:** Alle sentrumsskolene har i dag tilfredsstillende hastighet, mens det må betydelige investeringer for å få opp distriktsskolene på et tilfredsstillende nivå.
Framdrift: Dette arbeidet bør slutføres i 2009. Ansvar for dette påligger IT-sjefen.
Kostnader: Ikke beregnet.
- **Internett:** IT-sjefen har ansvar for internettlinjene ut av kommunen.
Framdrift: Skolene har i dag tilgang til internett gjennom Bredbåndsfylket, noe som vurderes som tilstrekkelig. Hastigheten kan fortløpende økes dersom det er behov.
- **Kabling av læringsrom:** Eiendom har ansvar for å kable opp eksisterende skolebygg med tilstrekkelig antall strøm- og nettverkspunkter, og sørge for dette i framtidige skolebygg. Arbeid med oppgradering er i gang.
Framdrift: 2007-2008:20 skoler, 2009-2010: Øvrige skoler.

Kostnader: Ikke beregnet

5.1.2 DATAMASKINER OG UTSTYR

I planperioden vil kommunen legge til rette for at skolene er utstyrt etter følgende standard:

- 1 datamaskin pr lærer, stasjonært eller bærbart
 - 1 bærbar datamaskin for hver elev i 10. klasse
 - 1 datamaskin pr 2 elever i for 1. – 9. trinn, halvparten skal være bærbare
 - Nødvendig tilgang til utskrift i tilknytning til alle lærerarbeidsrom, læringsrom og bibliotek
 - Utprøving av tilgangs- og utlånsordninger av datamaskiner for elever uten datamaskin og internett hjemme
 - Alle læringsrom er utstyrt med framvisningsstasjon som inneholder fast oppkoblet datamaskin, fastmontert prosjektør, digital tavle og lydutstyr
 - Alle skolene har utstyr for digitale presentasjoner for større grupper
 - Skolene har skannere, digitale kamera, videokamera og multimediedatamaskiner for redigering av video tilpasset skolens behov
 - Lokale servere på skolene
- En datamaskin kan være en "dum" datamaskin med fri programvare.

Kommentarer

- **Datamaskiner - lærere:** Måltall: 1 maskin pr lærer. Alle lærere har i dag egen maskin, men det vil være behov for årlige utskiftninger av 175 maskiner, 120 skjermer og oppgradering/ levetidsforlenging av 175 maskiner for å kunne opprettholde et tilfredsstillende nivå.
Framdrift: Årlige utskiftninger.
Kostnader: Årlige kostnader i planperioden er beregnet til 736.500
- **Bærbare maskiner - elever 10. klassetrinn:** Måltall: 1 elev pr maskin. Maskinbehov ca. 800 maskiner.
Framdrift: Gjennomføres over 2 år. Oppstart 2009.
Kostnader: Årlige kostnader i 2009 og 2010: 1 600 000 (400 maskiner pr. år).
- **Datamaskiner elever 1.-9. trinn:** Måltall: 2 elever pr. maskin.
Framdrift: Oppstart 2009. Maskinbehov: ca. 3600 (1800. stasjonære maskiner (6 år), og 1800 bærbare maskiner (4 år)).
Kostnader: Årlige kostnader stasjonære maskiner (300 pr år): 750 000, bærbare maskiner (450 pr år): 1 800 000, skjermer (350 pr år): 420 000 og levetidsforlengelse (stasjonære/bærbare): 280 000. Totale årlige kostnader 2009-2012: 3 250 000.
- **Tilgang til utskrift:** Alle lærere har i dag tilgang til utskrift fra arbeidsplassen. Dette er også tilfelle for svært mange av elevene. For de øvrige arbeides det fortløpende med å gi tilgang til utskrift fra læringsrom og bibliotek. Arbeidet sluttføres i tilknytning til innkjøp av multifunksjonsskrivere t i løpet av planperioden.
- **Utprøving av utlånsordning av datamaskiner:**
Framdrift: 2009: Kartlegging av behov, utvelgelse av skoler vår 2009. Utprøving og evaluering av ordningen skoleåret 2009-2010.
- **Framvisningsstasjoner for læringsrom:** Utstyrsbehov: Datamaskin, digital tavle, fastmontert prosjektør og lydutstyr til ca 290 læringsrom.
Framdrift: Gjennomføres over 6 år. Oppstart: 2008. Avsluttes 2014. Årlige behov: 48 læringsrom.
Kostnader: Årlige kostnader: 1 440 000.
- **Utstyr for presentasjon for store grupper:** De fleste skolene har i dag slikt utstyr, men det vil være behov for årlige fornyelser.
Framdrift: Årlige fornyelser

Kostnad: Ukjent

- **Skannere, digitale kamera, videokamera, multimediemaskiner på skolene:** De fleste skolene har slikt utstyr i varierende grad etter behov. Behovet vil være økende, ikke minst knyttet til dokumentasjon i tilknytning til digitale mapper.
Framdrift: Multimediemaskiner: Gjennomføres over 4 år. Årlige behov: 38 maskiner.
Kostnad: Årlige kostnader multimediemaskiner 225 000. Kostnad øvrige ukjent.
- **Lokale servere:** Årlig behov: 10 servere.
Kostnad: Årlige kostnader: 350 000.

5.1.3 MELLOMVARE

I planperioden vil kommunen

- legge til rette for automatisk tilgangshåndtering av brukere mht roller og relasjoner (ansatte, elever, foresatte)
- gi elever og lærere tilgang til elektronisk læringsportal
- gi foreldre tilgang til elektronisk læringsportal
- ta i bruk elektronisk håndtering av elevsensitive data (karakterer, orden og atferd, IOP med mer), i tråd med personopplysningsloven
- legge til rette for implementering av FEIDE i skolesektoren
- legge til rette for utskriftskontroll på ungdomstrinnet ved bruk av digitale elevkort

Kommentarer

- **Automatisk tilgangshåndtering:**
Framdrift: 2009: Oppstart, utprøving, 2010-2012: Ordinær drift
- **Tilgang til læringsportal for elever og lærere:**
Framdrift: 2008: Oppstart av ny versjon. 2009: Utprøving, 2010-2012: Ordinær drift
- **Tilgang til læringsportal for foreldre:**
Framdrift: 2009: Oppstart, utprøving på utvalgte skoler 2010-2012: Øvrige skoler
- **Elektronisk håndtering av elevsensitive data (fravær, orden og oppførsel, karakterer):**
Framdrift: 2007-2008: Utprøving ved de store ungdomsskolene, 2008-2009: Oppstart øvrige skoler med ungdomstrinn, 2009-2010: Oppstart barneskoler, 2010-2012: Ordinær drift.
- **Implementering av FEIDE:**
Framdrift: 2008: Klargjøring av datasystemer, 2009: Oppstart. 2010-2012: Ordinær drift.
- **Utskriftskontroll ungdomstrinnet ved bruk av digitale elevkort:**
Framdrift: 2009-2010: Oppstart, utprøving, 2011-2012: Ordinær drift.

5.1.4 SIKKERHET

I planperioden vil kommunen legge til rette for at det er

- rollebasert sikkerhetsstruktur i nettverket
- dobbel autentisering av elevsensitive data
- kryptering av datatrafikk der dette er nødvendig

Kommentarer

- **Rollebasert sikkerhetsstruktur:**
Framdrift: 2008: Oppstart, 2009-12: Ordinær drift
- **Dobbel autentisering av elevsensitive data:**
Framdrift: 2009: Oppstart, 2010-2012: Ordinær drift
- **Kryptering av datatrafikk:**
Framdrift: 2008: Oppstart, 2009-2012: Ordinær drift

5.1.5 FJERNILGANG

I planperioden vil kommunen legge til rette for at alle pedagogiske tjenester og innhold er nettbasert

- tilgang til e-post og kalender
- dokumenthåndtering
- elektronisk oppslagstavle
- elektroniske klasserom
- samarbeidsrom for prosjekter, lærere, elever og foreldre
-

Kommentarer

- **Tilgang til e-post og kalender:**
Framdrift: 2008: Tilgang for alle lærere og elever
- **Dokumenthåndtering:**
Framdrift: 2008: Tilgang for lærere, 2009: Tilgang for elever, 2010-2012: Ordinær drift
- **Elektronisk oppslagstavle:**
Framdrift: 2008: Alle har tilgang gjennom læringsportalen
- **Elektroniske klasserom:**
Framdrift: 2008: Oppstart, utprøving, 2009-2012: Ordinær drift
- **Samarbeidsrom:**
Framdrift: 2008: Tilgang for lærere, 2008: Tilgang for elever, 2009: Tilgang for foreldre. 2010-2012: Ordinær drift

5.1.6 DRIFTSLØSNINGER

I planperioden vil kommunen legge til rette for

- nødvendig lagringskapasitet og kapasitet på serverparken
- tilfredsstillende sikkerhetskopiløsninger av alt innhold iht lover og forskrifter
- tilfredsstillende serviceapparat for å håndtere brukere, klientmaskiner, tjenester og servere
- IT-konsulenter med ansvar for sentral drift av servere, nettverk og tekniske tjenester
- IT-konsulenter med ansvar for pedagogiske tjenester
- Serviceteknikere med ansvar lokal drift på skolene

Kommentarer

- **Nødvendig lagringskapasitet:**
Framdrift: 2008-2012: Forløpende oppgradering av lagringskapasitet etter behov.

Sikkerhetskopiløsning:

Framdrift: 2008-2012: Sikkerhetskopiering av alle aktuelle servere.

- **Serviceapparat:**
- Framdrift: 2008-2012: Videreføre og kvalitetssikre arbeidet med helpdesk, ev. i samarbeid med IT-kontoret.
-
- **IT-konsulenter med ansvar for drift:**
Framdrift: 2008-2012: 3 IT-konsulenter.
- **IT-konsulenter med ansvar for pedagogiske tjenester:**
Framdrift: 2008-2012: 1 IT-konsulent ()
Kostnader: finansieres over skoleramma
- **Serviceteknikere skoledrift:**
Framdrift: 2008: 1 IT-konsulent og 4 IT-teknikere, utprøving, 2009-2012: Samme antall,
Kostnader: ordinær drift (finansieres over skoleramma).

5.2 KOMPETANSEUTVIKLING

BESKRIVELSE

Kompetanseutvikling gjelder generell og spesiell IKT-kompetanse både for skoleledere, lærere og elever og spesiell IKT-kompetanse tilpasset den enkelte brukers behov i arbeids- eller lærings situasjonen.

MÅL

Kommunen har som mål at

- alle skolene utnytter IKT på en pedagogisk og innovativ måte i læringsarbeidet
- faglig og pedagogisk personale, herunder skoleledere, er digitalt kompetente
- elevene gjennom hele skoleløpet utvikler en bevisst og kritisk holdning til innhold på internett og at søketeknikker, kildekritikk og sikkerhetsregler er sentrale for at bruk av internett skal være motiverende og positivt i læringsarbeidet
- lærere og elever har nødvendig digital kompetanse for å kunne etterspørre, utnytte og være med å utvikle digitale læringsressurser

TILTAK

5.2.1 ELEVER

I planperioden vil kommunen legge til rette for å

- gi elevene opplæring i pedagogisk bruk av e-post, tekstbehandling, regneark, presentasjonsprogrammer, bildebehandling, animasjon, videoredigering, komponering på datamaskin, web 2.0-applikasjoner (blogg, wiki, pod- og videocasting) og digitale læringsressurser innenfor alle nivå og fag- og fagområder.
- arbeide med å utvikle en bevisst og kritisk holdning til innhold på internett og gi opplæring i søketeknikker, kildekritikk, sikkerhetsregler og etikk på internett for at bruk av nettet skal være motiverende og positivt i læringsarbeidet på alle trinn i opplæringa
- vektlegge at elevene skal inneha den nødvendige digitale kompetansen for å kunne etterspørre, utnytte og være med å utvikle digitale læringsressurser
- utnytte elevenes digitale kompetanse i læringsarbeidet

Kommentarer

- **Opplæring pedagogisk bruk av IKT:**
Framdrift: 2009-2012: Opplæring iht sentrale og lokale læreplaner.
- **Bevisstgjøring, kritisk holdning:**
Framdrift: 2009-2012: Opplæring iht sentrale og lokale læreplaner.
- **Digitale læringsressurser:**
Framdrift: 2009-2012: Opplæring knyttet til bruk i opplæringa.
- **Utnytte elevenes digitale kompetanse:**
Framdrift: 2009-2012: Hele perioden. Ta i bruk elevenes digitale kompetanse der dette er mulig og ønskelig i opplæringa som instruktør og veileder av medelever. Innarbeid dette i skolens lokale planer.

5.2.2 LÆRERE

I planperioden vil kommunen

- legge til rette for opplæring som er nødvendig for å bruke og nyttiggjøre seg av tjenester og digitalt innhold mht. eget behov, funksjon og oppgaver i planlegging, samarbeid, og administrasjon av elever og foreldrekontakt .
- legge til rette for kompetanseutvikling til bruk i opplæringen av elevene
- arbeide med å utvikle en bevisst og kritisk holdning til innhold på internett og gi opplæring i søketeknikker, kildekritikk, sikkerhetsregler og etikk på internett
- ta initiativ til ide-, erfaringsutveksling og nettverksarbeid, både nettbasert og gjennom deltakelse på møter og konferanser
- utvikle den digitale kompetansen hos IKT-ansvarlig og andre med god faglig bakgrunn ved skolene slik at disse kan fungere som veiledere og kursholdere ved egen skole og i kommunale opplæringstiltak

Kommentarer

- **Opplæring tjenester, digitalt innhold:**
Framdrift: 2009-2012: Tilby opplæring med utgangspunkt i individuelle og lokale behov hos lærerne. Lage årlige kompetanseutviklingsplaner for målgruppen.
- **Opplæring av elevene:**
Framdrift: 2009-2012: Gi opplæring til målgruppen med utgangspunkt i lokale behov og opplæringsplaner
- **Bevisstgjøring, kritisk holdning:**
Framdrift: 2009-2012: Gi opplæring til målgruppen med utgangspunkt i lokale behov og opplæringsplaner
- **Idé- og erfaringsutveksling:**
Framdrift: 2009-2012: Ta initiativ til ide-, erfaringsutveksling og nettverksarbeid for målgruppen, både nettbasert og gjennom deltakelse på møter og konferanser
- **IKT-ansvarlig og andre med god faglig bakgrunn:**
Framdrift: 2009-2012: Videreføre arbeidet med å utvikle den digitale kompetansen hos målgruppene slik at disse kan fungere som veiledere og kursholdere ved egen skole og i kommunale opplærings-tiltak.

5.2.3 SKOLELEDERE

I planperioden vil kommunen

- tilby opplæring som er nødvendig for å bruke og nyttiggjøre seg av tjenester og digitalt innhold mht. funksjon og oppgaver

- vektlegge bevisstgjøring og holdningsskapende arbeid i kommunikasjon og ledelse, endrings- og utviklingsarbeid og vurdering av faglige, pedagogiske og didaktiske muligheter knyttet til digital kompetanse og bruk av digitale verktøy.

Kommentarer

- **Opplæring tjenester, digitalt innhold:**
Framdrift: 2008-2009: Tilby opplæring med utgangspunkt i individuelle og lokale behov hos skolelederne. Lage årlige kompetanseutviklingsplaner for målgruppen.
- **Bevisstgjøring, holdningsskapende arbeid:**
Framdrift: 2008-2009: Arbeide med å utvikle strategiplaner, sentralt og ved den enkelte skole, med særlig fokus på kommunikasjon og ledelse i arbeidet med å utvikle framtidens digitale skole, 2010-2012: Videreføre arbeidet i gjennomføringen av planene.

5.3 DIGITALE LÆRINGSRESSURSER

BESKRIVELSE

Med *digitale læringsressurser* menes pedagogiske redskaper som kan brukes til læringsformål og som utnytter IKT for å fremme læring via produkter, tjenester og prosesser og som kan kobles til ulike medier og læringsformer. Læringsressursene må ses i sammenheng med innholdet i undervisning og læring og innbefatter også innhold i *læreplaner* og *arbeidsformer*. Også integrering av IKT-baserte vurderingsformer (digital mappevurdering) og bruk av IKT ved eksamen inngår i delmålet.

MÅL

Kommunen har som mål at

- digitale læringsressurser av høy kvalitet tas i bruk innenfor fagene og på alle nivå i opplæringen med utgangspunkt i de pedagogiske målene i opplæringa og at opplæringen organiseres slik at både lærere og elever naturlig etterspør digitale læringsressurser i sin kunnskapsformidling og læringsarbeid
- alle læreplaner reflekterer digital kompetanse
- vurdering med digitale mapper gradvis tas i bruk på alle nivå i løpet av 2008-2009.
- IKT i avgangsprøver i grunnskolen for alle elever kan tas i bruk fra våren 2009.

5.3.1 LÆRINGSRESSURSER

I planperioden vil kommunen

- kjøpe inn og abonnere på digitale læringsressurser av høy kvalitet innenfor alle fag- og fagområder, og legge til rette for at elevene har lett tilgang til læringsressursene både hjemme og på skolen
- ta i bruk og utvikle elevenes digitale kompetanse gjennom kunnskapsutvikling og kunnskapsdeling ved bruk av web 2.0-applikasjoner (bl.a. blogg, wiki, pod- og videocasting) og andre digitale verktøyprogrammer for produksjon av læremidler.
- arbeide for lokal utvikling av digitale læringsressurser som kan distribueres og deles gjennom læringsportalen eller på annen måte på nettet. (f. eks. knyttet til lokal og regional historie, polar- og nordområdene, lokal næringsvirksomhet med mer)

Kommentarer

- **Anskaffelse av digitale læringsressurser:**
Framdrift: 2009-2012: Innkjøp av aktuell programvare med utgangspunkt i skolenes behov iht sentrale, lokale og individuelle opplæringsplaner for elevene. Innkjøpene skjer i samarbeid med skolene.

- **Lokal utvikling av digitale læringsressurser:**
Framdrift: 2009-2012: SITS vil ta initiativ til lokal utvikling av digitale læringsressurser som kan distribueres og deles hverandre gjennom inspirasjonskurs og opplæring i aktuell programvare for læremiddelproduksjon.

5.3.2 LÆREPLANER

I planperioden vil kommunen

- legge til rette, pedagogisk og organisatorisk for at bruk av digitale læringsressurser er en naturlig del av opplæringen og etterspørres av både lærere og elever i læringsarbeidet.
- legge til rette for at digital kompetanse og arbeid med digitale verktøy skal inngå i lærerplanene i alle fag

Kommentarer

- **Bruk av digitale læringsressurser:**
Framdrift: 2009-2012: Legge til rette, pedagogisk og praktisk, for at kommunalt innkjøpte digitale læringsressurser kan tas i bruk i opplæringen på alle trinn der dette er naturlig og der digitale læringsressurser kan gi en variasjon eller merverdi i opplæringen
- **Digitale verktøy i læreplanene:**
Framdrift: 2009-2012: Arbeide for at bruk av digitale læringsressurser legges inn i skolenes lokale læreplaner i aktuelle fag og trinn.

5.3.3 DIGITAL MAPPEVURDERING

I planperioden vil kommunen

- legge til rette for at vurdering med digitale mapper (digital mappevurdering) kan tas i bruk på alle trinn i grunnskolen og sikre at de foresatte har digital tilgang til elevmappene ved bruk av egne brukernavn og passord.

Kommentarer

- **Digital mappevurdering:**
Framdrift: 2009: Tilgang til digitale mapper for alle elever, 2010: Tilgang for foreldre til elevmappene, 2011-2012: Ordinær drift

5.3.4 DIGITAL EKSAMEN OG NASJONALE PRØVER

I planperioden vil kommunen

- teknisk og kompetansemessig legge til rette for at bruk av IKT i avgangsprøver i grunnskolen kan tas i bruk fra våren 2009 iht. nasjonale krav og retningslinjer, og at nasjonale prøver kan gjennomføres iht til forskriftene.

Kommentarer

- **Digital eksamen og nasjonale prøver:**
Framdrift: 2009: Nasjonale prøver for alle og gjennomføring av digital eksamen for ungdomsskoler som ønsker det, 2010-2012: Nasjonale prøver og digital eksamen for alle

5.4 FORSKNING OG UTVIKLING

BESKRIVELSE

Forskning og utvikling har vært en sentral del av tidligere handlingsplaner. Aktiviteten har vært praksisnær og FoU-miljøene har arbeidet tett sammen med skolene i nyskapende prosjekter. Dette vil fortsatt være viktig for kunnskapsgrunnlag og politikktutvikling.

MÅL

Kommunen har som mål å

- iverksette og delta i FoU-prosjekter og forsøk som fremmer innovativ og pedagogisk bruk av IKT i opplæringen og som kan videreutvikle den digitale kompetansen hos deltakerne.

TILTAK

I planperioden vil kommunen

- videreføre samarbeidet med sentrale programvareleverandører i tilpassing og utvikling av programvare og digitale verktøy som brukes i skolene, samt starte opp prøveprosjekter med bruk av åpne løsninger på enkelte skoler.
- ta initiativ til og delta i prosjekter i samarbeid med andre kommuner som har fokus på allmenn tilgang til relevant og ny kunnskap, like muligheter for kompetanse i og tilgang til IKT, fleksible og brukertilpassede opplæringstilbud, nye samarbeids-, arbeids-, lærings- og vurderingsformer, nasjonalt og internasjonalt
- at personer med lærevansker og/eller funksjonshemninger gis muligheter for økt livskvalitet, læring og deltakelse i samfunns- og arbeidsliv.
- stimulere skoler og enkeltlærere til å være med i utviklingsprosjekter som tilbys av internasjonale, nasjonale og lokale tilbydere (f. eks. eTwinning, samarbeid med skoler i EU, nasjonale og regionale prosjekter, lokale prosjekter i samarbeid med andre skoler i Tromsø og LGA Skolenes IT-senter (SITS))

FRAMDRIFT

- **Samarbeid med programleverandører:**
Framdrift: 2009-2012: Videreføre samarbeidet med sentrale leverandører av programvare i videreutvikling av programvaren, kurs og kompetanseutvikling
- **Delta i samarbeidsprosjekter:**
Framdrift: 2009-2012: Videreføre samarbeidet med kommuner som arbeider med læringsplattformen (MLG), og eventuelt andre kommuner som arbeider med de samme faglige og pedagogiske problemstillinger knyttet til IKT i opplæringen som i Tromsø.
- **Tilgjengelighet:**
Framdrift: 2009-2012: Legge til rette for universell utforming av nettsteder som driftes av tromsoskolen.
- **Deltakelse i utviklingsprosjekter:** Legge til rette for at skoler og lærere kan delta i utviklingsprosjekter som tilbys av internasjonale, nasjonale og lokale tilbydere.

6 ØKONOMISKE BEREGNINGER

6.1 MANDAT

Under behandlingen av økonomiplanen for 2007-2011 vedtok kommunestyret i Tromsø at det skulle utredes kostnader knyttet til en ordning der alle elever på et klassetrinn, eksempelvis 5. klasse, mottar en personlig datamaskin til bruk i undervisningen for resten av grunnskoleperioden. Denne utredningen ble lagt fram for Oppvekstkomiteen 25.06 2007, og ble tatt til orientering. Beregningene som der ble gjort ble vedtatt innarbeidet i IKT-planen.

Beregningene er ikke uttrykk for de reelle økonomiske kostnadene fordi alle utgifter ikke er tatt med. På den annen side kan utgifter som er beregnet inn, som lisenser og programvare falle bort ved innføring av "fri" programvare. Beregningene må sees som et regnestykke basert på en del forutsetninger.

Som nevnt i kap 2.3.6 har rådmannen høsten 2008 utarbeidet en overordnet IT-strategi for Tromsø kommune. Flere av temaområdene i strategien berører IKT-satsingen i grunnskolen i Tromsø. Strategien er retningsgivende i forhold til gjennomføringen av IKT-planen for Tromsø-skolene. IKT-planen må ses på som en sektorplan som utdypet og detaljerer de mål Tromsøskolen strekker seg etter på IT-siden. Økonomi for gjennomføring av planen vil bli besluttet gjennom den årlige økonomiplan- og budsjettprosessen.

6.2 FORUTSETNINGER FOR BEREGNINGENE

Kostnadene for en ordning der alle elever på et klassetrinn (5. trinn=850 elever) mottar en personlig datamaskin til bruk i undervisningen for resten av grunnskoleperioden utgjør med dagens priser årlig ca 4,1 mill kr (3250 kr x 850 x 1,5). Forutsetninger for beregningene er at halvparten av maskinene er stasjonære, halvparten bærbare, og at levetiden er 4 år for bærbare og 6 år for stasjonære maskiner. Det er også lagt inn i beregningene at hver elev vil ha behov for 1,5 datamaskiner i perioden ut fra maskinenes forventede levetid. I tillegg må det kjøpes inn maskiner til elevene på 1.-4. trinn som ikke dekkes av ordningen (Måltall: 1 maskin pr 2 elever). Ved en gjennomsnittlig levetid på 5 år for disse maskinene, vil dette utgjøre ca. 0,6 mill. kr (3000 kr x 850/5).

Totalt vil da kostnader til årlige maskininnkjøp til elevene være på ca. 4,7 mill kr til et klassetrinn årlig. Det er snakk om nye maskiner.

Det er imidlertid også andre rammekostnader som det må tas hensyn til for at skolene skal kunne nyttiggjøre seg datamaskinene. Dataparken til lærerne må fornyes, og det vil også være nødvendig å utstyre læringsrommene med digitale tavler, dataprojektører, skrivere og annet nødvendig utstyr for å kunne gi elevene best mulig tilbud. Det må også investeres i nødvendig programvare slik at skolene skal kunne utnytte maskinvaren best mulig og gjennomføre opplæringen i samsvar med kravene i Kunnskapsløftet, både med hensyn til bruk av digitale verktøy og til å nå de faglige kunnskapsmålene.

I kostnadsoverslaget på neste side er utgiftene til elevmaskiner redusert, bl. a. ved å øke maskinenes levetid med 1-2 år (framkommer som levetidsforlengelse⁵ i kostnadsoversikten), og det er tatt med kostnader til fornying av lærermaskinene, læringsrom og felleskostnader til lisenser og programvare.

⁵ Med levetidsforlengelse menes at gamle datamaskiner oppgraderes med minne og eventuelt ny harddisk for å forleng levetiden med 2-4 år.

Kostnadsoverslaget tar utgangspunkt i måltallene som er lagt inn i IKT-planen, se kapittel 6.1.2:

1. Skolene skal være utstyrt med følgende antall maskiner i løpet av planperioden:
 - 1 datamaskin pr lærer, stasjonært eller bærbart
 - 1 bærbar datamaskin tilgjengelig for hver elev i 10. klasse
 - 1 datamaskin pr 2 elever i for 1. – 9. trinn, halvparten av disse skal være bærbare
2. Læringsrommene skal være utstyrt med digitale tavler, prosjektør og lydutstyr, og det skal være tilgang til multifunksjonskriver. På skolen skal elevene i tillegg ha tilgang til tavle-pc (tablets) og håndholdte datamaskiner, skannere, digitale kamera, videokamera og multimediemaskiner.
3. Felleskostnader til lisenser og programvare dekkes sentralt slik som nå.

6.3 KOSTNADSOVERSLAG 2009-2012. ÅRLIGE KOSTNADER.

	Maskinvare: Lærere	Pris	Leve- tid	Totalt behov	Årlige behov	Årlige kostnader	Totalt
1	Stasjonære maskiner	2 500	6	600	100	250 000	
2	Bærbare maskiner	4 000	4	300	75	300 000	
3	Skjermer	1 200	6	720	120	144 000	
4	Levetidsforlengelse: Stasjonære maskiner	200		100	100	20 000	
5	Levetidsforlengelse: Bærbare maskiner	300		75	75	22 500	
6	Totale kostnader lærermaskiner						736 000
	Maskinvare: Elever						
1	Stasjonære maskiner	2 500	6	2 100	350	875 000	
2	Bærbare maskiner	4 000	4	2 800	700	2 800 000	
3	Skjermer	1 200	6	2 100	350	420 000	
4	Levetidsforlengelse: Stasjonære maskiner	200		2 100	350	70 000	
5	Levetidsforlengelse: Bærbare maskiner	300		2 800	700	210 000	
6	Totale kostnader elevmaskiner						4 375 000
	Utstyr: Læringsrom/skole						
1	Digitale tavler, prosjektør, lydutstyr	30 000	6	288	48	1 440 000	
2	Multifunksjonsskrivere	50 000	5	115	23	1 150 000	
3	Tablets/Håndholde datamaskiner	4 000	4	500	125	500 000	
4	Multimediemaskiner	6 000	4	150	38	225 000	
5	Lokale servere	35000	4	40	10	350 000	
6	Totale kostnader til læringsrom						3 665 000
	Felleskostnader: Lisenser og programvare						
1	Lisenser: Servere, klientmaskiner, virus, backup, installasjonsprogram		1			1 950 000	
2	Lisenser: Pedagogisk programvare (nykjøp og vedlikehold)		1			250 000	
4	Lisenser: Skoleadministrativ programvare – lisenser, innkjøp og vedlikehold		1			360 000	
6	Hjemmesider, læringsportal, eksterne tjenester – lisenser, vedlikehold og nykjøp		1			290 000	
8	Totale felleskostnader						2 850 000
	Totale kostnader alle områder						11 626 000

6.3.1 KOMMENTARER TIL KOSTNADSOVERSLAGET

Som det vil framgå av tallene er kostnader til elevmaskiner redusert, og i stedet for innkjøp av maskiner til et trinn årlig, er det lagt opp til at innkjøp av maskiner skal gi elever på alle trinn like muligheter til å ta i bruk digitale verktøy i opplæringa. Fra 2009 vil digital eksamen være obligatorisk, og det er derfor på 10. trinn lagt opp til at alle elever skal ha tilgang til egen maskin.

For at det skal være mulig å gjennomføre innkjøp og fordeling av maskiner og annet digitalt utstyr på en mest rasjonell måte, må midlene sentraliseres for å få lavest mulig kostnader, og sørge for at det i utskifting og oppgradering av maskinparken kan tas hensyn til maskinenes alder og tilstand. Ansvar for dette foreslås lagt til prosjektleder og prosjektgruppen.

Når det gjelder innkjøp av datamaskiner og annet digitalt utstyr til lærere og elever i dag er dette overlatt til den enkelte skole, og det er derfor vanskelig å vite hvor mye som brukes på dette området. Tilbakemeldingene fra skolene er imidlertid at dette er en stor økonomisk belastning som det ikke er mulig å finne rom til innenfor det ordinære driftsbudsjettet uten bruk av lønnsmidler eller refusjoner.

Når det gjelder utstyr av læringsrom, for å imøtekomme kravene i framtidens digitale skole, er dette et område som kostnadmessig vil øke svært mye. De fleste skolene har i dag ikke gått til innkjøp av digitale tavler, multimediemaskiner eller tablets/håndholdte datamaskiner, noe som det vil være behov for de nærmeste årene. Det samme gjelder multifunksjonsskrivere i det omfang som planen forutsetter. Disse kostnadene vil derfor måtte finansieres gjennom "friske midler".

Felleskostnader til lisenser og programvare dekkes i dag av sentral skoleramme.

6.3.2 FINANSIERINGSPLAN

Oversikten nedenfor viser hvordan kostnadene er tenkt fordelt mellom skoleramma og "friske midler" som må tilføres for å kunne gjennomføre planen.

		Brukes i dag av skoleramma	Tilføring av øremerkede "friske midler"	Kommentarer
1	Maskinvare lærere	736 000	0	
2	Maskinvare elever	0	3 175 000	
3	Bærbare maskiner til elevene på 10. trinn	0	1 600 000	Gjelder evt i 2009 og 2010 i forbindelse med oppstarten
4	Læringsrom/skole, servere	800 000	2 865 000	
5	Felleskostnader, lisenser	2 850 000	0	
6	Totalt	5 586 000	*17 640 000 **16 040 000	*Merkostnader evt i 2009 og 2010 **)Merkostnader fra evt 2011

7 GJENNOMFØRING

7.1 ANSVAR FOR GJENNOMFØRING AV PLANEN

7.1.1 INNLEDNING

Gjennomføringen av IKT-plan for Tromsø-skolene 2009-2012 slik den er framlagt, krever en betydelig økonomisk innsats fra kommunen som skoleeier til infrastruktur (bredbånd, strøm- og nettverkskabling, datamaskiner og utstyr), kompetanseutvikling og digitale læringsressurser i tillegg til de midler som i dag brukes på området. Andre deler av planen vil kunne videreføres innenfor de økonomiske rammer som eksisterer. Dette gjelder bl. a. drift av servere, nettverk og sentrale tjenester som gjennomføres i dag.

Ansvar for gjennomføringen av IKT-plan for Tromsø-skolene vil måtte skje i samarbeid mellom flere kommunale enheter. Oversikt over de ulike ansvarsområder er vist nedenfor.

7.1.2 SKOLEEIER

Tromsø kommune som skoleeier har det overordnede ansvar for gjennomføringen av IKT-planen, og vil ha ansvar for den økonomiske rammen for arbeidet.

7.1.3 EIENDOM

Eiendomsenheten i kommunen har ansvar for arbeidet med å kable opp de eksisterende skolene med tilstrekkelig antall strøm- og nettverkspunkter, og sørge for dette i framtidige skolebygg. Tilstrekkelig antall strøm- og nettverkspunkter er en forutsetning for gjennomføringen av de øvrige tiltakene i planen.

Dette arbeidet er alt i gang, og i løpet av 2008 vil 15 skoler være ferdigkablet. Resten av skolene bør kables i 2009.

7.1.4 KOMMUNENS IT-SENTER

Tiltak knyttet bredbånd og nettverk fram til skolene er tillagt IT-sjefen. Det samme gjelder oppgradering av internettlinjene ut av kommunen. IT-sjefen har også ansvar for drift av sentrale og lokale skoleservere, nettverk og sentrale tjenester for lærere og elever gjennom IT-teknikere med arbeidssted på SITS.

7.1.5 SKOLENES IT-SENTER (SITS)

SITS vil sammen med skolene ha ansvar for planlegging og gjennomføring av kompetanseutvikling av det pedagogiske personalet og av skolelederne på IKT-relaterte kompetanseområder.

SITS vil også ha ansvar for drift og vedlikehold av den digitale læringsplattformen, pedagogiske tjenester og pedagogisk innhold på trossoskolen som ikke ivaretas av andre, service overfor skolene knyttet til lokal drift gjennom områdeansvarlige IKT-teknikere, verksted for vedlikehold/oppgradering av klientmaskinene og oppsett av nye maskiner.

SITS vil også ha en koordinerende funksjon/rolle både i forhold bygg, IT-senteret, fag- og utviklingsenheten hos rådmannen og skolene knyttet til oppgaver og spørsmål som gjelder IKT i skolesektoren. Også når det gjelder samarbeid med eksterne leverandører av IKT-tjenester til skolene (f. eks. hjemmesideløsning, læringsportal), arbeid knyttet til innkjøp og utvikling av digitale læringsressurser og deltakelse i IKT-prosjekter (både internt i kommunen og eksternt) vil SITS ha en sentral rolle.

Med utgangspunkt i framdriftsplanen vil SITS lage årlige tiltaksplaner for de ulike områdene.

7.1.6 SKOLENE

Gjennomføringen av IKT-planen forutsetter at skolene, med utgangspunkt i IKT- planen, lager lokale handlingsplaner som beskriver

- Utvikling av digital kompetanse hos skoleledelse og pedagogisk personale med utgangspunkt i skolens og den enkeltes behov
- Lokal tilpasning av læreplanene mht innhold og arbeidsformer som vektlegger digital kompetanse og bruk av IKT som verktøy i opplæringa
- Utvikling av digital kompetanse hos elevene knyttet til kompetansemålene i Kunnskapsløftet på alle trinn og i alle fag
- Arbeid med å utvikle en bevisst og kritisk holdning til innhold på internett og opplæring i søketeknikker, kildekritikk, sikkerhetsregler og etikk i bruk av internett
- Plan for hvordan digital mappevurdering skal tas i bruk ved skolen
- Plan for hvordan skolen skal legge til rette for at digital eksamen og nasjonale prøver skal kunne gjennomføres
- Tilrettelegging av det fysiske arbeidsmiljøet knyttet til plassering maskiner og digitalt utstyr i læringsarealene for alle elevgrupper som ivaretar reglene for helse, miljø og sikkerhet. Dette gjelder også for elever med spesielle behov for fysisk tilpasning av arbeids- og læringsmiljø.
- Ressurser til pedagogisk veiledning av personalet knyttet til digital kompetanse

7.2 ORGANISERING

Arbeidet med å få til en helhetlig gjennomføring av IKT- planen vil kreve en særlig oppfølging av tiltak som involverer flere aktører. Det finnes flere måter å gjennomføre planen på. Dette må avklares på et senere tidspunkt.

8 VEDLEGG: BAKGRUNNSDOKUMENTER

8.1 GENERELT

I dette kapitlet redegjøres for bakgrunn og grunnlag *Plan for digital kompetanse i grunnskolen i Tromsø – 2007-2010* er bygget rundt. Det blir informert om følgende:

1. Program for digital kompetanse 2004-2008
2. Kunnskapsløftet – læreplan for grunnskolen (2006)
3. Andre sentrale dokumenter
4. Nåværende tiltak

8.2 PROGRAM FOR DIGITAL KOMPETANSE 2004-2008

Utdannings- og forskningsdepartementet (KUF) la i 2003 fram et femårig program for utvikling av digital kompetanse i perioden 2005-2008. Programmet er sektorovergripende og rettes mot hele utdanningssektoren. Programmets visjon er "digital kompetanse for alle" sett i et langsiktig perspektiv.

Digital kompetanse defineres som IKT-ferdigheter tilsvarende det å lese, skrive og regne og ferdigheter som sikrer en kreativ og kritisk bruk av digitale verktøy og medier. Dette innebærer å ta i bruk av programvare, kunne søke, lokalisere, omforme og kontrollere informasjon fra ulike digitale kilder sammen med evne til evaluering, kildekritikk, fortolkning og analyse av digitale sjangre og medieformer.

Programmet trekker opp hovedmål og delmål innenfor fire satsingsområder: Infrastruktur, kompetanseutvikling, digitale læringsressurser, læreplaner og arbeidsformer og forskning og utvikling.

8.2.1 HOVEDMÅL

Hovedmål som skal være gjennomført innen 2008:

5. Norske utdanningsinstitusjoner skal ha tilgang til infrastruktur og tjenester av høy kvalitet. Læringsarenaene skal ha teknisk utstyr og nettforbindelse med tilstrekkelig båndbredde. Utvikling og bruk av IKT i læringsarbeidet skal støttes av sikre og kostnadseffektive løsninger.
6. Digital kompetanse skal stå sentralt i opplæringen på alle nivåer. Alle lærende i og utenfor skoler og universiteter/høgskoler, skal kunne utnytte IKT på en sikker, fortrolig og kreativ måte for å utvikle de kunnskaper og ferdigheter de trenger for å kunne være fullverdige deltakere i samfunnet.
7. Det norske utdanningssystemet skal være blant de fremste i verden når det gjelder utvikling og pedagogisk utnyttelse av IKT i undervisning og læring.
8. IKT skal være et integrert virkemiddel for innovasjon og kvalitetsutvikling i norsk utdanning, basert på organisasjons- og arbeidsformer som fremmer læring og nyskaping.

8.2.2 NØKKELAKTIVITETER, ERFARINGER OG UTFORDRINGER

Program for digital kompetanse 2004-2008 bygger videre på nøkkelaktiviteter og erfaringer fra *Handlingsplan for IKT i norsk utdanning 2000-2003*. Denne planen var også grunnlag for den forrige kommunale handlingsplanen: *Handlingsplan for IKT i grunnskolene i Tromsø 2000-2004*.

Programmet peker på at det er nødvendig å gjøre IKT til en mer integrert og naturlig del av læringsarbeidet i all utdanning og på alle nivåer. IKT-satsingen skal bidra til å motvirke digitale skiller og utvikle den digitale kompetansen hos barn, unge og voksne.

Utfordringene i programmet er basert på nøkkelaktiviteter:

- **IKT som verktøy** for å styrke utdanningens kvalitet, skape gode læringsstrategier og styrke læringsutbyttet
- **IKT som katalysator** for omstillings- og endringsprosesser i utdanningen og for å støtte opp under pedagogiske mål, stimulere til bruk av nye arbeidsformer og styrke samspillet mellom lærere og lærende
- **IKT og rask teknologiutvikling.** Utdanningssystemet og andre læringsarenaer må speile den raske teknologiske utviklingen og den økende IKT-utbredelsen i samfunnet generelt sett. Teknologien som brukes må være oppdatert og satsingen må ta hensyn til utviklingen av nye digitale verktøy og nye teknologiske muligheter
- **Resultater og erfaringer** fra tidligere planer slik det er dokumentert gjennom rapporter, evaluering, følgeforskning, ulike konferanser og læringsarenaer, dialog med målgruppene, utredninger og analyser av ulik karakter.

8.2.3 DELMÅL

Planen beskriver delmål for disse fire satsingsområdene:

1. Infrastruktur
2. Kompetanseutvikling.
3. Digitale læringsressurser, læreplaner og arbeidsformer.
4. Forskning og utvikling.

Med *infrastruktur* menes bredbånd, datamaskiner, mellomvare (dvs. identifikasjon av personer og samspill mellom datasystemer), sikkerhet, fjerntilgang og driftsløsninger.

Kompetanseutvikling gjelder generell og spesiell IKT-kompetanse både for skoleledere, lærere og elever og spesiell IKT-kompetanse tilpasset den enkelte brukers behov i arbeids- eller læringssituasjonen.

Med *digitale læringsressurser* menes pedagogiske redskaper som kan brukes til læringsformål og som utnytter IKT for å fremme læring via produkter, tjenester og prosesser og som kan kobles til ulike medier og læringsformer. Læringsressursene må ses i sammenheng med innholdet i undervisning og læring og innbefatter også innhold i *læreplaner* og *arbeidsformer*. Også integrering av IKT-baserte vurderingsformer (digital mappevurdering) og bruk av IKT ved eksamen inngår i delmålet.

Forskning og utvikling har vært en sentral del av tidligere handlingsplaner. Aktiviteten har vært praksisnær og FoU-miljøene har arbeidet tett sammen med skolene i nyskapende prosjekter, og vil fortsatt være viktig for kunnskapsgrunnlag og politikkutvikling.

Delmålene oppsummeres nedenfor. De er redigert og det tas bare med det som er relevant for grunnskolesektoren.

DELMÅL 1: INFRASTRUKTUR

- Skoler i grunnopplæringen skal ha en infrastruktur som medvirker til at pedagogiske mål nås
- Infrastrukturen skal understøtte hjem-skole samarbeid
- Infrastrukturen skal sikre fjerntilgang for lærere og elever og medvirke til samvirke mellom systemer av administrativ og økonomisk karakter

DELMÅL 2: KOMPETANSEUTVIKLING

- Innen 2008 skal alle norske utdanningsinstitusjoner utnytte IKT på en pedagogisk og innovativ måte i læringsarbeidet
- Innen utgangen av 2008 skal faglig og pedagogisk personale i utdanning/opplæring, herunder skoleledere, være digitalt kompetente
- Innen utgangen av 2008 skal lærende ha utviklet en bevisst og kritisk holdning til innhold på internett fra de blir kjent med mediet. Søketeknikker, kildekritikk og sikkerhetsregler er sentralt for at bruk av internett skal være motiverende og positivt i læringsarbeidet
- Innen utgangen av 2008 skal lærere og lærende inneha den nødvendige digitale kompetansen for å kunne etterspørre, utnytte og være medutviklere av digitale læringsressurser

DELMÅL 3: DIGITALE LÆRINGSRESSURSER, LÆREPLANER OG ARBEIDSFORMER

- Fra våren 2005 skal bruk av IKT i avgangsprøver i grunnskolen og i eksamener i videregående opplæring gradvis tas i bruk
- Innen 2008 skal vurdering med digitale mapper være tatt i bruk på alle nivå i utdanningen.
- Innen 2008 skal det finnes et rikholdig tilbud av digitale læringsressurser av høy kvalitet innenfor fagene og på alle nivå i utdanningssystemet
- I løpet av 2008 skal alle læreplaner reflektere digital kompetanse. Undervisningen og opplæringen skal være organisert slik at både lærere og lærende naturlig etterspør digitale læringsressurser i sitt læringsarbeid.

DELMÅL 4: FORSKNING OG UTVIKLING

- Det skal i hele programperioden iverksettes FoU-prosjekter og forsøk som fremmer innovativ og pedagogisk bruk av IKT i utdanningen
- Målformuleringene i de nasjonale handlingsplanene har hatt en klar utvikling fra å utvikle den enkeltes IKT-ferdigheter som personlig bruker og mot å vektlegge
 - allmenn tilgang til relevant og ny kunnskap
 - like muligheter for kompetanse i og tilgang til IKT, uavhengig av kjønn, bosted og sosiale forhold
 - fleksible og brukertilpassede opplæringstilbud, nye samarbeids-, arbeids-, lærings- og vurderingsformer, nasjonalt og internasjonalt
 - at personer med lærevansker og/eller funksjonshemninger gis muligheter for økt livskvalitet, læring og deltakelse i samfunns- og arbeidsliv.

8.2.4 ORGANISERING OG FORANKRING

Program for digital kompetanse er sektorovergrepene og helhetlig satsing i norsk utdanning og forankret i UFD (nå Kunnskapsdepartementet). De fire satsingsområdene henger sammen og støtter oppom hverandre. Etter omorganiseringen har Utdanningsdirektoratet ansvar for oppgaver knyttet til grunnopplæringen.

8.2.5 SKOLEEIER

Skoleeier har også en vesentlig del av ansvaret for å realisere programmets visjon og mål når det gjelder grunnopplæringen, og har et spesielt ansvar for infrastruktur og kompetanseutvikling.

Følgende viktige krav stilles til skoleeier:

- Skoleeier skal utvikle forpliktende strategier og planer for bruk av IKT i undervisning og læring. Planene må kobles til skoleeiers overordnede IKT-planer.
- Skoleeier har et hovedansvar for kompetanse- og kvalitetsutvikling knyttet til IKT i opplæringen.
- Skoleeier må legge til rette for infrastruktur og kompetanseutvikling som gjør at skolene kan realisere de pedagogiske målene i læreplanen.
- Skoleeier har ansvar for at forholdene ved den enkelte skole legges til rette for gjennomføring av eksamen med IK.

8.2.6 ANDRE

- Også utdanningsavdelingen hos fylkesmannen og universitets- og høyskolesektoren har definerte oppgaver og roller i programmet sammen med andre sentrale institusjoner bl. a. ITU, Norges forskningsråd, Uninett ABC, Norgesuniversitetet og private organisasjoner.

8.3 KUNNSKAPSLØFTET

I kompetansemålene i læreplanen for fag er mål for fem grunnleggende ferdigheter integrert i det enkelte fag. Elevene skal i arbeidet med fagene tilegne seg grunnleggende ferdigheter som er en forutsetning for videre utvikling og læring.

De fem grunnleggende ferdighetene er

- å kunne uttrykke seg muntlig
- å kunne uttrykke seg skriftlig
- å kunne lese
- å kunne regne
- å kunne bruke digitale verktøy

I tillegg er arbeid med digitale verktøy integrert i kompetansemålene i det enkelte faget. I tillegg vil digitale verktøy være et verktøy som kan inngå i arbeidet med å realisere de øvrige målene i planen.

Følgende er tatt med i de ulike fagplanene:

8.3.1 NORSK

Grunnleggende ferdigheter

Å kunne bruke digitale verktøy i norsk er nødvendig for å mestre nye tekstformer og uttrykk. Dette åpner for nye læringsarenaer og gir nye muligheter i lese- og skriveopplæringen, i produksjon, komponering og redigering av tekster. I denne sammenheng er det viktig å utvikle evne til kritisk vurdering og bruk av kilder. Bruk av digitale verktøy kan støtte og utvikle elevenes kommunikasjonsferdigheter og presentasjoner.

Kompetansemål etter 2. årstrinn

Skriftlige tekster:

- bruke datamaskinen til tekstskaping

Kompetansemål etter 4. årstrinn

Muntlige tekster

- gi uttrykk for egne tanker og opplevelser om barnelitteratur, teater, filmer, dataspill og TV-programmer

Skriftlige tekster

- foreta informasjonssøk, skape, lagre og gjenhente tekster ved hjelp av digitale verktøy
- finne stoff til egne skrive- og arbeidsoppgaver på biblioteket og Internett

Sammensatte tekster

- lage fortellinger ved å kombinere ord, lyd og bilde

Språk og kultur

- beskrive likhet og forskjeller mellom et utvalg talemålsvarianter i Norge
- forstå noe svensk og dansk tale

Kompetansemål etter 7. årstrinn

Muntlige tekster:

- presentere et fagstoff muntlig med mottakerbevissthet med eller uten hjelpemidler

Skriftlige tekster:

- bruke digitale skriveverktøy i skriveprosesser og i produksjon av interaktive tekster
- bruke bibliotek og digitale informasjonskanaler på en målrettet måte
- forklare opphavsrettslige regler for bruk av tekster hentet fra Internett

Sammensatte tekster

- lage sammensatte tekster med bilder, utsmykninger og varierte skrifttyper til en større helhet, manuelt og ved hjelp av digitale verktøy
- vurdere tekster, TV-programmer, reklame, musikk, teater og film og begrunne egne medievaner
- bearbeide digitale tekster og drøfte virkningene

Kompetansemål etter 10. årstrinn:

Skriftlige tekster

- bruke tekstbehandlingsverktøy til arkivering og systematisering av eget arbeid
- bruke tekster hentet fra bibliotek, Internett og massemedier på en kritisk måte, drøfte tekstene og referere til benyttede kilder

Sammensatte tekster

- vurdere estetiske virkemidler i sammensatte tekster hentet fra informasjons- og underholdningsmedier, reklame og kunst og reflektere over hvordan vi påvirkes av lyd, språk og bilder
- gjøre rede for grunnleggende prinsipper for personvern og opphavsrett knyttet til publisering og bruk av andres tekster

8.3.2 MATEMATIKK

Grunnleggende ferdigheter

- *Å kunne bruke digitale verktøy i matematikk dreier seg om å kunne bruke slike verktøy til spill, utforskning, visualisering og publisering. Det dreier seg videre om å vite om, kunne bruke og vurdere digitale hjelpemidler til problemløsning, simulering og modellering. I tillegg er det viktig å kunne finne informasjon, analysere, behandle og presentere data med passende hjelpemidler, samt forholde seg kritisk til kilder, analyser og resultater.*

Kompetansemål etter 2. årstrinn

Ingen spesielle mål er nevnt

Kompetansemål etter 4. årstrinn

Geometri

- tegne og bygge geometriske figurer og modeller i praktiske sammenhenger, herunder teknologi og design
- plassere og beskrive posisjoner i rutenett, på kart og i koordinatsystem både uten og ved hjelp av digitale verktøy

Måling

- sammenligne størrelser ved hjelp av passende måleredskaper og enkel beregning med og uten digitale hjelpemidler

Kompetansemål etter 7. Årstrinn

Tall og algebra

- utvikle og bruke metoder for hoderegning, overslagsregning og skriftlig regning og bruke lommeregner i beregninger
- beskrive referansesystemet og notasjonen som benyttes for formler i et regneark og bruke regneark til å utføre og presentere enkle beregninger

Kompetansemål etter 10. årstrinn:

Tall og algebra

- bruke, med og uten digitale hjelpemidler, tall og variabler i utforskning, eksperimentering, praktisk og teoretisk problemløsning og i prosjekter med teknologi og design

Måling

- velge passende måleenheter, forklare sammenhenger og regne om mellom ulike måleenheter, bruke og vurdere måleinstrumenter og målemetoder i praktisk måling, og drøfte presisjon og måleusikkerhet

Statistikk, sannsynlighet og kombinatorikk

- gjennomføre undersøkelser og bruke ulike databaser til å søke etter og analysere statistiske data og utvise kildekritikk
- ordne og gruppere data, finne og drøfte median, typetall, gjennomsnitt og variasjonsbredde, og presentere data med og uten digitale verktøy
- bestemme sannsynligheter gjennom eksperimentering, simulering og beregning i dagligdagse sammenhenger og spill

Funksjoner

- lage, på papiret og digitalt, funksjoner som beskriver numeriske sammenhenger og praktiske situasjoner, tolke disse og oversette mellom ulike representasjoner av funksjoner som grafer, tabeller, formler og tekst

8.3.3 KRISTENDOMS-, RELIGIONS- OG LIVSSYNSKUNNSKAP

Grunnleggende ferdigheter

Å kunne bruke digitale verktøy i KRL er en hjelp til å utforske religioner og livssyn for å finne ulike presentasjoner og perspektiver. En viktig ferdighet er å kunne benytte digitalt tilgjengelig materiale, som bilder, tekster, musikk og film på måter som forener kreativitet med kildekritisk bevissthet. Digitale medier gir nye muligheter for kommunikasjon og dialog om religioner og livssyn. Disse mediene gir også muligheter for bred tilgang til materiale om aktuelle etiske problemstillinger.

Kompetansemål etter 4. årstrinn

Ingen spesielle mål er nevnt

Kompetansemål etter 7. årstrinn

Jødedom, islam, hinduisme, buddhisme og livssyn

Jødedom

- beskrive tempelet og synagogen og reflektere over deres betydning og bruk og nytte digitale verktøy til å søke informasjon og lage presentasjoner
- presentere ulike uttrykk fra kunst og musikk knyttet til jødedommen

Islam

- beskrive moskeen og reflektere over dens betydning og bruk og nytte digitale verktøy til å søke informasjon og lage presentasjoner
- presentere ulike uttrykk fra kunst og musikk knyttet til islam

Hinduisme

- beskrive tempelet og reflektere over dets betydning og bruk og nytte digitale verktøy til å søke informasjon og lage presentasjoner
- presentere ulike uttrykk fra kunst og musikk knyttet til hinduismen

Buddhisme

- beskrive tempelet og klosteret og reflektere over deres betydning og bruk og nytte digitale verktøy til å søke informasjon og lage presentasjoner
- presentere ulike uttrykk fra kunst og musikk knyttet til buddhismen

Kompetansemål etter 10. årstrinn

Kristendom

- innhente digital informasjon om og presentere aktuelle spørsmål som opptar mange kristne

Jødedom, islam, hinduisme, buddhisme, annet religiøst mangfold og livssyn

Jødedom

- innhente digital informasjon om og presentere aktuelle spørsmål som opptar mange jøder

Islam

- innhente digital informasjon om og presentere aktuelle spørsmål som opptar mange muslimer

Hinduisme

- innhente digital informasjon om og presentere aktuelle spørsmål som opptar mange hinduer

Buddhisme

- innhente digital informasjon om og presentere aktuelle spørsmål som opptar mange buddhister

8.3.4 NATURFAG

Grunnleggende ferdigheter

Å kunne bruke digitale verktøy i naturfag dreier seg om å kunne benytte slike verktøy til utforskning, måling, visualisering, simulering, registrering, dokumentasjon og publisering ved forsøk og i feltarbeid. For å stimulere kreativitet, levendegjøre og visualisere naturfaglige problemstillinger er digitale animasjoner, simuleringer og spill gode hjelpemidler. Kritisk vurdering av nettbasert naturfaglig informasjon styrker arbeidet med faget. De digitale kommunikasjonssystemene gir muligheter for å drøfte naturfaglige problemstillinger.

Kompetansemål etter 2. årstrinn

Ingen spesielle mål er nevnt

Kompetansemål etter 4. årstrinn

Forskerspiren

- innhente og systematisere data og presentere resultatene med og uten digitale hjelpemidler
- bruke enkle måleinstrumenter til undersøkelser

Verdensrommet

- finne informasjon med og uten digitale verktøy og fortelle om noen av planetene i vårt solsystem

Kompetansemål etter 7. årstrinn

Forskerspiren

- bruke digitale hjelpemidler og naturfaglig utstyr ved eksperimentelt arbeid og feltarbeid
- trekke naturfaglig informasjon ut fra enkle naturfaglige tekster i ulike medier
- publisere resultater fra egne undersøkelser ved å bruke digitale verktøy

Fenomener og stoffer

- foreta relevante værmålinger og presentere resultatene med og uten digitale hjelpemidler

Kompetansemål etter 10. årstrinn

Teknologi og design

- gjøre rede for elektroniske kommunikasjonssystemer på systemnivå og drøfte samfunnsmessige utfordringer knyttet til bruk av slike

8.3.5 ENGELSK

Grunnleggende ferdigheter

- *Å kunne bruke digitale verktøy* i engelsk gir mulighet for autentisk bruk av språket og åpner for flere læringsarenaer for faget. Engelskspråklig kompetanse er i mange tilfeller en forutsetning for å kunne ta i bruk digitale verktøy. Samtidig kan bruk av digitale verktøy bidra til utvikling av engelsk språkkompetanse. Kildekritikk, opphavsrett og personvern er sentrale områder i digitale sammenhenger som også inngår i engelskfaget.

Kompetansemål etter 4. årstrinn

Kommunikasjon

- bruke digitale verktøy for å finne informasjon og skape tekst

Kompetansemål etter 7. årstrinn

Språklæring

- bruke digitale og andre hjelpemidler i egen språklæring

Kommunikasjon

- bruke digitale verktøy for å finne informasjon og som redskap for å lage tekster

Kultur, samfunn og litteratur

- uttrykke seg på en kreativ måte, inspirert av engelskspråklig litteratur fra forskjellige sjangere og medier

Kompetansemål etter 10. årstrinn

Språklæring

- bruke ulike hjelpemidler kritisk og selvstendig

Kommunikasjon

- bruke innhold fra ulike kilder på en selvstendig og kritisk måte
- kommunisere via digitale medier
- beskrive og tolke grafiske representasjoner av tall og andre data

8.3.6 FREMMEDSPRÅK 2 OG 3

Grunnleggende ferdigheter i faget

Å kunne bruke digitale verktøy i fremmedspråk 2 og 3 bidrar til å utvide læringsarenaen for faget og tilfører læringsprosessen verdifulle dimensjoner gjennom muligheter for møte med autentisk språk og anvendelse av språket i autentiske kommunikasjonssituasjoner. Kildekritikk, opphavsrett og personvern er sentrale områder i digitale sammenhenger som også inngår i fremmedspråk.

Kompetansemål etter 10. årstrinn – fremmedspråk 2

Språklæring

- bruke digitale verktøy og andre hjelpemidler

Kommunikasjon

- bruke kommunikasjonsteknologi til samarbeid og møte med autentisk språk

8.3.7 SAMFUNNSFAG

Grunnleggende ferdigheter i faget

Å kunne bruke digitale verktøy i samfunnsfag innebærer å gjennomføre informasjonssøk, utforske nettsteder, utøve kildekritikk og nettvett og velge ut relevant informasjon om faglige temaer. Digitale ferdigheter betyr også å være orientert om personvern og opphavsrett, og kunne bruke og følge gjeldende regler og normer for internettbasert kommunikasjon. Bruk av digitale verktøy er å kunne utvikle, presentere og publisere egne og felles multimediale produkter, kommunisere og samarbeide med elever fra andre skoler og land ved hjelp av digitale kommunikasjons- og samarbeidsredskaper.

Kompetansemål etter 4. årstrinn

Historie

- presentere historiske emner ved hjelp av skrift, tegninger, bilder, film, modeller og digitale verktøy
- utforske kilder og bruke disse til å lage etterligninger av gjenstander fra fortiden

Geografi

- bruke bilder, film og andre kilder for å fortelle om viktige landskap og landskapsformer i Norge
- samle opplysninger fra globus, kart og digitale kilder og bruke disse til å samtale om steder, folk og språk

Samfunnskunnskap

- gjøre samfunnsfaglige undersøkelser som krever telling og regning, og presentere resultatene av undersøkelsene
- finne fram i trykte og digitale medier, sortere innholdet i kategorier og produsere materiale som kan publiseres
- følge enkle regler for personvern ved bruk av Internett

Kompetansemål etter 7. årstrinn

Historie

- utforske ulike kilder, illustrere hvordan disse kan gi forskjellig informasjon om fortiden, og forklare hvordan historikere bruker disse til å lage historiske framstillinger
- lage visuelle framstillinger av to eller flere tidlige elvekulturer gjennom bruk av digitale verktøy

Geografi

- lese og bruke papirbaserte og digitale kart og lokalisere geografiske hovedtrekk i eget fylke, nabofylkene, de samiske bosettingsområdene, Norge, Europa og andre verdensdeler

Samfunnskunnskap

- velge et tema, utforme spørsmål og belyse dem ved bruk av forskjellige kilder

Kompetansemål etter 10. årstrinn

Historie

- søke etter og velge ut kilder, vurdere dem kritisk, og vise hvordan ulike kilder kan gi forskjellige framstillinger av historie

Geografi

- gjøre rede for egne rettigheter og konsekvenser forbundet med deltakelse på Internett og lese, tolke og bruke papirbaserte og digitale kart og beherske målestokk og karttegn publisering av eget materiale

8.3.8 KUNST OG HÅNDVERK

Grunnleggende ferdigheter

Å kunne bruke digitale verktøy i kunst og håndverk er viktig for å søke informasjon og for selv å produsere informasjon i tekst og bilder. Produksjon av digitale bilder står sentralt i elevenes arbeid med foto, skanning, animasjon, film og video. I denne sammenheng inngår holdninger til kildekritikk, personvern og kjennskap til regler om opphavsrett. Multimedier inngår i presentasjon av egne og andres arbeid. Kunnskap om estetiske og digitale virkemidler er avgjørende for bevisst kommunikasjon.

Kompetansemål i faget

Kompetansemål etter 4. årstrinn

Visuell kommunikasjon

- bruke enkle funksjoner i digitale bildebehandlingsprogram

Arkitektur

- planlegge og bygge modeller av hus og rom ved hjelp av digitale verktøy og enkle håndverksteknikker

Kompetansemål etter 7. årstrinn

Visuell kommunikasjon

- bruke fargekontraster, forminsking og sentralperspektiv for å gi illusjon av rom i bilder både med og uten digitale verktøy
- fotografere og manipulere bilder digitalt og reflektere over bruk av motiv og utsnitt

Kunst

- sammenligne bruk av teknikker og virkemidler innenfor folkekunst og kunsthåndverk i ulike kulturer ved bruk av digitale og andre kilder

Kompetansemål etter 10. årstrinn

Visuell kommunikasjon

- bruke ulike funksjoner i bildebehandlingsprogram
- tegne bildemanus, redigere og manipulere enkle digitale opptak og vurdere bruk av egne virkemidler
- vurdere ulike budskap, etiske problemstillinger og visuell kvalitet i reklame, film, nettsteder og dataspill
- dokumentere eget arbeid i multimediepresentasjoner

Design

- beskrive ulike løsningsalternativer i design av et produkt ved hjelp av skisser og digital programvare

Kunst

- samtale om opplevelse av hvordan kunstnere til forskjellige tider og i ulike kulturer har uttrykt seg gjennom foto, film og video, og bruke dette som utgangspunkt for eget arbeid

Arkitektur

- samtale om arkitekttegninger og digitale presentasjoner av byggeprosjekter, vurdere tilpasning til omgivelsene og skissere ulike løsninger

8.3.9 MUSIKK

Grunnleggende ferdigheter

Å kunne bruke digitale verktøy i musikk dreier seg om utvikling av musikkteknologisk kompetanse knyttet både til lytting, musisering og komponering. I musikkfaget inngår blant annet bruk av opptaksutstyr og musikkprogram for å sette sammen og manipulere lyd til egne komposisjoner. I denne sammenheng inngår også kjennskap til kildekritikk og kunnskap om opphavsrett knyttet til slik bruk av musikk.

Kompetansemål etter 2. årstrinn

Ingen spesielle mål er nevnt

Kompetansemål etter 4. årstrinn

Ingen spesielle mål er nevnt

Kompetansemål etter 7. årstrinn

Komponere

- komponere og gjøre lydopptak ved hjelp av digitale verktøy

Kompetansemål etter 10. årstrinn

Komponere

- bruke digitalt opptaksutstyr og musikkprogram til å manipulere lyd og sette sammen
- egne komposisjoner
- gjøre rede for regler for opphavsrett knyttet til bruk av musikk
- notere egenprodusert musikk ved hjelp av grafisk eller tradisjonell notasjon

8.3.10 MAT OG HELSE

Grunnleggende ferdigheter

Å kunne bruke digitale verktøy i mat og helse gjør det mulig med informasjonssøk, sammenligning og vurdering av næringsinnhold og presentasjon av faglig innhold.

Kompetansemål etter 2. årstrinn

Ingen spesielle mål er nevnt

Kompetansemål etter 4. årstrinn

Ingen spesielle mål er nevnt

Kompetansemål etter 7. årstrinn

Ingen spesielle mål er nevnt

Kompetansemål etter 10. årstrinn

Mat og livsstil

- bruke digitale verktøy til å vurdere energi- og næringsinnhold i mat og drikke og nyttegjøre seg resultatene når man lager mat

8.3.11 KROPPSØVING

Grunnleggende ferdigheter

Å kunne bruke digitalt verktøy i kroppsøving er viktig når man skal hente inn informasjon for å planlegge ulike aktiviteter, dokumentere og rapportere.

Kompetansemål etter 2. årstrinn

Ingen spesielle mål er nevnt

Kompetansemål etter 4. årstrinn

Ingen spesielle mål er nevnt

Kompetansemål etter 7. årstrinn

Ingen spesielle mål er nevnt

Kompetansemål etter 10. årstrinn

Aktivitet og livsstil

- planlegge, gjennomføre og vurdere egentrening over en periode og benytte digitale redskaper i arbeidet

8.4 ANDRE SENTRALE DOKUMENTER

I realiseringen av *Program for digital kompetanse 2004-2008* er det laget en rekke sentrale dokumenter med utgangspunkt i programmet, dette gjelder bl. a.:

1. Forslag til strategi for digitale læringsressurser i grunnsopplæringen 2005-2008 (Utdanningsdirektoratet 2005)
2. Innkjøpsguiden. Anbefalinger om anskaffelse av IKT-infrastruktur i grunnsopplæringen (Utdanningsdirektoratet 2005, revidert mars 2007)
3. Digital skole hver dag – om helhetlig utvikling av digital kompetanse i grunnsopplæringen (ITU 2005)
4. Digitale læringsplattformer – en mulig katalysator for digital kompetanse i grunnsopplæringen (Utdanningsdirektoratet 2006)

Disse vil det bare bli referert til der det er nødvendig for å dokumentere mål og tiltak i denne planen.