

RAPPORT 1 2004

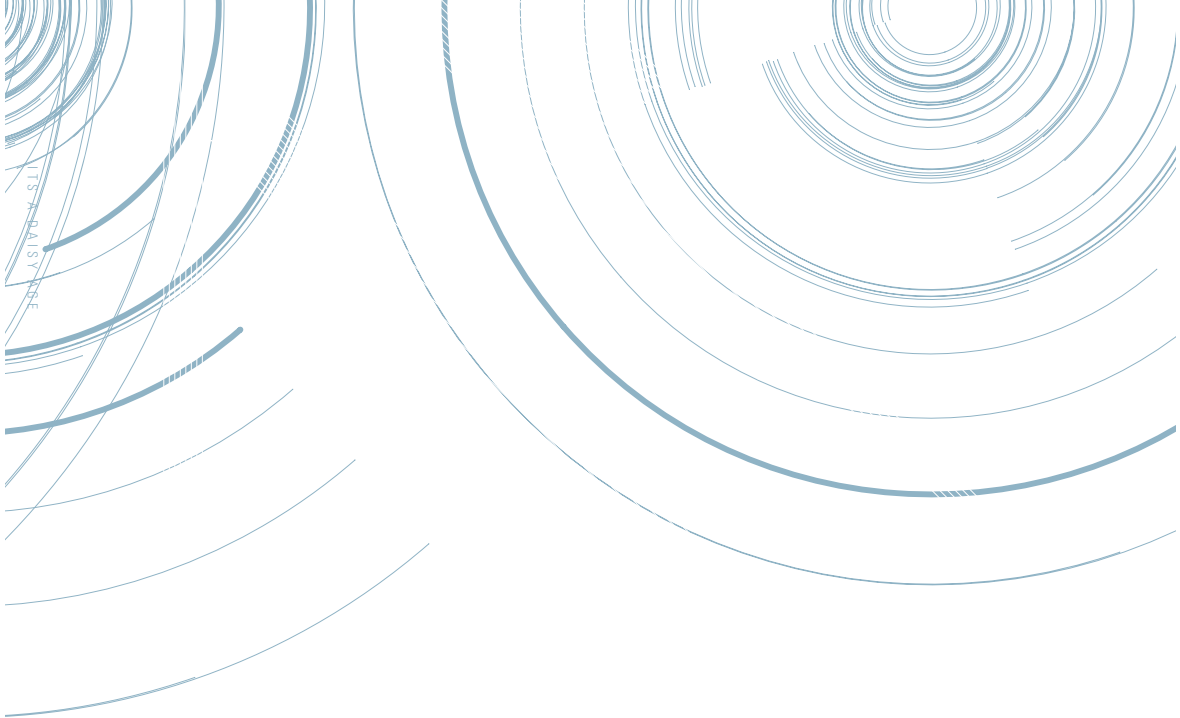
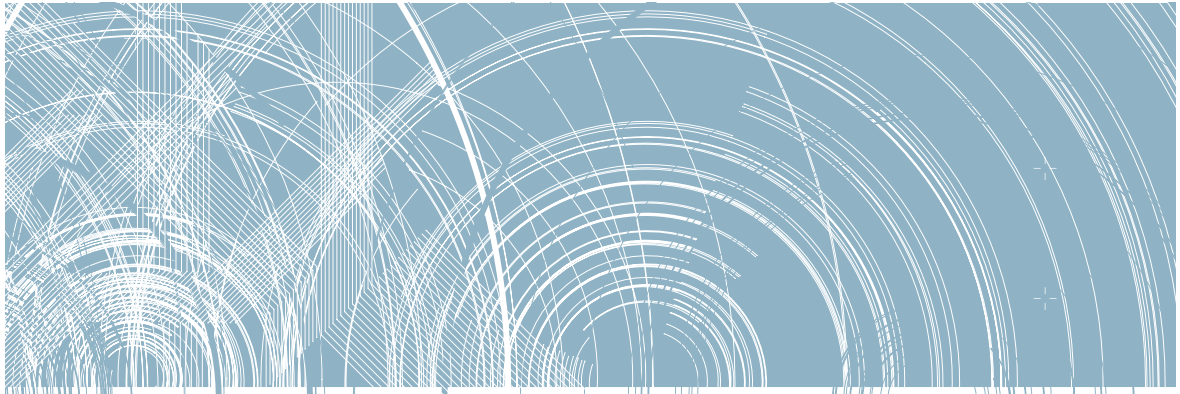
ITU MONITOR

SKOLENS DIGITALE TILSTAND 2003

VIBEKE KLØVSTAD
TOVE KRISTIANSEN

ITU

[monitor]



L15 ANALISYSE

ITU MONITOR

SKOLENS DIGITALE TILSTAND 2003

Forsknings- og kompetansenettverk for 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 fireårs periode under handlingsplanen "IKT i norsk utdanning. Plan for 2000-2003".

I 2000 ble ITU etablert som en fast nasjonal fagenhet ved Universitetet i Oslo.

For mer info om ITU www.itu.no

Vibeke Kløvstad

Cand. polit. Pedagogikk, Universitetet i Oslo.
Prosjektleder for ITU Monitor og forfatter for denne rapporten. Avdelingsleder ved Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning (ITU).

Tove Kristiansen

Mag. art. Sosiologi, Universitetet i Oslo.
Innleid konsulent og forfatter for denne rapporten.
Selvstendig rådgiver i nettbaserte og kombinerte læringsformer.

Ta kontakt med ITU og prosjektleder for mer info om ITU Monitor.



Rapportserie for ITU Monitor
Rapport 1
2004

Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning
(ITU)
www.itu.no

ISBN: 82-7947-024-7
ISSN: 1503-8432

© 2004 ITU

Det må ikke kopieres fra denne boken i strid med
åndsverksloven eller med avtale om kopiering inngått
med KOPINOR, interesseorgan for rettighetshavere til
åndsverk.

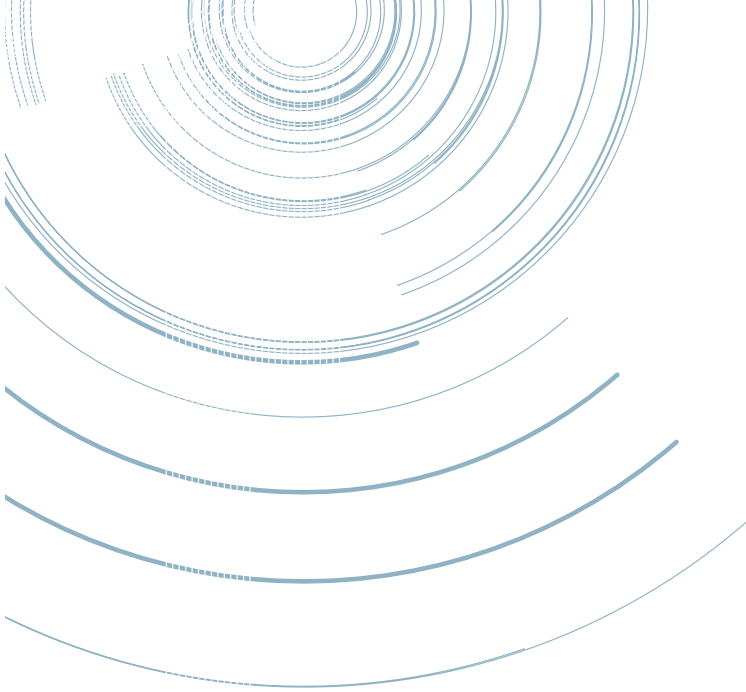
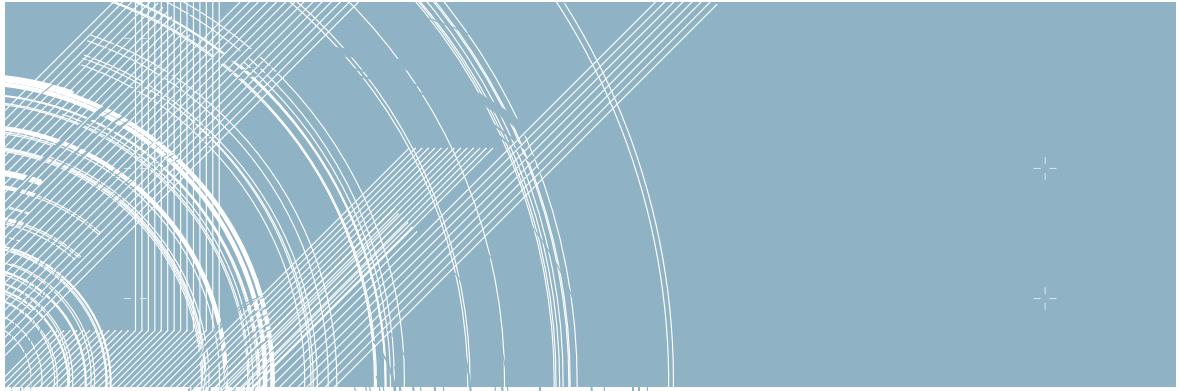
Design:
Making Waves
JOJ

Trykk:
Rolf Ottesen, Oslo

Boken er trykket på:
Scandia 2000 130g/440g

Typografi:
Minion MM Roman
Univers Condensed
DIN Schrift





INNHold

KAP

SIDE

| | | |
|-----------|-----|---|
| 1 | 2 | SAMMENDRAG |
| 2 | 6 | INNLEDNING |
| 2.1 | 7 | MÅLSETTINGER MED ITU MONITOR |
| 2.2 | 7 | METODE |
| 2.3 | 8 | RAPPORTENS OPPBYGGING |
| 3 | 10 | ELEVERS OG LÆRERES BRUK AV IKT I SKOLEN |
| 3.1 | 11 | HVA BRUKES AV IKT? |
| 3.2 | 18 | HVA BRUKES DATAMASKINENE TIL? |
| 3.3 | 32 | TID BRUKT VED DATAMASKINEN |
| 3.4 | 34 | HOVEDFUNN |
| 4 | 36 | ELEVERS OG LÆRERES BRUK AV DATAMASKIN HJEMME |
| 4.1 | 37 | HVA BRUKES AV IKT? |
| 4.2 | 42 | HVA BRUKES DATAMASKINEN TIL? |
| 4.3 | 46 | TID BRUKT VED DATAMASKINEN |
| 4.4 | 54 | HOVEDFUNN |
| 5 | 56 | ELEVERS OG LÆRERES IKT-FERDIGHETER |
| 5.1 | 56 | ELEVENS VURDERING AV EGNE FERDIGHETER |
| 5.2 | 58 | LÆRERNES VURDERING AV EGNE FERDIGHETER |
| 5.3 | 60 | SAMMENLIKNING AV ELEVERS OG LÆRERES VURDERINGER AV EGNE FERDIGHETER |
| 5.4 | 62 | HOVEDFUNN |
| 6 | 64 | SKOLENS FORUTSETNINGER FOR FAGLIG BRUK AV IKT |
| 6.1 | 64 | TILGANG PÅ DATAMASKINER OG NETTVERK |
| 6.2 | 72 | SKOLELEDELSENS IKT-SATSNING |
| 6.3 | 78 | SATSNING PÅ LÆRERNES IKT-KOMPETANSE |
| 6.4 | 90 | ARBEIDSFORMER OG BRUK AV IKT |
| 6.5 | 94 | BRUK AV DIGITALE MAPPER |
| 6.6 | 100 | DIGITALT INNHold |
| 7 | 110 | ANALYSE AV SKOLENS DIGITALE TILSTAND |
| 7.1 | 111 | HVA HAR BETYDNING FOR BRUK AV IKT I DEN NORSKE SKOLEN? |
| 7.2 | 118 | KONKLUDERENDE OPPSUMMERING |
| VEDLEGG 1 | 120 | UTDYPENDE OM METODE |
| VEDLEGG 2 | 126 | MULTIVARIAT ANALYSE |

1 SAMMENDRAG

1.0 INNLEDNING

ITU Monitor er en longitudinell undersøkelse, med siktemål om annethvert år å kartlegge i hvilken grad informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) er integrert i faglig bruk i skolen. Undersøkelsen ble første gang gjennomført i 2003 blant elever, lærere, rektorer, IKT-ansvarlige og foresatte i et representativt utvalg av landets 7. klasser, 9. klasser og videregående skoles andre klassetrinn (VK1).

I denne rapporten presenteres de viktigste funnene fra undersøkelsen. I første del av rapporten (kapittel 3-5) redegjøres det for tilstanden når det gjelder elevers og læreres bruk av IKT på skolen og hjemme, samt deres syn på egne ferdigheter. I andre del av rapporten (kapittel 6) presenteres en del faktorer som vi ut fra tidligere studier vet har betydning for elevers og læreres bruk av IKT. Dette er faktorer som kan bidra til å forklare de variasjonene vi har funnet i bruksmønstre, og til sist i rapporten (kapittel 7) foretar vi en analyse med sikte på å si noe om i hvilken grad de ulike faktorene bidrar til å forklare de funnene vi har gjort.

Bruk av IKT begrenser seg i rapporten til datamaskinbruk, fordi det i første omgang er denne teknologien elever og lærere i norske skoler er kjent med når det gjelder IKT. Begrepene IKT og datamaskin brukes derfor synonymt i rapporten.

1.1 BRUK OG FERDIGHETER

Elevers og læreres bruk av IKT på skolen

Det er en begrenset bruk av datamaskiner i norsk skole anno 2003. Det er kun noen få applikasjoner og tjenester som blir brukt. De mest brukte anvendelsesområdene er søk på Internett og tekstbehandling. Det er en tendens til en noe bredere og mer omfattende bruk av IKT blant elevene på videregående skole, VK1, enn på lavere klassetrinn. Det er små forskjeller i bruksmønstre i forhold til kjønn, både blant elever og lærere.

Lærerne bruker datamaskiner i størst utstrekning til forberedelse av undervisningen, mens elevene bruker datamaskiner mest i forbindelse med prosjektarbeid. Det viser seg at datamaskiner blir brukt lite integrert i fagene på alle klassetrinn. Elever og lærere har forøvrig noe sprikende oppfatninger om i hvilke sammenhenger og i hvilken utstrekning datamaskiner blir brukt i skolearbeidet.

Det brukes gjennomgående svært lite tid ved datamaskiner på alle klassetrinn. Lærerne bruker noe mer tid enn elevene, og elevene på VK1 noe mer enn elever på lavere trinn. Totalt sett er det 13% av elevene som ikke bruker datamaskin i det hele tatt og 50% som bruker den mindre enn 1 time i uken.

Elevers og læreres bruk av IKT hjemme

Et flertall av elevene har tilgang på bedre datamaskiner hjemme enn på skolen. Om lag halvparten av elevene foretrekker å gjøre skolearbeid på datamaskinen hjemme, og de gjør mer komplekse ting hjemme enn på skolen. Mange elever får hjelp av foreldre, søsken og venner til skolearbeid ved datamaskinen hjemme.

Elever bruker flere og ”mer avanserte” anvendelsesområder på datamaskinen hjemme, samtidig som de bruker betydelig mer tid ved datamaskinen hjemme enn på skolen. Gutter bruker mer tid ved datamaskinen hjemme enn jenter, mens begge grupper bruker like mye tid til skolearbeid ved datamaskinen hjemme.

Lærere på ulike klassetrinn har en mer lik bruk av datamaskinen hjemme enn på skolen. Det vil si at lærere i 7. og 9. klasse bruker datamaskinen mer hjemme enn på skolen. Lærerne bruker ellers datamaskinen til de samme aktivitetene hjemme som på skolen. Også blant lærerne er det forskjell mellom kjønnene, ved at mannlige lærere bruker mer tid ved datamaskinen hjemme enn kvinnelige lærere, men i likhet med elevene bruker begge kjønn like mye tid til skolearbeid ved datamaskinen hjemme.

Elevers og læreres ferdigheter

Flertallet av både elever og lærere mener de har god generell kunnskap om datamaskiner, og gode ferdigheter i bruk av Internett, e-post og tekstbehandling. Elever på tvers av klassetrinnene vurderer sine ferdigheter som gode på de områdene som blir brukt mest i skolen. Elever i 7. klasse vurderer sine ferdigheter som dårligere på mer avanserte bruksområder enn elever på de høyere klassetrinnene.

Elevene vurderer sine ferdigheter som bedre enn hva lærerne gjør på flere områder. Lærerne på sin side vurderer sin kompetanse omtrent likt på tvers av de ulike klassetrinnene, og de mener å ha bedre ferdigheter enn elevene på tre spesifikke områder: ”sende e-post”, ”lese e-postvedlegg” og ”bruk av operativsystemer”.

1.2 FAKTORER SOM FORKLARER VARIASJONER I BRUK

Tilgang på datamaskiner og nettverk

God tilgang på datamaskiner og nettverk er en viktig forutsetning for en omfattende og integrert bruk av IKT i faglig virksomhet. Det viser seg at det er store forskjeller mellom skoletrinnene på dette området, både når det gjelder maskintetthet, maskinenes yteevne, nettverkstilkopling og plasseringen av datamaskiner. I 7. klasse er datamaskinene plassert i klasserom, mens 9. klasse og særlig VK1 har flest på datarom. Videregående skole har størst andel nye og kraftige maskiner, samt at de har den beste nettverkskapasiteten. Det er verdt å merke seg at 20% av datamaskinene i barneskolene fortsatt er uten internetttilknytning. Det er også om lag 1/3 av skolene på alle klasstrinn som er uten interne nettverk. Under 10% av elevene på alle klasstrinn har tilgang til noen form for digitalt tilleggsutstyr.

Skoleledelsens satsning på IKT

De ulike skoletrinnene har i tilnærmet samme grad utviklet egne IKT-planer, mens videregående skole skiller seg ut fra de lavere skoletrinnene, ved i større grad å ha utviklet en visjon for sin bruk av IKT. De har også mer detaljerte IKT-planer, hyppigere evaluering av sine planer, større andel IKT-prosjekter og mer engasjerte rektorer. 9. klasse skiller seg ut ved å være det klasstrinnet som i minst grad har en klar IKT-satsning.

Satsning på lærernes kompetanseutvikling

8 av 10 rektorer mener at egen skole har grunnleggende ferdigheter i forhold til innføring av IKT. Det virker samtidig som om de har et urealistisk høyt bilde av egne læreres bruk av IKT. Et betydelig antall skoler pålegger sine lærere både generell og spesifikk pedagogisk kompetanseheving i IKT. Lærerne oppgir i størst grad å ha benyttet seg av de mer uformelle og uorganiserte læringsformene for å skaffe seg ny kompetanse innen IKT og undervisning, eksempelvis ”prøving og feiling”. Det er også disse læringsformene flest mener de har hatt nytte av.

Pedagogisk arbeidsformer

I følge lærerne kjennetegnes undervisningen i stor grad av følgende forhold: Undervisningen styres av læreplanen med fokus på sosial/emosjonell utvikling, der elevene arbeider individuelt og evalueres av lærerne. Bidraget fra IKT i undervisningen vurderes som moderat på de fleste områder. Størst bidrag gir IKT i forhold til gruppe- og prosjektarbeid, arbeid med åpne oppgaver og når eleven selv foretar informasjonsinnhenting. Bidraget fra IKT vurderes dermed som størst for enkelte av de områdene som i minst grad preger dagens undervisning. Samtidig vurderes bidraget som beskjedent på de områdene som typisk kjennetegner dagens undervisning.

Digitale mapper

De fleste elever har personlige mapper på skolens datamaskiner, der skolearbeid kan lagres. Få utnytter disse mappene på en systematisk måte. I underkant av 5 av 10 elever forteller at de aldri eller sjeldnere enn månedlig bruker eller henter sine skolearbeider i de personlige mappene. Mapper som vurderings- og læringsredskap i betydningen av en struktur eller ramme for læringsarbeidet, kan derfor ikke sies å bli brukt systematisk i norske skoler i dag. I den grad de blir brukt, gjelder det for svært få elever (under 10%). Både elever og lærere ser likevel potensialet i en større bruk av digitale mapper, men bare få av rektorene har planer om innføring av digitale evalueringsformer ved sin skole.

Digitalt innhold

Tilgang på digitalt innhold er en viktig forutsetning for å oppnå en bruk av IKT som er godt integrert i faglig arbeid. 80 til 90% av elevene på alle klasstrinn oppgir Internett som en viktig informasjonskilde i skolearbeidet. Nesten like mange trekker frem ”skolebøker”, mens ”læreren” blir oppgitt som viktig av litt færre. Når det gjelder Internett, er det mest påfallende at elevene i svært liten grad bruker skole- og fagrettede sider. 20% av lærerne i 7. og 9. klasse og nærmere 40% på VK1, bruker faglige nettsider ukentlig. Når lærerne er blitt bedt om å vurdere viktige aspekter ved digitale læremidler, svarer de at ”programvarens appell” er viktigst. Prisen er det aspektet ved digitale læremidler som samtlige rektorer er minst fornøyd med, og kan altså være et reelt hinder for at digitale læremidler ikke blir tatt mer i bruk enn det blir per i dag.

1.3 ANALYSE AV SKOLENS DIGITALE TILSTAND

Tid ved datamaskin viktigst

Et ikke overraskende funn i ITU Monitor er at den tiden elevene bruker ved datamaskinen er avgjørende for elevenes bruk av IKT, omfanget av bruken, variasjonen i anvendelsesområder og deres vurdering av egne ferdigheter. Elever som bruker mye tid ved datamaskin utnytter flere anvendelsesområder, de bruker dem hyppigere og vurderer egne ferdigheter som bedre enn elever som bruker lite tid ved datamaskin. Det er også en gjensidig positiv påvirkning mellom skolebruk og hjemmebruk, i den forstand at de elevene som bruker mye tid ved datamaskin hjemme, bruker mye tid ved datamaskin på skolen og vice versa. TID ved datamaskin er den enkeltfaktoren som i størst grad kan forklare variasjoner i elevenes bruksmønster.

Andre faktorer som klassetrinn og kjønn, har også betydning for bruken av IKT, men disse er ikke så viktige som tidsfaktoren.

Av skoletypiske forhold, har tilgangen på maskinvare og nettverk en viss betydning. Også skolens satsning på IKT har betydning, i form av om skolen har en egen visjon, detaljerte planer, tett oppfølging, egne IKT-prosjekter og en engasjert rektor. Den skolefaktoren som har størst betydning av de forholdene vi har sett på, er bruken av digitale mapper. Samlet sett er det likevel tidsfaktoren som betyr mest.

For å øke bruken av IKT i skolen og elevenes ferdigheter og kompetanse, er det derfor viktig å øke tiden den enkelte elev bruker ved datamaskinen. Dette handler om tilrettelegging for bruk gjennom god tilgang på maskiner og nettverk, skolering av lærere med pedagogisk kompetanse til å bruke IKT i faglig sammenheng, og ikke minst elevaktive arbeidsmåter som eksempelvis digital mappemetodikk.

2 INNLEDNING

ITU Monitor er en longitudinell, kvantitativ studie, med målsetting om å kartlegge faglig bruk av IKT i den norske skolen. Studien bygger på ITUs kvalitative forskning gjennom fem år, i tillegg til en rekke undersøkelser både nasjonalt, blant annet PILOT-undersøkelsen¹, og internasjonalt, som ImpaCT2 fra Storbritannia² og ICT-Monitor fra Nederland³.

Det finnes etter hvert en del informasjon om utbredelsen av IKT i skolen. Tidligere studier har forsøkt å måle integrasjonen av IKT i norske skoler ved å spørre om hvor mye utstyr man har tilgjengelig per elev og lærer, hva slags utstyr som eksisterer og hvilken kapasitet og infrastruktur som finnes ved den enkelte skole⁴. På forhånd vet vi at mange skoler i dag bruker IKT. Samtidig varierer bruken til dels betydelig med skoletyper og dels med skolestørrelse. Variasjonen gjelder både utbredelsen av datamaskiner, maskinparkens alder, type datamaskiner, oppkopling og hastighet mot Internett, tilgang til IKT-ressurser utenom ordinær undervisning, hva slags digitale læringsressurser som benyttes osv.

Derimot har vi mindre kunnskap om hvordan utstyret brukes pedagogisk, og hvordan elever, lærere og skoleledere selv vurderer situasjonen. I ITU Monitor har vi derfor forsøkt å avdekke blant annet hvilke tjenester og applikasjoner (anvendelsesområder) som blir brukt av elever og lærere, og hvor hyppig disse brukes på skolen. Videre ser vi på i hvilken grad elever og lærere selv mener at IKT er integrert i fagene og i forhold til de arbeidsmåtene som brukes.

ITU Monitor skal gjennomføres hvert andre år, med oppstart i 2003. En pilot for undersøkelsen ble gjennomført i 2002. Dette er den første rapporten og det vil i løpet av 2004 komme flere resultater fra undersøkelsen, publisert på ulike måter. Det er også laget egne websider⁵ og på disse sidene finnes bakgrunnsinformasjon relatert til undersøkelsen.

¹ <http://pilot.ls.no/> Rapporter er under utarbeiding og publiseres tidlig i 2004

² <http://www.becta.org.uk/research/research.cfm?section=1&id=539>

³ <http://www.ict-onderwijsmonitor.nl/onderwijsmonitor.htm>

⁴ Undervisnings- og forskningsdepartementet foretatt av Norsk Gallup AS, Februar 2002; "IT i Skolen".

⁵ <http://www.itu.no/ITUMonitor>

2.1 MÅLSETTINGER MED ITU MONITOR

Målet med ITU Monitor er å kartlegge i hvilken grad IKT er integrert på en faglig og pedagogisk god måte i norske skoler. Gjennom en løpende kartlegging av hvor Skole-Norge befinner seg i forhold til bruk av IKT, vil undersøkelsen også være med på å gi et bilde av ferdighetsnivået hos elever og lærere, samt over tid, utviklingen av deres digitale kompetanse⁶. For å gi et helhetlig bilde av situasjonen har vi i tillegg til elever og lærere trukket inn både rektor, skolens IKT-ansvarlig, foresatte og en gruppe eksperter som informanter. Monitoren skal på lengre sikt være med på å fange opp utviklingen av pedagogiske, teknologiske og organisasjonsmessige forhold knyttet til bruken av IKT i skolen.

Hovedmålsetting:

Å oppsummere hvor Norge befinner seg i forhold til faglig og pedagogisk bruk av IKT i skolen i dag, og kartlegge og analysere hvordan disse forholdene endres over tid.

Delmål er å kartlegge:

- Elevers og læreres bruk av IKT i skolen.
- Elevers og læreres bruk av IKT hjemme.
- Tilgangen på utstyr og nettverk i skolen.
- Skoleledelsens satsning på IKT.
- Elevers og læreres ferdighetsnivå.
- Pedagogiske arbeidsformer.
- Bruk av digitale mapper⁷.
- Bruk av digitalt innhold⁸.

⁶ For mer utdypende definisjoner av begrepet digital kompetanse, se ITUs rapport Digital kompetanse, Morten Søby, ITU, UiO 2003 <http://www.utdanning.no/>

⁷ På sikt ønsker ITU Monitor å kartlegge flere evalueringsformer med IKT, men foreløpig er det vanskelig, fordi det i liten grad er utbredt i norsk skole. Derfor har vi i ITU Monitor 2003 fokusert på digitale mapper og digital mappevurdering, som vi vet er tatt i bruk enkelte steder.

⁸ I denne utgaven av ITU Monitor er ikke digitalt innhold dekket på en helhetlig måte. Dette ønsker vi å utvikle ytterligere i neste omgang av ITU Monitor (2005).

2.2 METODE

ITU Monitor er innrettet mot to overordnede informantgrupper. Den første kategorien, skoler, utgjøres av elever, lærere, skoleledelse, IKT-ansvarlige og foresatte. Den andre kategorien består av forskere, "policy-makers" og eksperter⁹.

Kategorien skoler er videre inndelt i fem grupper (elever, foreldre, lærere, rektor og skolens IKT-ansvarlige), og tre klassetrinn. Klassetrinnene representerer tre ulike skolenivåer: Barnetrinnets øverste trinn (7. klasse), ungdomstrinnets midtre trinn (9. klasse) og andre klassetrinnet (VK1) i videregående skole. Skolene ble trukket ut på bakgrunn av størrelse (elevtall) og geografisk plassering (fylkesvis inndelt i fire regioner).¹⁰

Undersøkelsen er rettet mot skoler, og gjennomført ved postalt intervju. Elevene har utfyllt skjemaer i klasserommet. Dette er en metode som vanligvis medfører høy svarprosent, samtidig som kostnadene knyttet til gjennomføringen er lave relativt sett i forhold til andre undersøkelsesdesign.

ITU Monitor ble sendt ut til skolene som "skolepakker" med skjemaer til alle informantgrupper. Samlet sett returnerte 303 av de 487 skolene som fikk tilsendt skolepakker, ett eller flere av skjemaene. Dette tilsvarer en svarprosent på skolenivå på 62,2%¹¹.

⁹ Denne rapporten har ikke integrert informantgruppen eksperter. Resultater fra disse vil bli publisert i 2004.

¹⁰ Se vedlegg 1 for detaljer om utvalgstrekning.

¹¹ Mer utdypende om ITU Monitors metode finnes i rapportens vedlegg 1: Utdypende om metode.

2.3 RAPPORTENS OPPBYGGING

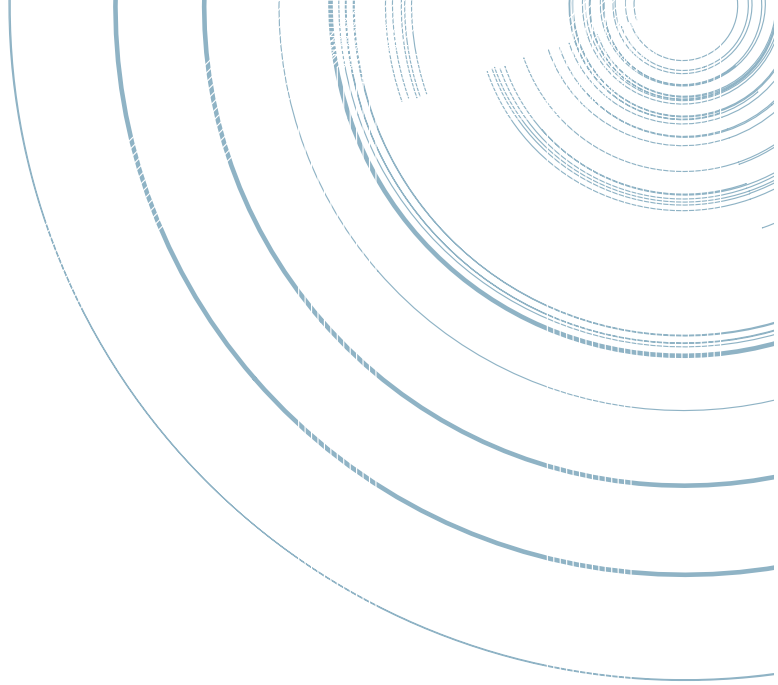
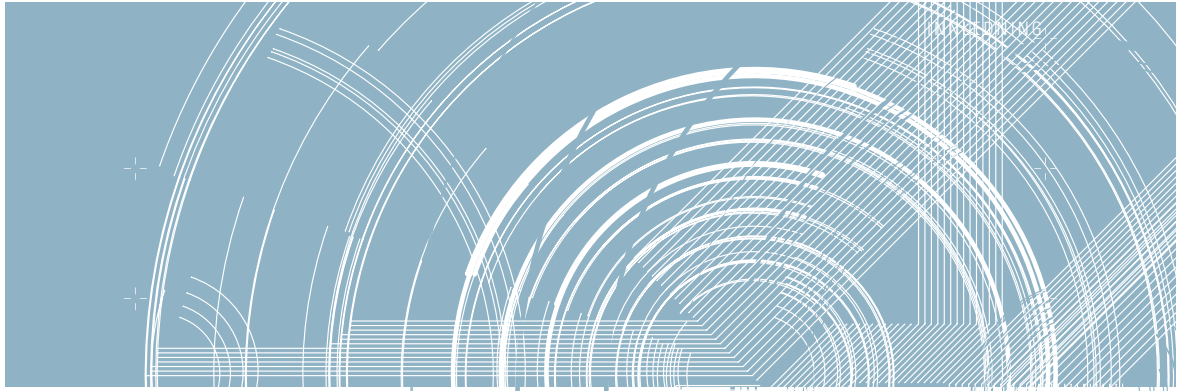
Rapporten begynner med en generell beskrivelse av elevers og læreres bruk av datamaskiner i skolen. Deretter presenteres ulike kapitler som forklarer variasjonen i denne bruken. I kapittel 3 gis et samlet bilde av elevers og læreres faktiske bruk av IKT i skolesammenheng. Vi ser på hva IKT brukes til og hvor mye IKT brukes. I kapitlet søker vi etter likheter og forskjeller i bruksmønstret hos elever og lærere, på tvers av klasstrinn og mellom kjønnene.

I kapittel 4 får vi et mer fullstendig bilde av bruksmønstret ved å se på bruk av IKT utenfor skolen, og hvordan denne eventuelt påvirker elevers og læreres bruk på skolen. Vi ser på elevers og læreres bruk av IKT utenfor skolen, og følger samme gjennomgangen av faktorer som i kapittel 3. I kapittel 5 ser vi mer spesifikt på elevers og læreres egenvurderte IKT-ferdigheter. Dette må ikke forveksles med hvilke ferdigheter de faktisk besitter, men vurderes som viktig for deres motivasjon og bruk.

Etter å ha beskrevet tilstanden knyttet til elevers og læreres bruk av IKT, både i skolen og utenfor skolen, ser vi på ulike faktorer som vi mener kan være med på å forklare elevers og læreres bruksmønstre. Det er primært elevenes bruk av IKT i skolen vi er interessert i å belyse og det vil derfor være et særskilt fokus på elevene videre i rapporten.

I kapittel 6 trekkes en rekke ulike faktorer ved skolen og undervisningssituasjonen frem som kan være med på å forklare variasjoner i elevers bruk av IKT på skolen. Disse utgjør: Elevenes tilgang på datamaskiner og nettverk, skoleledelsens IKT-satsning, utviklingen av lærernes IKT-kompetanse, arbeidsformer og bruk av digitale mapper, samt tilgangen på og bruken av digitalt innhold. Valget av disse faktorene er basert på erfaringer fra en rekke av ITUs prosjekter.

Elevers bruk av IKT på skolen og hjemme, deres ferdigheter, samt de omtalte faktorene i kapittel 6 blir deretter drøftet i et eget analysekapittel. Her ser vi på hvilke av de omtalte faktorene i kapittel 6 som bidrar mye og lite til å forklare variasjonene i elevers bruk av IKT.



3 ELEVERS OG LÆRERES BRUK AV IKT I SKOLEN

IKT-situasjonen i den norske skolen kan beskrives ved å se på elevers og læreres bruk av IKT i skolehverdagen. Elever og lærere er bedt om å besvare spørsmål i forhold til bruk av IKT i faglig sammenheng, og da gjennom spørsmål som knytter seg til både elevers skolearbeid og læreres undervisning. Dette dreier seg konkret om bruk av IKT i skolen i dag, hvilke programmer og applikasjoner som benyttes av elever og lærere, hva IKT brukes til, i hvilken grad IKT brukes integrert i fagene, samt hvor mye tid IKT brukes i løpet av en vanlig uke.

Gjennom ITU Monitor har vi samlet inn data om skolestørrelse, skolenes geografisk plassering og foresattes utdanningsnivå. Ingen av disse bakgrunnsvariablene gir utslag på resultatene når det gjelder elevenes bruk av IKT og blir derfor ikke videre diskutert i rapporten. Det er likevel grunn til å tro at kjennetegn ved skolene kan ha betydning for lærernes bruk. Dette vil bli nærmere analysert i senere studier.

Elevers og læreres bruk av IKT beskrives gjennom følgende forhold:

■ Hvilken bruk av IKT finnes i dag?

Hvilke typer teknologier, dataprogrammer og IKT-tjenester blir brukt i skolesammenheng, og i hvilket omfang blir de brukt?

■ Til hva brukes IKT?

I hvilke læringssammenhenger blir IKT brukt, og i hvilken grad brukes IKT integrert i fagene?

■ Hvor mye brukes IKT?

Hvor mye tid tilbringes ved datamaskinen?

Gjennomgående i kapitlet søker vi etter likheter og forskjeller i bruksmønsteret mellom elever og lærere, på tvers av klassetrinn og mellom kjønnene.

3.1 HVA BRUKES AV IKT?

Internett og tekstbehandling brukes mest

Det er primært datamaskiner som blir brukt av tilgjengelig teknologiutstyr i skolen. Derfor retter mange av spørsmålene seg mot elevers og læreres bruk av datamaskiner. Det er etter hvert mange tjenester og applikasjoner på en datamaskin som kan anvendes i skolesammenheng. ITU Monitor har ønsket å få fram et så fullstendig bilde som mulig av hvilke anvendelsesområder som blir brukt i skolen, og elever og lærere er bedt om å oppgi hvor mange av totalt 22 anvendelsesområder de benytter i skolearbeidet/undervisningen. De er også bedt om å si hvor mange ganger i løpet av en vanlig skoleuke de ulike anvendelsesområdene benyttes (figur 3.1.1).

Det viser seg at det foreløpig er få anvendelsesområder som i det hele tatt benyttes, og svært få som brukes i noe omfang, når det gjelder antall ganger brukt i løpet av en vanlig skoleuke. Internett-søk og tekstbehandling dominerer bruken¹². I tillegg har lesing av tekst, det å lage skriftlige presentasjoner og å se på bilder en viss utbredelse. Mer ”krevende” anvendelsesområder som det å se film, laste ned musikk, lage web-sider og laste ned programvare, blir i liten grad utnyttet av elever og lærere.

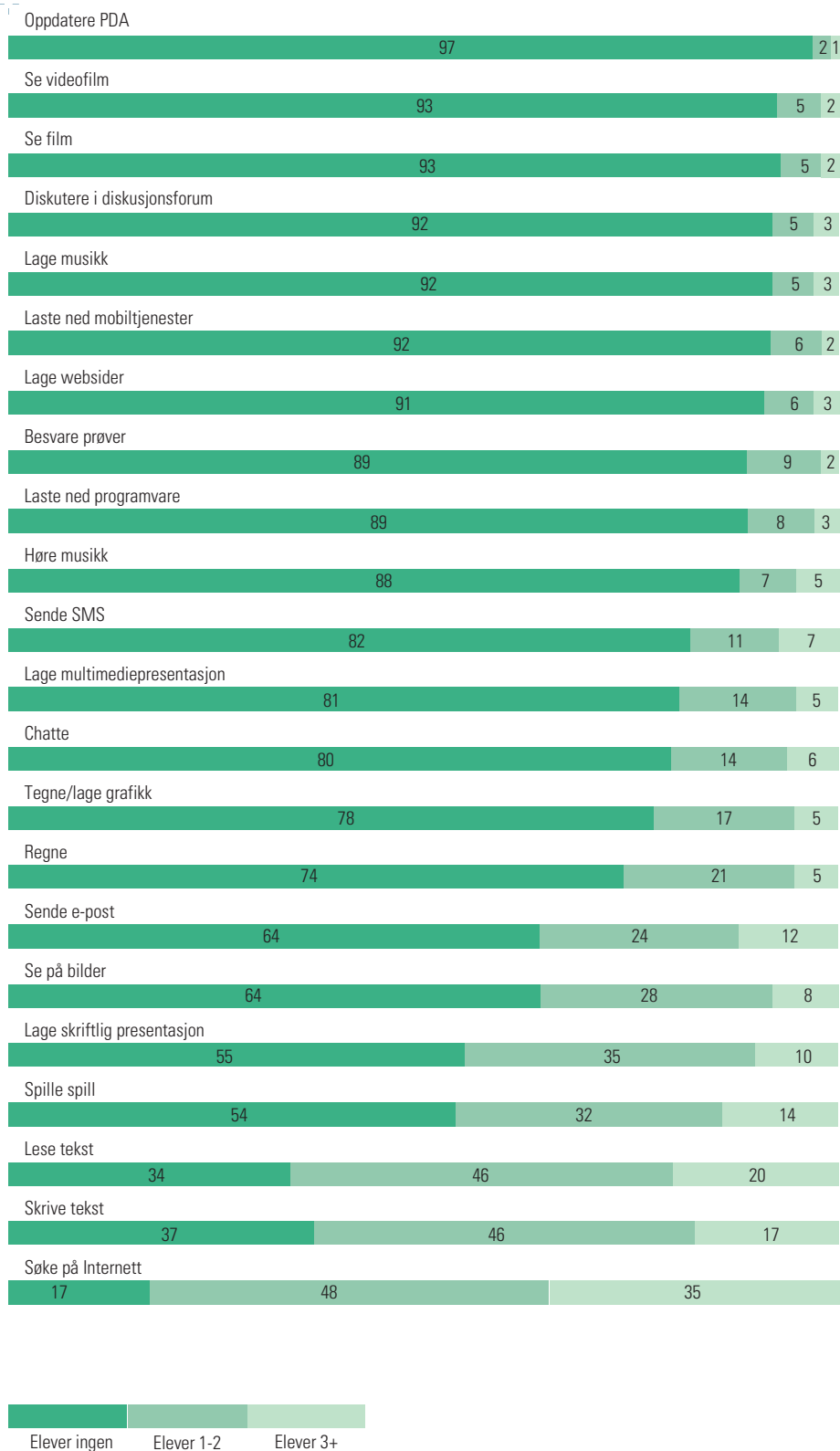
Bruksmønstrene for elever og lærere på skolen er forholdsvis like. Lærerne har en noe hyppigere bruk av alle de nevnte anvendelsesområdene. Det eneste unntak er å spille spill, som brukes i større utstrekning av elever enn av lærere.

¹²Dette samsvarer med resultatene fra en kartlegging foretatt av Norsk Gallup AS på oppdrag fra Utdannings- og forskningsdepartementet i februar 2002: “IT i Skolen”.

FIG 3.1.1 HVOR MÅNGE GÅNGER I UKEN BRUKER DU DATAMASKIN I SKOLEARBEIDET/ UNDERVISNINGEN FOR Å...?

Prosent av elever

0 100



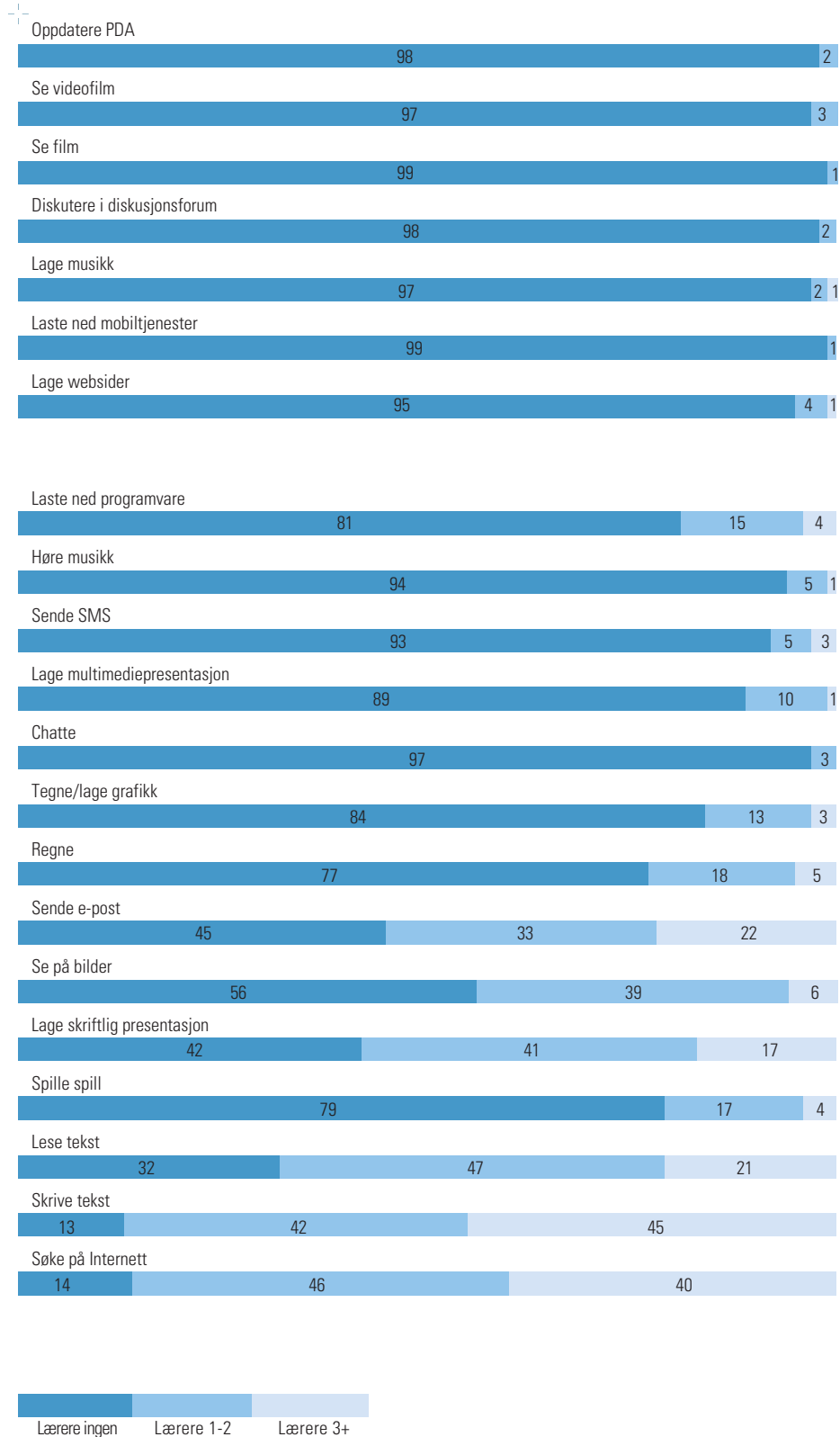
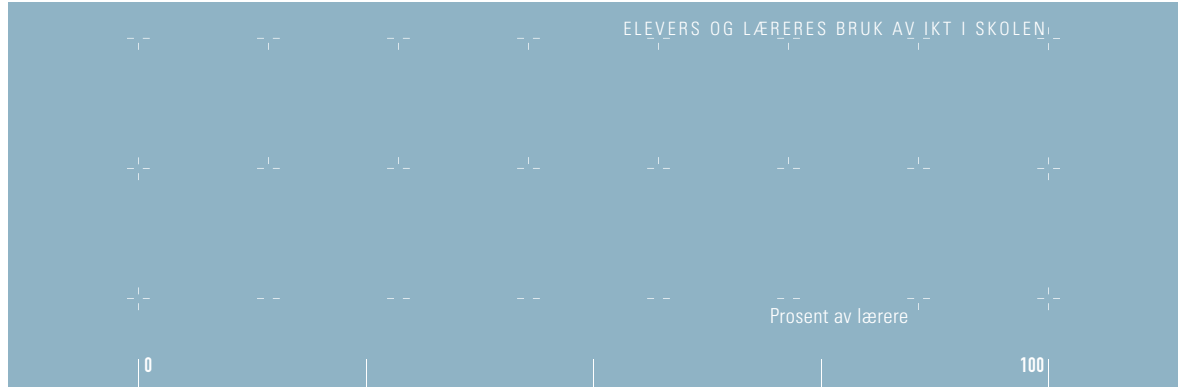
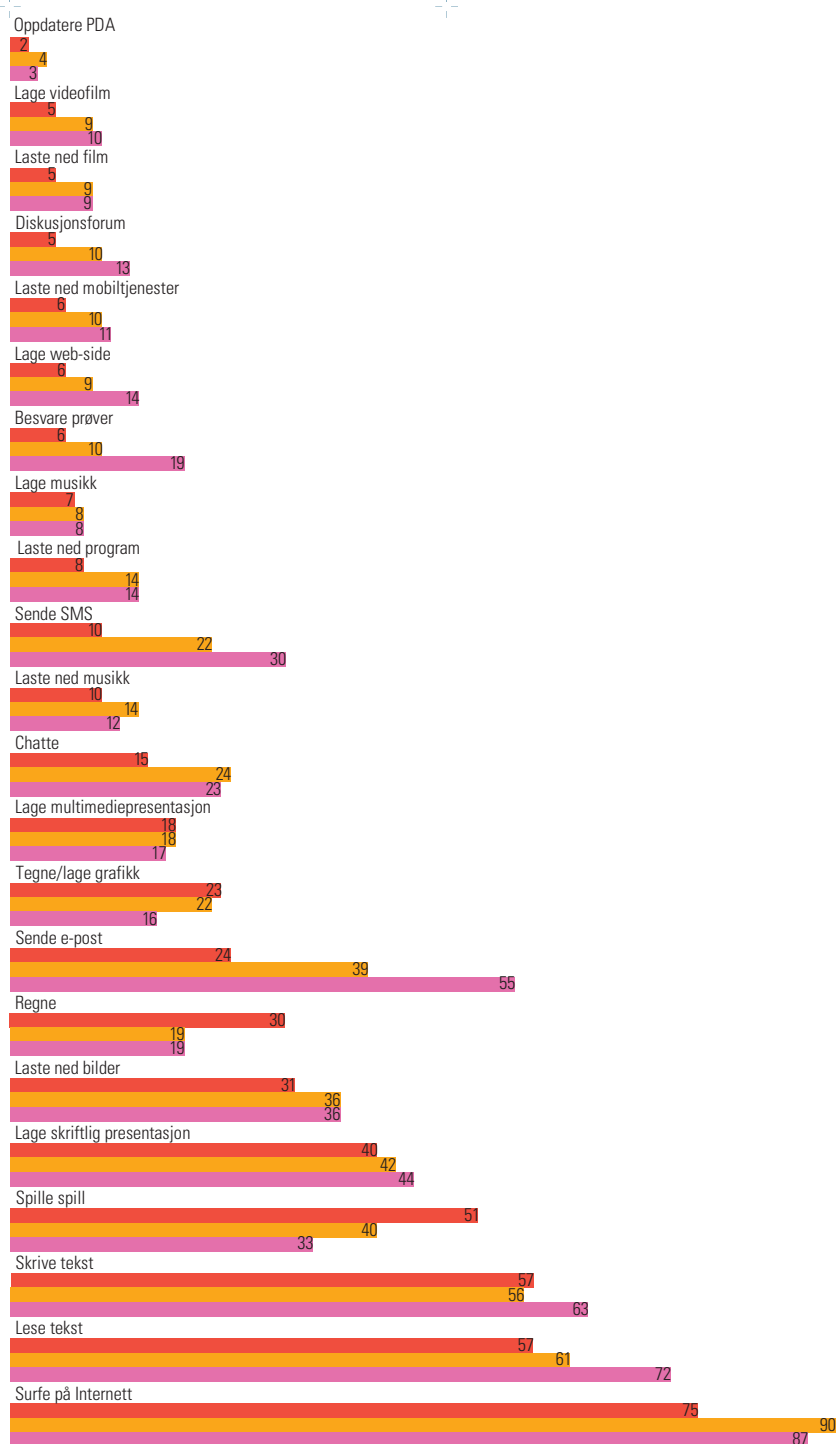


FIG 3.1.2 HVOR MANGE GÅNGER I UKEN BRUKER DU DATAMASKINEN TIL Å...?

Prosent av elever (andel en eller flere ganger)



Klassetrinn
■ 7. klasse ■ 9. klasse ■ VK1

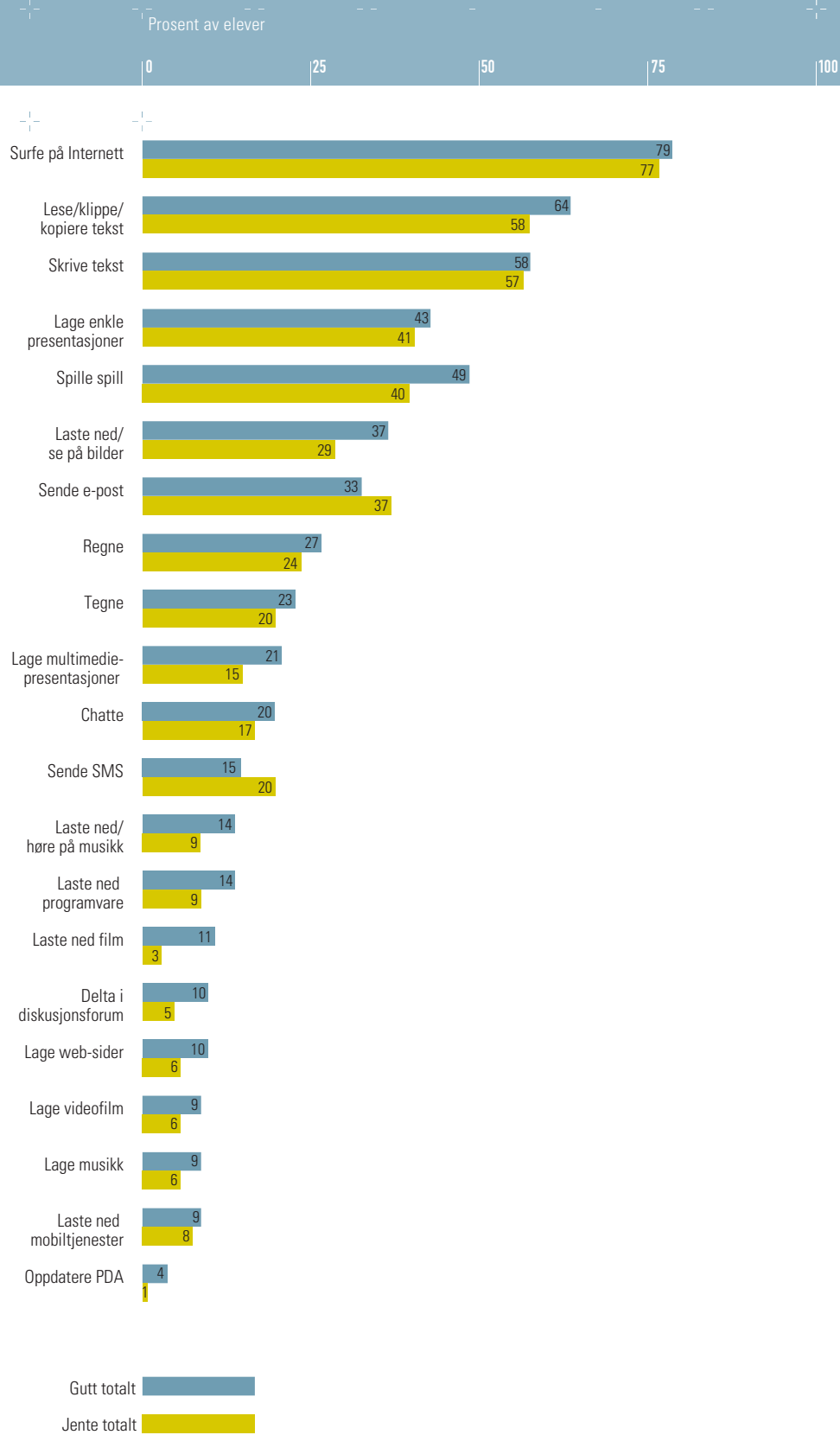


Hyppigere bruk på høyere klassetrinn

Sammenlikner vi elevenes bruksfrekvens på de ulike klassetrinnene, finner vi en viss tendens til stigende bruk med stigende klassetrinn (figur 3.1.2). Elever på VK1 oppgir hyppigere bruk av flere tjenester enn elever på lavere trinn. Elever i 7. klasse oppgir lavest bruk av de fleste tjenestene. Det er kun på to områder at elever i 7. klasse har den hyppigste bruken, og det er ”spille spill” og ”regne”.

Den samme tendensen gjør seg gjeldende blant lærerne. Ved en nærmere analyse av svarfordelingen her, finner vi en hyppigere utnyttelse av flere anvendelsesområder blant lærere på VK1 enn på lavere klassetrinn. I likhet med elevene, skiller lærerne på 7. klassetrinn seg ut ved å ”spille spill” hyppigere enn lærere på høyere trinn. Dette tyder på at spill er aktivt i bruk i undervisningen på dette klassetrinnet (27% av lærerne oppgir at de bruker datamaskinen til spill i undervisningen).

FIG 3.1.3 BRUK AV DATAMASKIN I FAGENE ETTER KJØNN



Små forskjeller i bruk mellom kjønnene

Når det gjelder kjønnsdimensjonen, finner vi bare små forskjeller mellom jenters og gutters bruk. Guttene har riktignok en noe hyppigere bruk av de fleste anvendelsesområdene. Dette gjelder særlig i forhold til å spille spill og laste ned film og bilder. Jentene har på sin side en noe hyppigere bruk av kommunikasjonsrelaterte tjenester som å sende e-post og SMS.

Vi ser (figur 3.1.3) at det er nokså sammenfallende bruksmønstre for gutter og jenter, med noen mindre toppe ved de nevnte IKT-områdene, ”spille spill” for guttenes del, og ”sende e-post” og ”sende SMS” for jentenes del. Som vi ser av figuren, ligger gutters bruk gjennomgående noe høyere enn jenters bruk.

Også mannlige og kvinnelige lærere har et nokså sammenfallende bruksmønster. Kun på to områder er det forskjell mellom kjønnene, og det handler om at mannlige lærere i større grad enn kvinnelige laster ned bilder og programvare, samt at de i noe større grad sender e-post. Mannlige lærere er også generelt sett noe hyppigere brukere av datamaskinen enn kvinnelige lærere, på samme måte som gutter er det blant elevene, men det må understrekes at forskjellen mellom kjønnene ikke er stor.

3.2 HVA BRUKES DATAMASKINENE TIL?

Elevene bruker datamaskiner i prosjektarbeid

Som vi har sett i det foregående, er det ikke mange anvendelsesområder som blir benyttet i skolearbeidet og i undervisningen i løpet av en vanlig skoleuke. Det er særlig Internett og tekstbaserte tjenester som har en viss utbredelse. Vi skal nå se litt nærmere på i hvilke sammenhenger datamaskinen blir brukt, og i hvilken grad den blir brukt integrert i fagene.

Flere nasjonale og internasjonale forskningsprosjekter viser at læringsresultatene forbedres samtidig som det skapes mer varierte læringsmiljøer når IKT brukes integrert i fagene¹³. På grunnlag av dette har vi gjennom ITU Monitor forsøkt å kartlegge hvor ofte datamaskiner blir brukt når det arbeides på ulike måter i skolen.

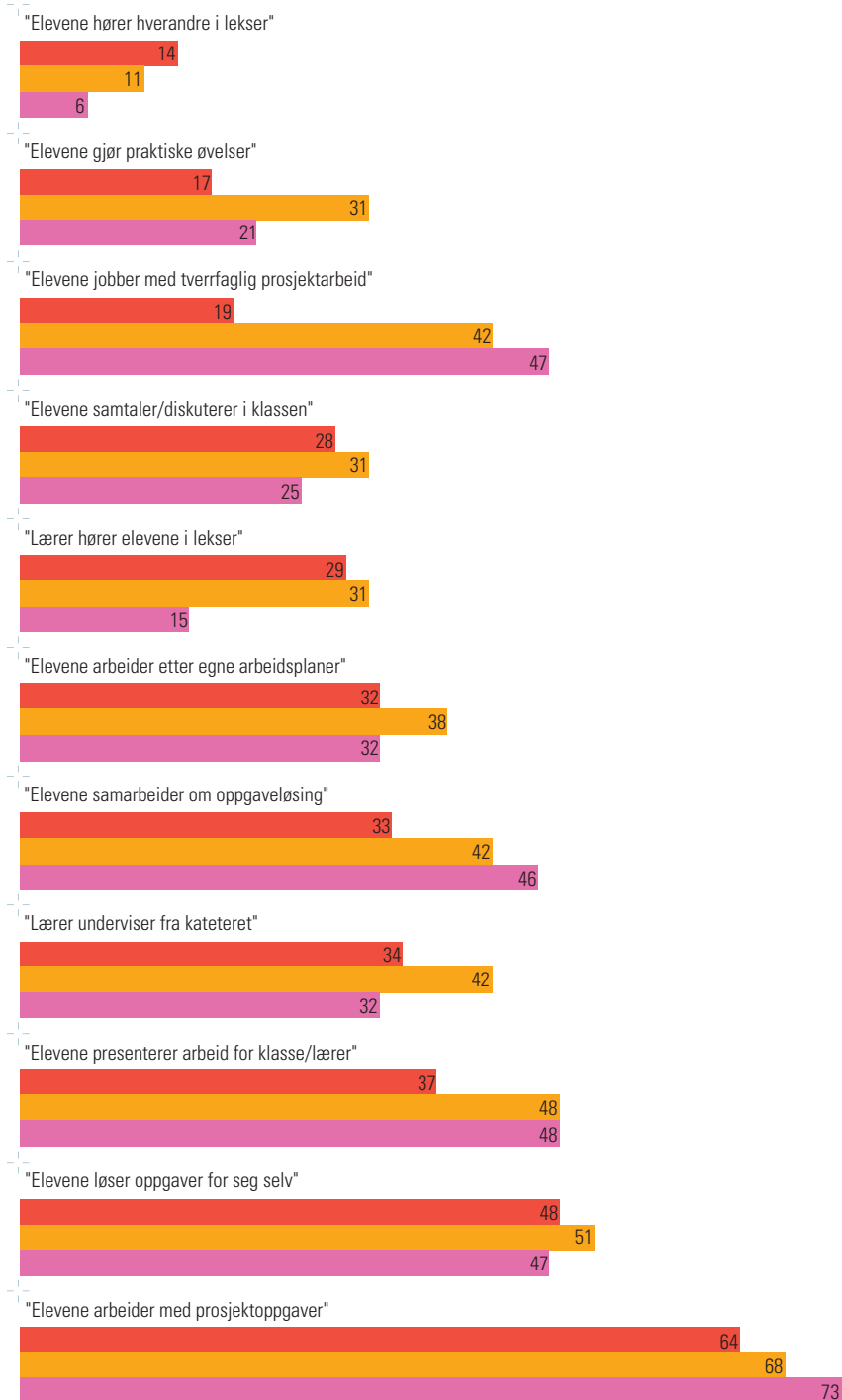
I følge elevene blir datamaskiner i første rekke brukt når de arbeider med prosjektoppgave (figur 3.2.1). Dette gjelder for alle klassetrinn og i økende grad med stigende klassetrinn. Elever på alle klassetrinn (om lag 50% i snitt) oppgir også at datamaskiner blir brukt når de løser oppgaver på egen hånd. Elever på VK1 og på 9. klassetrinn oppgir i større grad enn elever på 7. klassetrinn, at datamaskiner blir brukt når de arbeider med tverrfaglig prosjektarbeid og når de samarbeider om oppgaveløsning. Det er også interessant å merke seg at elever på 9. klassetrinn oppgir hyppigere bruk av datamaskin enn elevene på både 7. klassetrinn og VK1 på flere av arbeidsområdene. For alle klassetrinn er altså prosjektarbeid den arbeidsformen som utmerker seg i forhold til utnyttelsen av IKT.

¹³ PILOT: Impact2, Britisk studie med 60 skoler i perioden 1999 – 2002. Studie viser at IKT har innvirkning på skolerresultater. <http://www.becta.org.uk/research/research.cfm?section=1&id=539>
ACOT-studien ('Apples Classrooms of Tomorrow') der ulike forskningsmiljøer foretok en evaluering av prosjektet og læringsresultater i perioden 1985–1995. <http://www.apple.com/se/education/acot/acotabout.html>

HVOR OFTE VIL DU SI AT DATAMÅSKINEN BRUKES NÅR...? 3.2.1

Prosent av elever (andel ganske ofte/alltid)

0 20 40 60 80



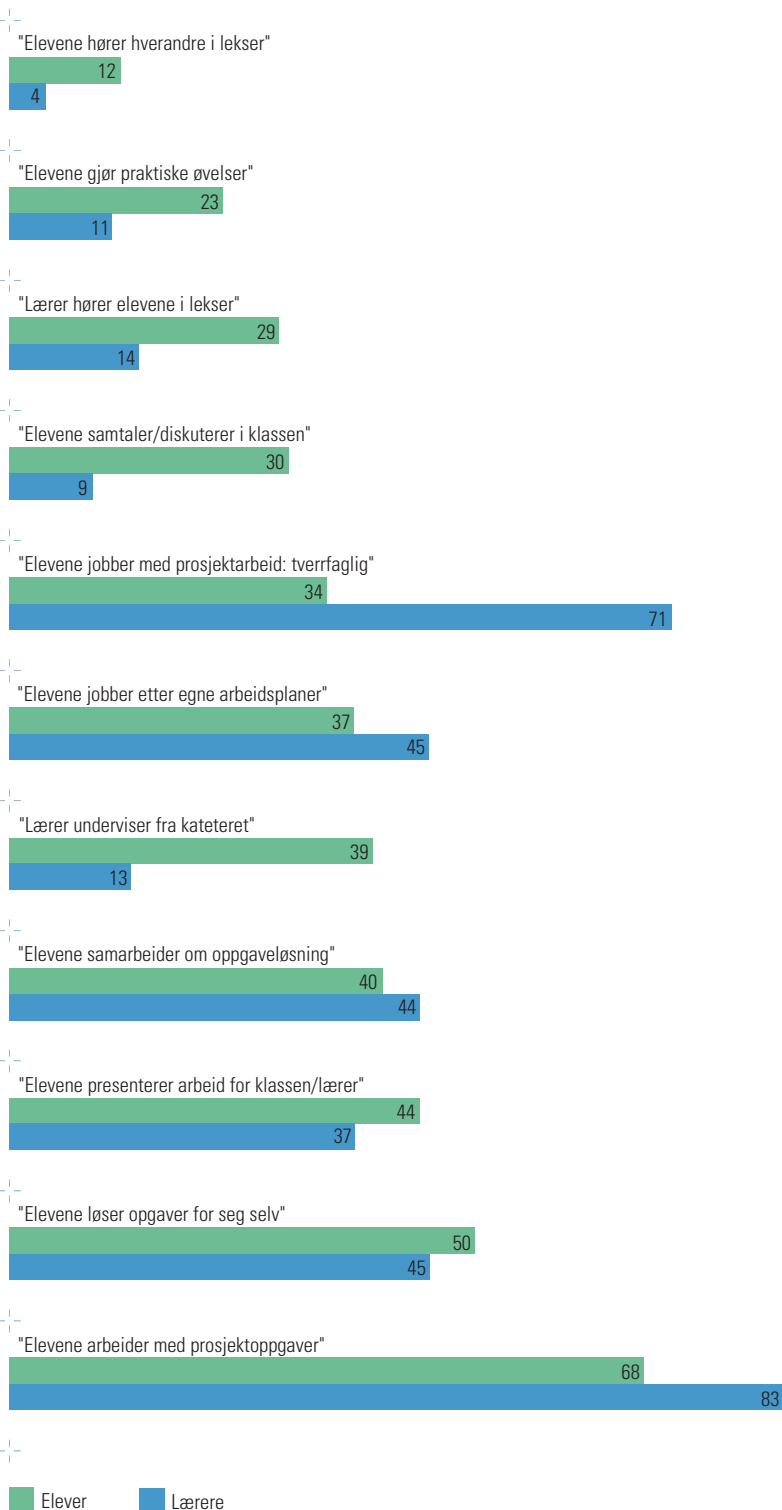
Klassetrinn

7. klasse 9. klasse VK1

FIG 3.2.2 HVOR OFTE VIL DU SI AT DATAMASKIN BRUKES NÅR DERE ARBEIDER PÅ DISSE MÅTENE?

Prosent av elever og lærere (andel ganske ofte/alltid)

0 25 50 75 100



Elever og lærere har ulike oppfatninger om bruken av IKT

Hvis vi sammenstiller elevers og læreres svar i forhold til når datamaskiner blir brukt, finner vi til dels store sprik i oppfatningene (figur 3.2.2). Elevene mener gjennomgående at datamaskinen brukes hyppigere på flere områder enn det lærerne gjør. Det er for eksempel en høyere andel elever enn lærere som mener at datamaskinen blir brukt når de presenterer arbeider for klassen, når læreren underviser fra kateteret, når elevene samtaler eller diskuterer i klassen og når de gjør praktiske øvelser. Lærerne svarer til gjengjeld markant høyere enn elevene på særlig to områder. Det er i forbindelse med prosjektarbeid og når elevene jobber i tverrfaglige prosjekter.

Disse forskjellene i oppfatning kan delvis forklares med at det i ITU Monitor ikke er noen entydig sammenheng mellom elever og lærere. Det vil si at lærerne i undersøkelsen også har undervisning i andre klasser og har derfor ikke nødvendigvis svart bare i forhold til undervisning i den klassen som elevene i undersøkelsen går i.

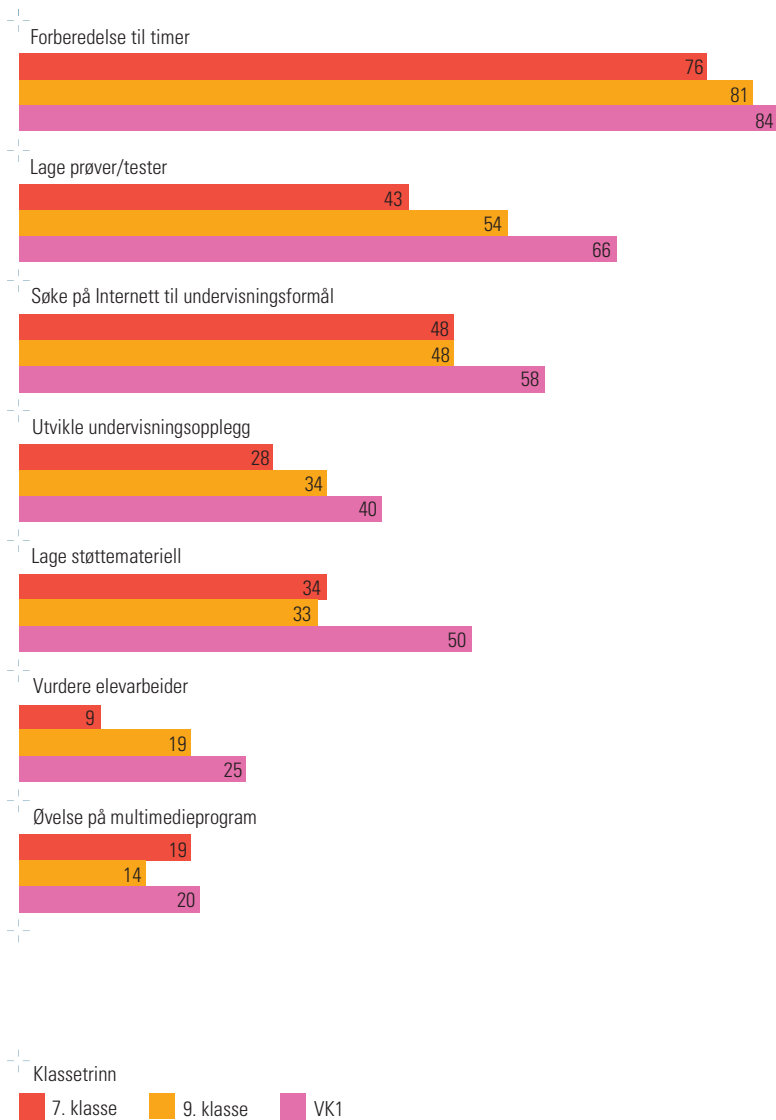
Forskjellene kan også forklares med at elever og lærere har ulik forståelse av hva de ulike arbeidsmåtene innebærer. Eksempelvis kan den store forskjellen i oppfatning av hvorvidt datamaskiner blir brukt i tverrfaglig prosjektarbeid (34% av elevene og 71% av lærerne mener at IKT brukes) være at de to gruppene har forskjellig forståelse av hva som menes med tverrfaglig prosjektarbeid.

Når flere lærere (83%) enn elever (68%) mener at elevene utnytter datamaskiner når de arbeider med prosjektarbeid, kan det bety at lærerne har en oppfatning om at elevene bruker datamaskiner mer enn det de faktisk gjør. Dette blir imidlertid bare gjetninger, og det kreves nye studier om man ønsker å finne ut hvorvidt forskjeller i elevers og læreres oppfatninger om bruk av IKT har sin forklaring i faktiske forskjeller.

FIG 3.2.3 HVOR OFTE BRUKER DU DATAMASKIN TIL DE FØLGENDE GJØREMÅL PÅ SKOLEN?

Prosent av lærere (andel daglig/ukentlig)

0 25 50 75 100





Lærerne bruker datamaskin til forberedelse av undervisning

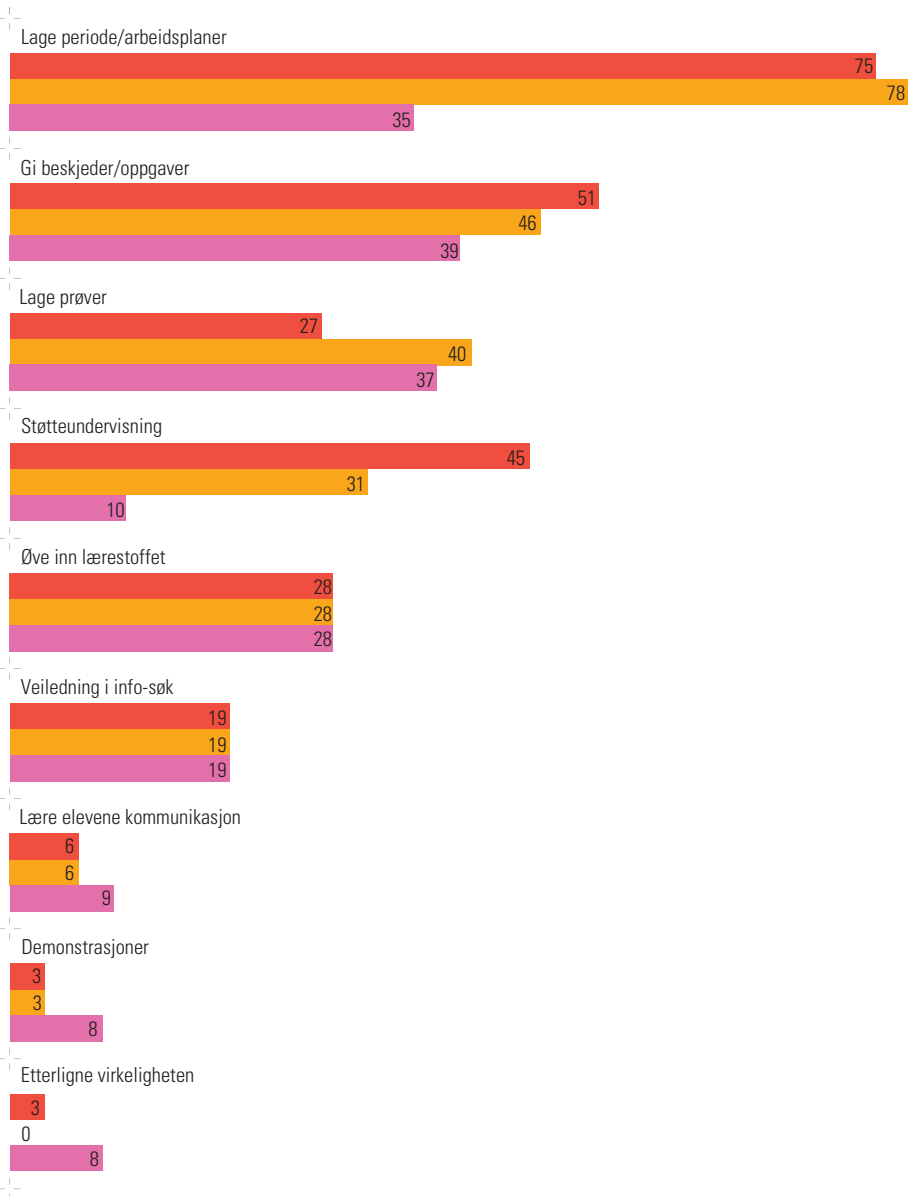
Datamaskiner blir oftest brukt av lærere til å forberede timer. Det er om lag 4 av 5 lærere som gjør dette daglig eller ukentlig (figur 3.2.3). De underliggende tallene viser at 1 av 4 lærere gjør dette på daglig basis, mens 1 av 2 gjør det på ukentlig basis.

Lærerne bruker også datamaskinen mye til å lage prøver og tester og å søke etter faglig stoff på Internett som de kan bruke i undervisningen. Det er et begrenset antall lærere som oppgir at de bruker datamaskin til å vurdere elevenes arbeider eller til å øve seg på bruk av multimedieprogrammer. Disse anvendelsesområdene er likevel noe mer brukt blant lærere på VK1 enn på lavere klassetrinn. Vi ser også en generell tendens til hyppigere bruk av alle anvendelsesområder på høyere klassetrinn enn på de lavere.

FIG 3.2.4 HVOR OFTE BRUKER DU DATAMASKIN I UNDERVISNINGEN DIN PÅ FØLGENDE MÅTER?

Prosent av lærere (andel daglig/ukentlig)

0 20 40 60 80



Klassetrinn
 ■ 7. klasse ■ 9. klasse ■ VK1

Lærere bruker datamaskinen til administrative oppgaver

Datamaskiner egner seg godt til å utføre en rekke administrative oppgaver, og mange skoler har tatt i bruk datamaskiner til dette formålet. ITU Monitor viser at mange lærere i dagens skole bruker datamaskiner på regulær basis til administrative oppgaver (figur 3.2.4).

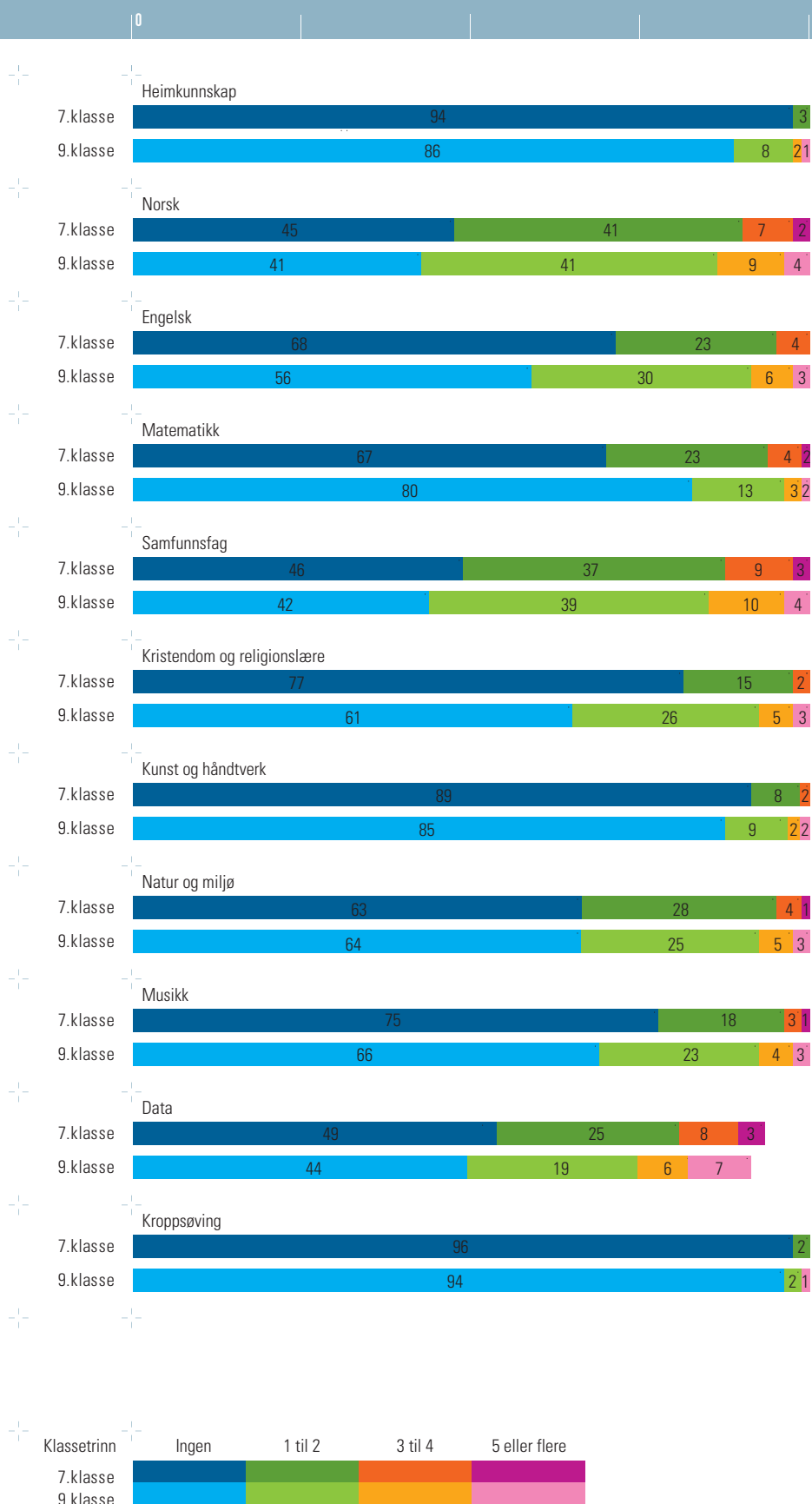
Her ser vi at bruksmønstrene dels går motsatt vei av det vi har sett tidligere, ved at lærere på 7. og 9. klassetrinn har en hyppigere bruk av datamaskin til ulike administrative oppgaver enn lærere på VK1. Dette gjelder særlig utarbeidelse av periodeplaner og arbeidsplaner og til dels å gi beskjeder og oppgaver, noe som gjenspeiler forskjeller i elevenes alder, men også til dels forskjeller i arbeidsformer og behov på de ulike klassetrinnene.

Det er interessant å merke seg at datamaskiner særlig på de lavere klassetrinnene, til en viss grad blir brukt til støtteundervisning. Dette viser at datamaskinene her spiller en rolle i tilrettelegging av undervisning for elever med spesielle behov.

Differensiering dreier seg også om å tilrettelegge for en mer individuelt tilpasset undervisning tilrettelagt for alle typer elever. Det er derfor også interessant å se at flertallet av lærere på alle klassetrinn mener at IKT har et viktig potensial i denne sammenhengen. 60 til 70% av lærerne sier seg helt eller delvis enig i utsagnet: "Med IKT kan jeg lettere differensiere undervisningen mellom elevene". Høyest er prosentandelen blant lærerne på 7. klassetrinn, hvor resultatene fra ITU Monitor også viser at flest lærere har egen erfaring med det.

FIG 3.2.5 HVOR MANGE GANGER I LØPET AV EN VANLIG SKOLEUKE BRUKER DU DATAMASKIN I FØLGENDE FAG?

Prosent av elever



Datamaskiner brukes i begrenset grad integrert i fagene

Både elever og lærere er gjennom ITU Monitor blitt spurt om hvor mange ganger de bruker datamaskiner i ulike fag i løpet av en vanlig skoleuke. Det viser seg at datamaskiner blir lite brukt integrert i fagene. Vi presenterer først resultatene for elevene, deretter for lærerne.

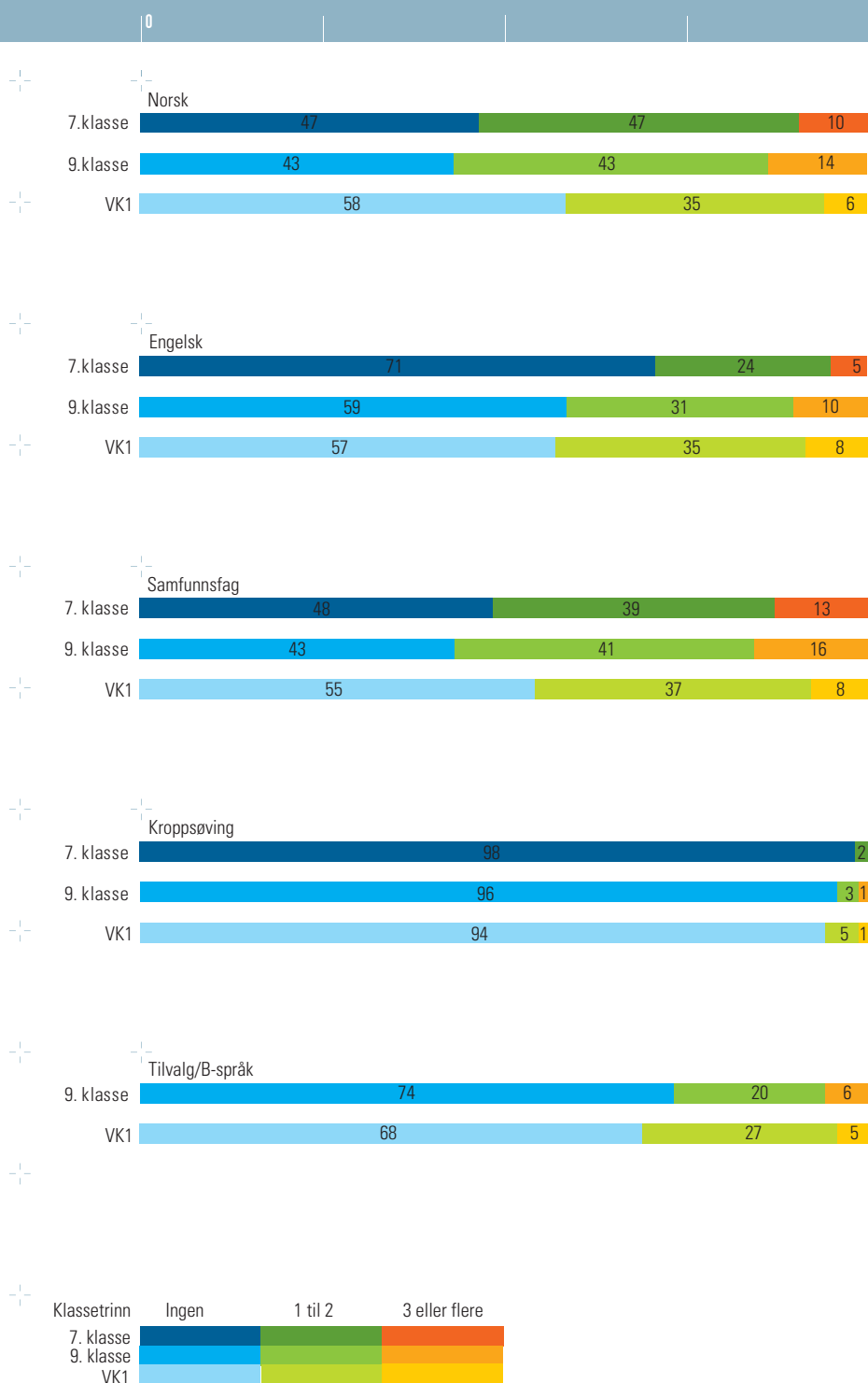
Det er her spurt om hvor mange ganger i løpet av en vanlig skoleuke datamaskinen blir brukt i de ulike fagene. Som figur 3.2.5 viser, er det søylene for ingen bruk som dominerer både på 7. og 9. klassetrinn. Denne ligger godt over 50% for alle fag, med unntak av norsk og samfunnsfag. I disse to fagene er det 49-53% av elevene som oppgir ukentlig bruk av datamaskin på begge klassetrinn. Også innen Natur og miljøfag (NaMi) er datamaskinen omtrent like mye brukt på de to klassetrinnene. Om lag 1/3 av elevene i både 7. og 9. klasse oppgir at de bruker datamaskiner én eller flere ganger ukentlig i dette faget.

I engelsk er det en noe høyere bruk i 9. klasse enn i 7. klasse (4 av 10 mot 3 av 10). Dette gjelder også for faget Kristendom og religionslære (KRL), der 1 av 3 bruker datamaskiner i 9. klasse, mot 1 av 5 i 7. klasse. Det er kun i ett fag at datamaskiner blir brukt mer av elever i 7. klasse enn i 9. klasse, og det er i matematikk. Her oppgir 3 av 10 elever i 7. klasse at de bruker datamaskin ukentlig, mot 2 av 10 elever i 9. klasse.

Elevene på VK1 er kun spurt om bruken av datamaskiner i fem fag, samt i et åpent spørsmål om hvilket studiefag de bruker IKT mest. Vi har sammenliknet svarene her med bruken av datamaskiner i fag på 7. og 9. klassetrinn.

FIG 3.2.6 HVOR MANGE GANGER I LØPET AV EN VANLIG SKOLEUKE BRUKER DU DATAMASKIN I FØLGENDE FAG?

Prosent av elever



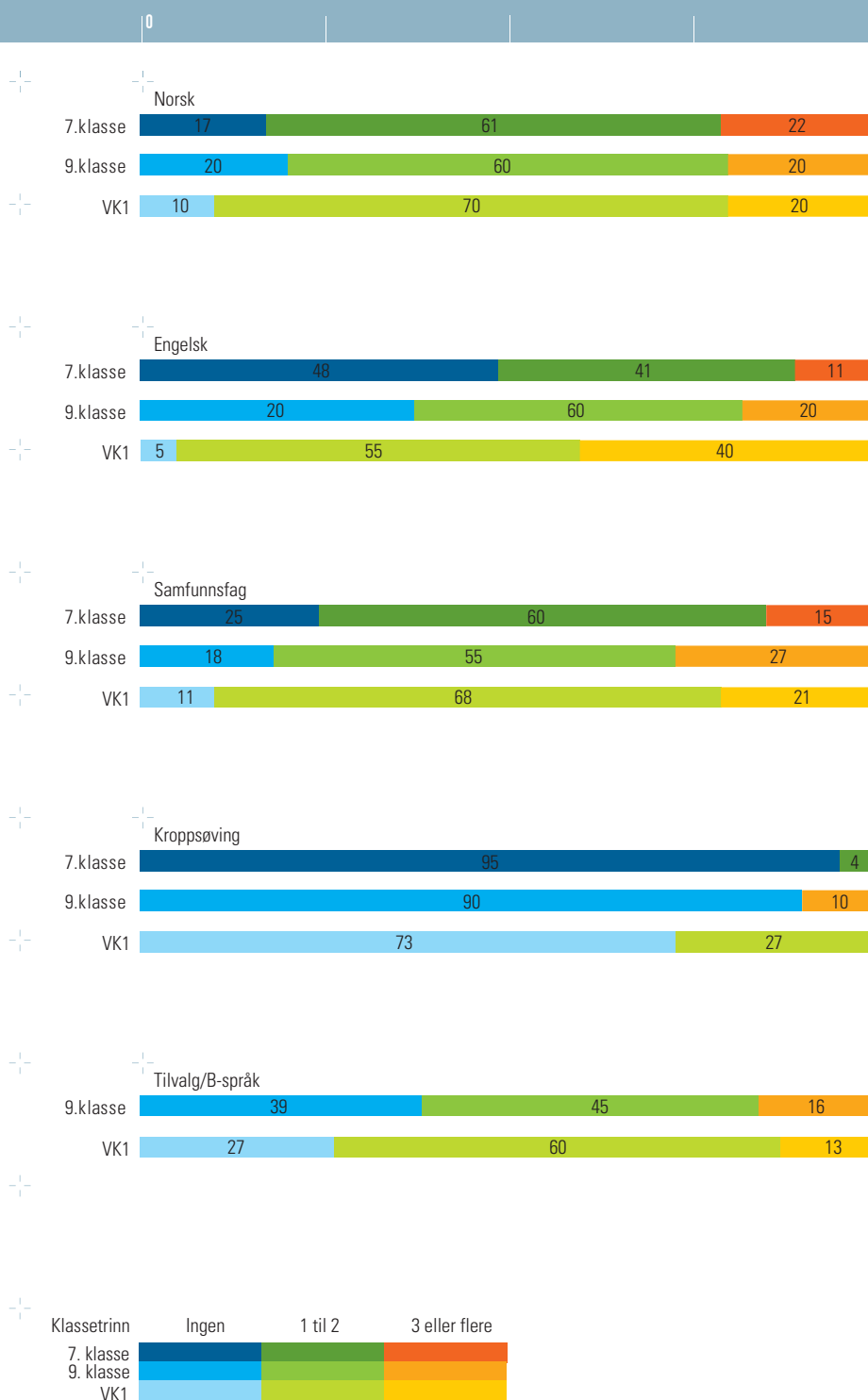
Som vi ser av figur 3.2.6, er det søylene for ingen bruk som gir sterkest utslag også for elever på VK1. Svarfordelingen viser for øvrig at elever på VK1 bruker datamaskiner mindre enn elever i 7. og 9. klasse både i norsk og samfunnsfag. VK1 ligger omtrent på samme

nivå som 9. klasse i engelsk og innen tilvalg/B-språk. Her finnes det kun små forskjeller.

HVOR MANGE GANGER I LØPET AV EN VANLIG SKOLEUKE BRUKER DU DATAMASKINEN NÅR DU UNDERVISER I FØLGENDE FAG?

3.2.7

Prosent av lærere



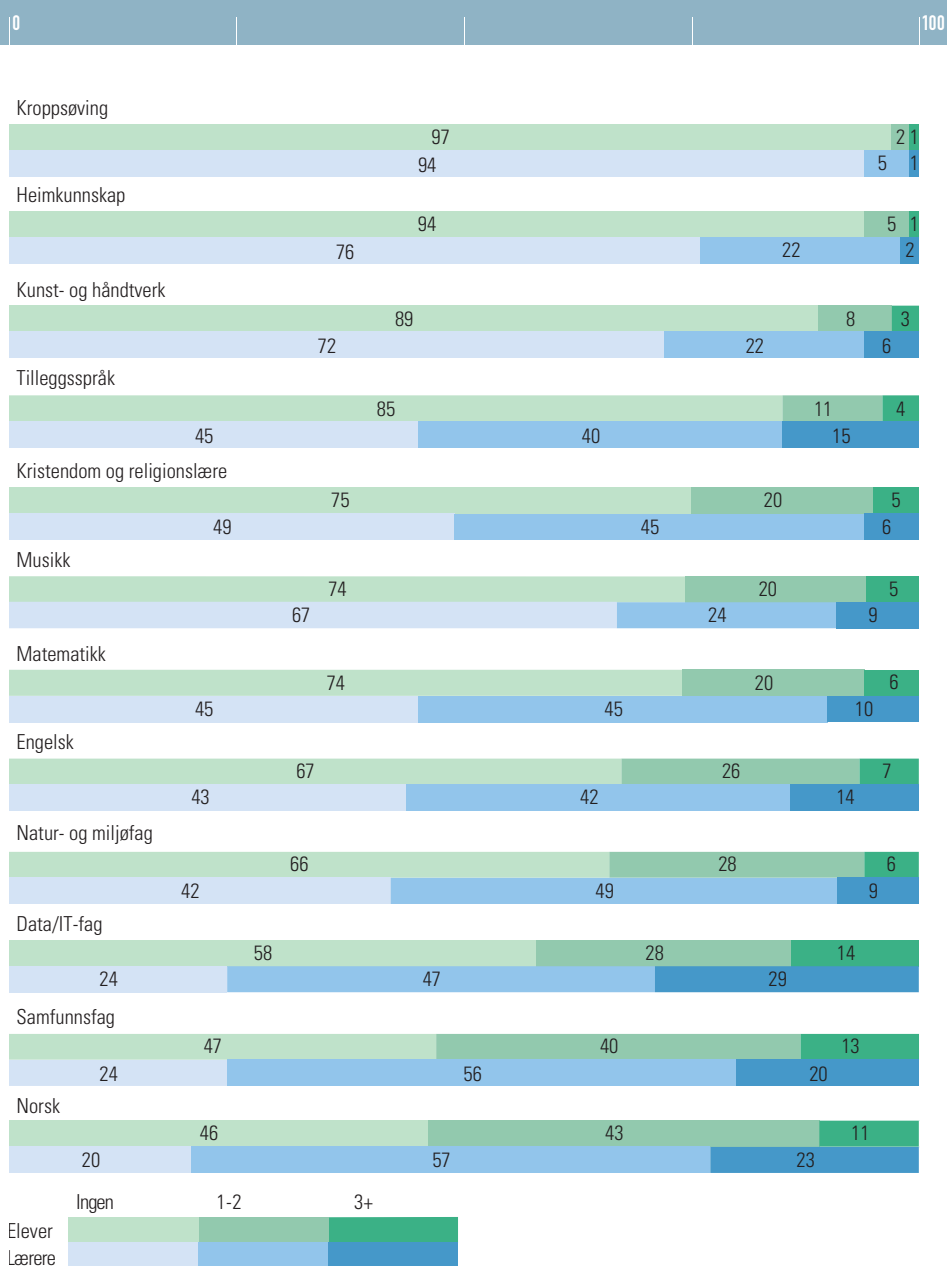
Ser vi på lærernes bruk av datamaskin i ulike fag på tvers av de tre klassetrinnene (figur 3.2.7), ser vi at lærerne rapporterer om en mye hyppigere bruk av datamaskinen i alle fag.

Til forskjell fra elevenes svar, er det også en gjennomgående tendens at lærerne på VK1 rapporterer om en hyppigere

bruk i alle fag enn lærerne på de lavere trinnene. Særlig gjelder dette i engelsk. Blant lærere på VK1 som har kroppsøving er det for øvrig 1 av 4 lærere som oppgir å bruke datamaskin i dette faget. Forskjellene mellom elevers og læreres svar på bruken av IKT i fagene gjør det interessant å sammenstille de to gruppernes svar (for grunnskolen).

FIG 3.2.8 HVOR MANGE GÅNGER I UKEN BRUKES DATAMASKIN I FAGENE?

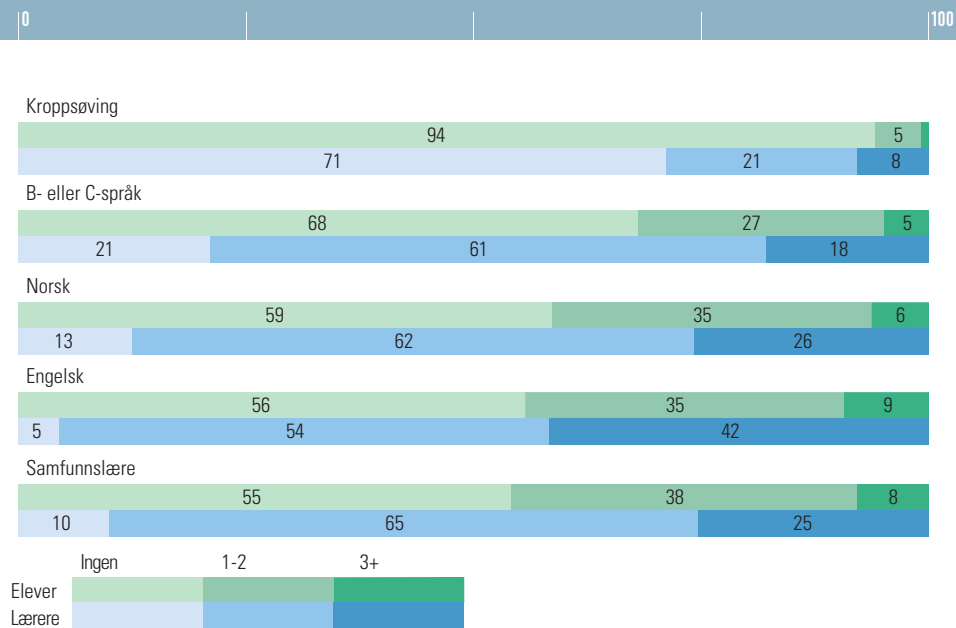
Prosent av elever og lærere (7. og 9. klasse)



Lærerne oppgir gjennomgående en høyere bruk av datamaskin i fagene enn det elevene gjør. Vi finner til dels store forskjeller mellom elever og lærere i flere av fagene, noe som gir en indikasjon på at lærerne bruker datamaskinene mer til faglig ”støttearbeid” enn direkte i undervisningen. Denne tendensen gjør seg gjeldende på alle klassetrinn (fig. 3.2.8 og 3.2.9). Forskjellene mellom elevs og lærers bruk i ulike fag er enda større på VK1 enn på de lavere klassetrinn.

HVOR MANGE GANGER I UKEN BRUKES DATAMASKIN I FAGENE? 3.2.9 FIG

Prosent av elever og lærere (VK1)



Ulikhetene i elevers og læreres oppfatninger om bruk av IKT, kan skyldes reelle forskjeller, ved at lærerne har undervisning i flere fag og klasser, og dermed kan ha mer bruk av datamaskin i andre klasser enn den som er intervjuet. Det kan også skyldes at situasjonen oppleves forskjellig av de to gruppene.

3.3 TID BRUKT VED DATAMASKINEN

Begrenset tid brukt ved datamaskin på skolen

Tid er i utgangspunktet en god indikator på omfanget av bruk. Tidligere undersøkelser har pekt på at datamaskiner brukes lite, rent tidsmessig, i norsk skole sammenliknet med andre land¹⁴. Vi skal se nærmere på hva ITU Monitor kan fortelle om elevers og læreres tidsbruk ved datamaskin på skolen.

Elever og lærere er bedt om å anslå omtrent hvor mange timer i uken de vanligvis arbeider med datamaskin på skolen (figur 3.3.1). ITU Monitor bekrefter resultater fra tidligere undersøkelser, som viser at datamaskiner brukes svært lite rent tidsmessig i norsk skolesammenheng. Hovedtyngden av elevene (ca. 25%) bruker datamaskin fra ½ til 1 time, mens hovedtyngden av lærerne (ca. 35%) bruker den fra 1 til 3 timer i uken.

Vi ser at det er en skjevhet i mønsteret mellom elevers og læreres bruk. Mens det er flere lærere enn elever som bruker datamaskinen mange timer i uken (25% bruker den 4-6 timer og 10% bruker den 7-12 timer), er det flere elever enn lærere som bruker den mindre enn 1 time. 13% av elevene bruker ikke datamaskinen i det hele tatt, mens om lag 50% av elevene bruker den mindre enn 1 time i uken. Blant lærerne er det tilsvarende bare 2% som ikke bruker datamaskinen og om lag 25% som bruker den mindre enn 1 time.

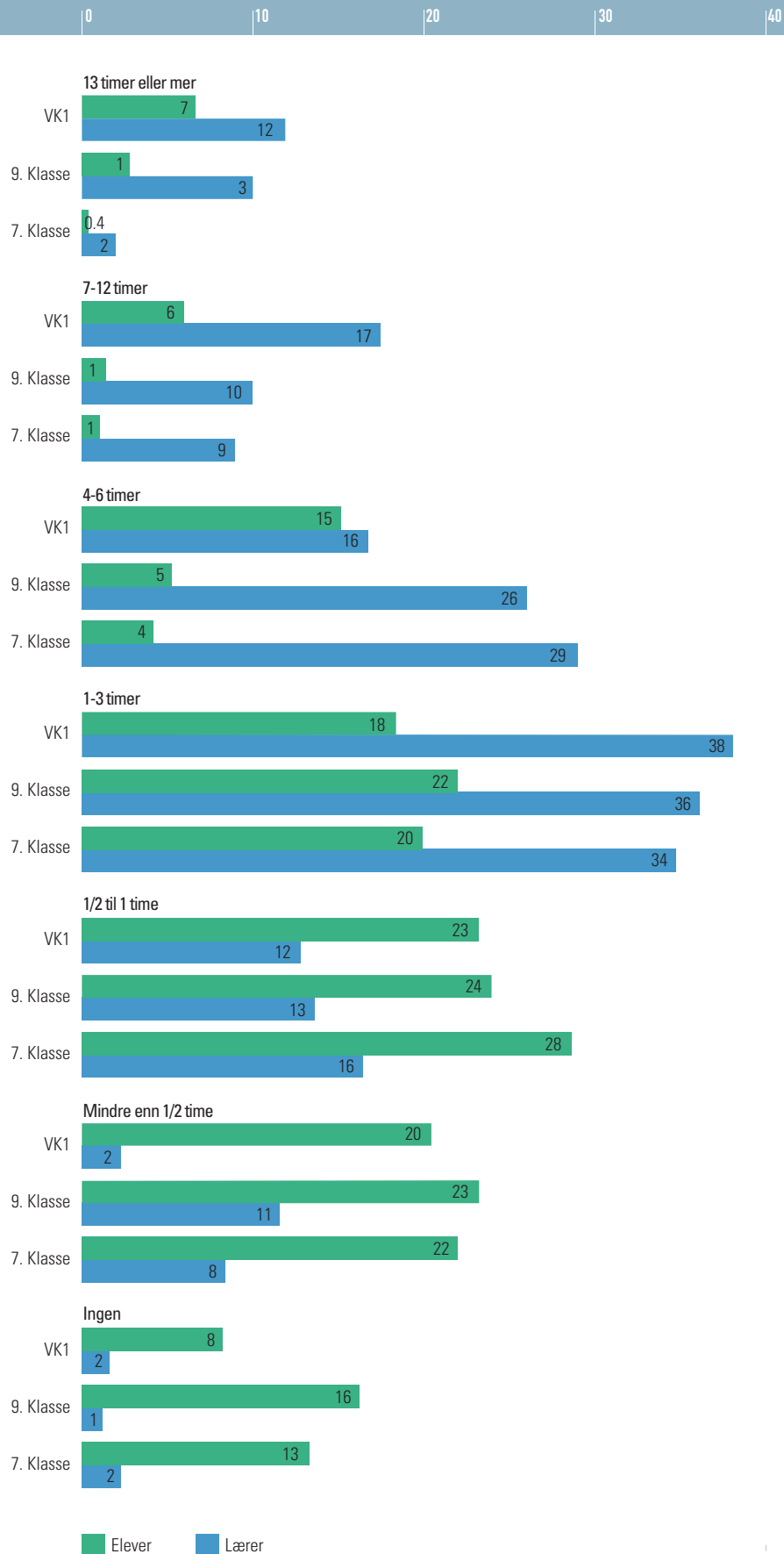
¹⁴ Education at glance, OECD 2001
www.oecd.org/els/education/ei/eag/

Forskjellene i tidsbruk mellom elever og lærere stemmer godt overens med de funnene vi har gjort når det gjelder forskjeller i bruk av ulike anvendelsesområder. Som vi har sett, blir datamaskiner brukt i mindre grad integrert i fagene og i elevenes arbeid, mens de blir brukt mer av lærere til andre formål enn undervisning, som forberedelser og mer administrative oppgaver. Vi skal i det neste kapitlet se om de samme forskjellene gjør seg gjeldende i elevers og læreres bruk av datamaskin hjemme.

ELEVERS OG LÆRERES TID BRUKT VED DATAMASKIN PÅ SKOLEN I UNDERVISNINGSSAMMENHENG I LØPET AV EN UKE

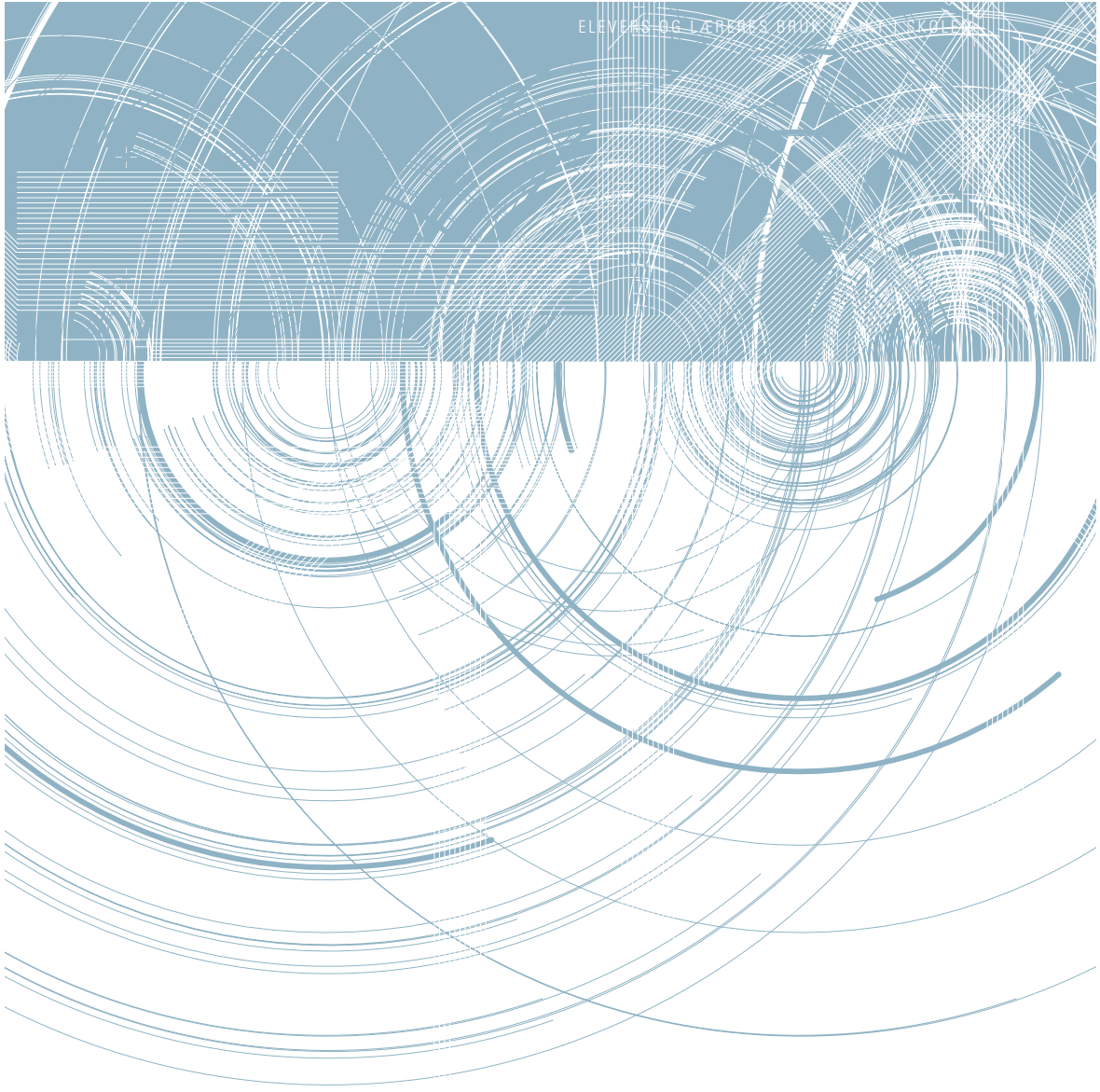
3.3.1 FIG

Prosent av elever og lærere



3.4 HOVEDFUNN

- Datamaskiner brukes mest til søk på Internett og tekstbaserte tjenester av både elever og lærere.
- Det er en viss tendens til hyppigere bruk av flere anvendelsesområder blant elevene på VK1 enn på lavere trinn.
- Det er små forskjeller i bruksmønster på skolen mellom kjønnene både blant elever og lærere.
- Elevene bruker datamaskiner i størst utstrekning til prosjektarbeid.
- Elever og lærere har sprikende oppfatninger om i hvilke sammenhenger og i hvilken utstrekning datamaskiner blir brukt i skolearbeidet.
- Lærerne bruker datamaskiner i størst utstrekning til forberedelse av undervisningen.
- Datamaskiner brukes gjennomgående lite integrert i fagene på alle klassetrinnene.
- Elevene bruker lite tid ved datamaskinene i løpet av en vanlig skoleuke, noe mer på VK1 enn på lavere klassetrinn.
- Lærere bruker mer tid ved datamaskin på skolen enn elevene.



4 ELEVERS OG LÆRERES BRUK AV DATAMASKIN HJEMME

Elevers og læreres bruk av datamaskin hjemme

Vi har i forrige kapittel sett at elevers og læreres bruk av IKT i skolehverdagen er relativt begrenset. Vi skal i dette kapitlet utvide perspektivet med å kartlegge i hvilken grad IKT og da spesielt datamaskiner blir brukt utenfor skolen. Vi har bedt elever og lærere om å besvare spørsmål i forhold til bruk av datamaskiner både i skolefaglig sammenheng og knyttet til mer fritidsorienterte aktiviteter. Vi ser nærmere på hvilke programmer og applikasjoner som blir brukt, hva de brukes til, samt hvor mye tid elever og lærere bruker ved datamaskinen utenfor skoletid i løpet av en vanlig uke.

Vi bruker de samme spørsmålsstillingene som i kapittel 3 som utgangspunkt for strukturen i dette kapitlet.

Det er likevel viktig å understreke at det er forskjeller i spørsmålene formet til elever og lærere i forhold til skolebruk og hjemmebruk, slik at resultatene ikke er direkte sammenliknbare for alle forhold. For eksempel mangler vi data for lærernes ulike anvendelsesområder hjemme.

Hjemmebruken beskrives gjennom følgende forhold:

■ Hvilken type IKT-bruk?

Hva brukes av IKT hjemme, hvilke anvendelsesområder blir brukt hjemme og i hvilket omfang blir de brukt?

■ Til hva brukes IKT?

I hvilke sammenhenger blir IKT brukt?

■ Hvor mye brukes IKT?

Hvor mye tid tilbringes ved datamaskinen?

I likhet med kapittel 3 søker vi etter likheter og forskjeller i bruken av IKT mellom elever og lærere, på tvers av klassetrinn og mellom kjønnene. I tillegg ser vi på hvordan tilgangen til utstyr og nettverk er hjemme for elever og lærere og i hvilken grad elever finner støtte hos foresatte til sin bruk av datamaskiner.

4.1 HVA BRUKES AV IKT?

Større bredde i bruken hjemme enn på skolen

Så godt som alle elever bruker IKT utenfor skolen, og 2 av 3 bruker datamaskin til skolearbeid. Elevene rapporterer i utgangspunktet om en relativt omfattende bruk av datamaskin hjemme (figur 4.1.1).

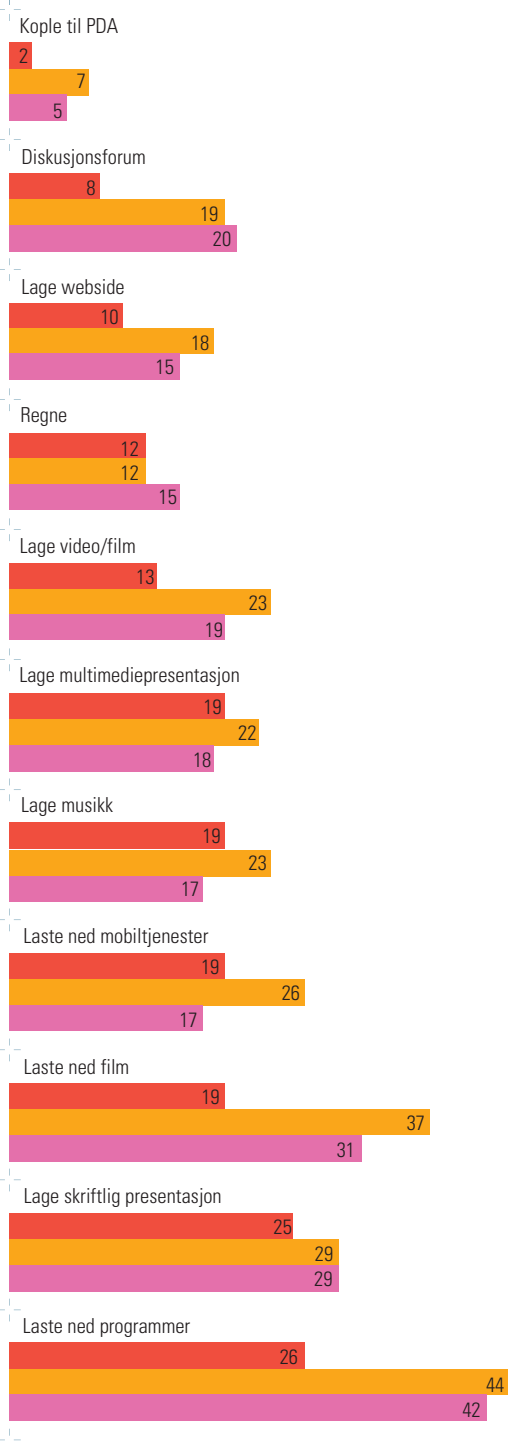
Vi ser at elever i 7. klasse gjennomgående bruker datamaskinen i mindre utstrekning enn elever i 9. klasse og på VK1. Dette gjelder med unntak av to anvendelsesområder: å spille spill og å tegne. Elever i 9. klasse og på VK1 har et nokså sammenfallende bruksmønster, med en noe høyere bruk på VK1 når det gjelder sending av e-post, lesing av tekst og søking på Internett. Det er verdt å merke seg at elevene i 9. klasse har den høyeste bruken på flere områder.

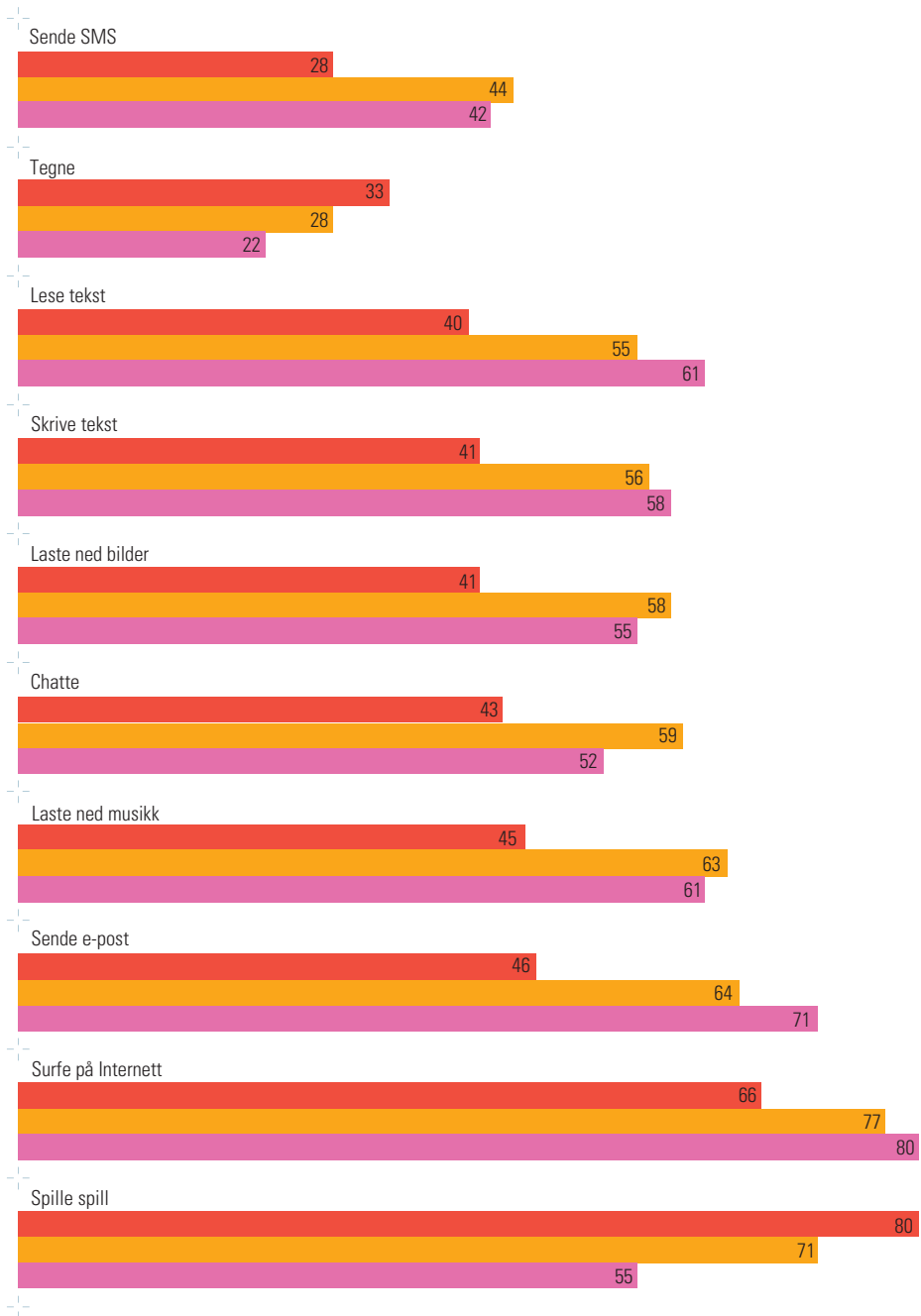
Sammenlikner vi elevenes bruk hjemme med bruken av ulike anvendelsesområder på skolen (figur 3.1.2), finner vi videre at det er en større bredde i bruken hjemme enn på skolen. Av 22 ulike anvendelsesmåter, brukes i alt 17 av dem hyppigere hjemme enn på skolen. På fem av områdene er det noe høyere bruk på skolen. Dette er på de områder som blir mest brukt i skolesammenheng: søke på Internett, lese og skrive tekst, lage skriftlige presentasjoner og regne. Denne større bredden i bruk hjemme, indikerer at mange elever opparbeider IKT-ferdigheter hjemme, som de ikke får benyttet på skolen.

FIG 4.1.1 HVOR MANGE GÅNGER I LØPET AV DEN SISTE UKEN HAR DU BRUKT ULIKE ANVENDELSESOMRÅDER HJEMME?

Prosent av elever (andel med datamaskin hjemme)

0 20 40 60 80

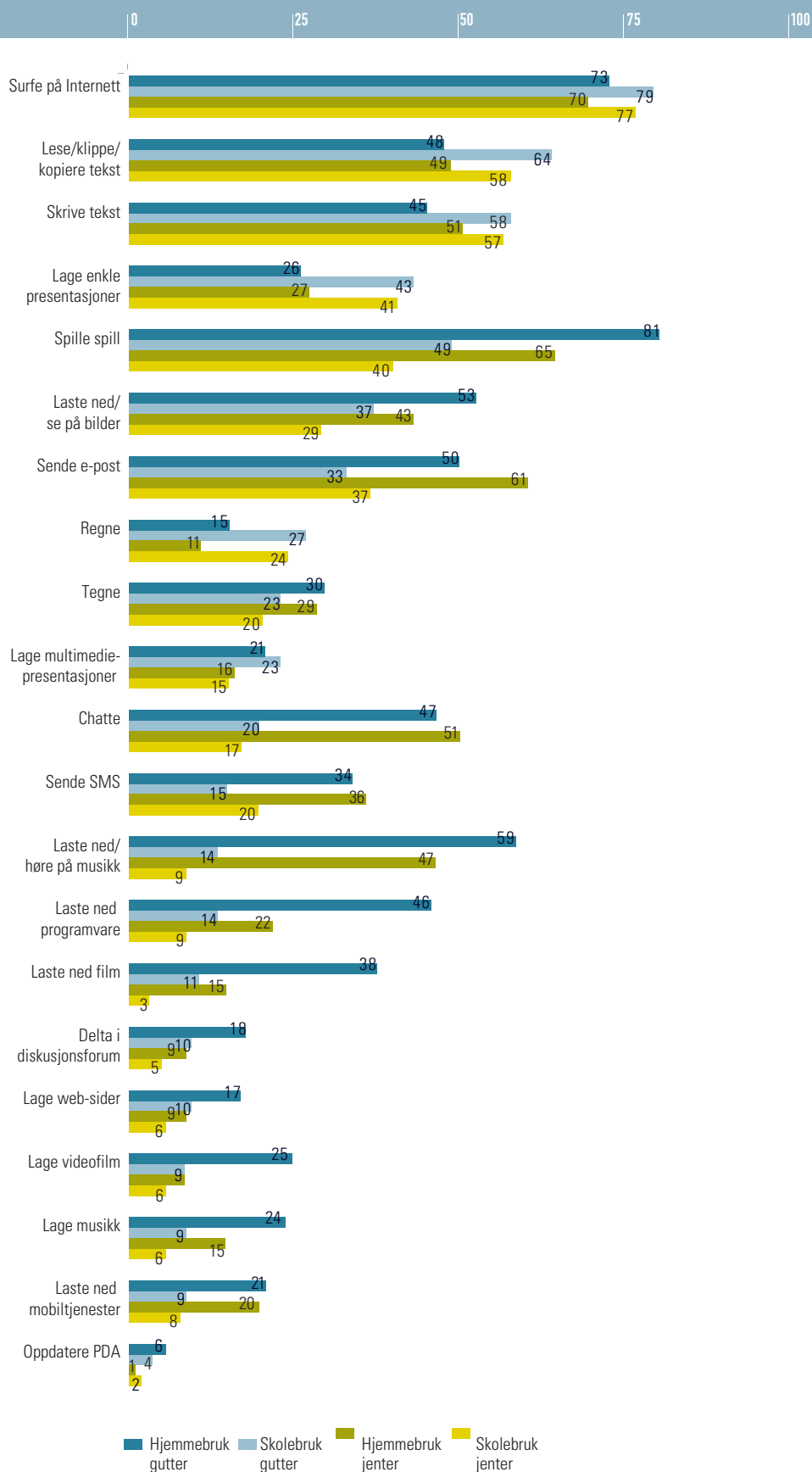




Klassetrinn
■ 7. klasse ■ 9. klasse ■ VK1

FIG 4.1.2 ELEVENES BRUK AV DATAMASKIN PÅ SKOLEN OG HJEMME ETTER TYPE AKTIVITET OG KJØNN

Prosent av elever (andel en eller flere ganger)



Større kjønnsforskjeller i bruken hjemme enn på skole

Figur 4.1.2 viser at gutter og jenter har tilnærmet like bruksmønstre hjemme. Det så vi var tilfelle også på skolen (figur 3.1.3). Hjemmebruken er imidlertid som omtalt tidligere, markant større for flere anvendelsesområder. Dette gjelder begge kjønn. Det er imidlertid en større avstand mellom gutters og jenters bruksfrekvens på en rekke områder hjemme. Med det mener vi at guttene gjennomgående er hyppigere brukere av datamaskin enn jentene på flere av områdene. I tillegg til å spille spill, dreier det seg særlig om avanserte anvendelser, som nedlasting av programvare, nedlasting og lagring av musikk og film og lage web-sider.

Dette indikerer at både gutter og jenter tilegner seg en tilleggskompetanse i bruk av datamaskinen hjemme, og at dette i særlig grad gjelder for guttene. Spørsmålet melder seg om dette er ferdigheter som i større grad bør trekkes inn og anvendes i skolesammenheng.

4.2 HVA BRUKES DATAMASKINEN TIL?

Forskjeller i elevenes bruk av datamaskin til skolearbeid

ITU Monitor viser at det er store forskjeller i elevgruppen når det gjelder bruk av datamaskin hjemme til skolearbeid. Det er om lag 2/3 som oppgir å bruke datamaskinen hjemme til skolearbeid, mens 1/3 oppgir å ikke gjøre det. Bruken stiger med stigende klassetrinn, slik at det er mest utbredt blant elever på VK1 og minst blant elever i 7. klasse. De som bruker datamaskinen hjemme til skolearbeid, gir uttrykk for å ha stor nytte av det.

Av samtlige elever er det en stor andel som sier seg "helt enig" eller "delvis enig" i utsagnet "jeg gjør helst skolearbeidet hjemme, fordi jeg har lettere og bedre tilgang til datamaskin hjemme" (60% i 9. klasse, 57% på VK1 og 47% i 7. klasse). Over halvparten av elevene sier også at de gjør vanskeligere ting på datamaskinen hjemme enn de gjør på skolen (53% i 7. klasse og på VK1 og 60% i 9. klasse).

Dette betyr at elever i ulik grad bruker datamaskin hjemme til skolearbeid, noe som innebærer en risiko for at det utvikles digitale skiller¹⁵ mellom de som bruker og de som ikke bruker datamaskin hjemme.

Det er også tankevekkende at såpass mange elever mener at de gjør mye arbeid på datamaskin hjemme som de aldri får bruk for på skolen (43% i 7.klasse og på VK1, 48% i 9. klasse). Nesten halvparten av elevene i 9. klasse (44%) og på VK1 (43%) mener dessuten at bruk av datamaskin hjemme har bidratt til å forbedre karakterene deres¹⁶.

¹⁵ Den omfattende veksten i digital teknologi har ført til et nytt fokus på hvordan sosiale forhold blir påvirket. I boken "Digitale Skiller" tegner Ivar Frønes et bilde av det digitale Norge og ser på hvordan sosiale og kulturelle skiller kan skapes gjennom digitaliseringsprosessene. "Digitale skiller", Fagbokforlaget, Oslo 2002.

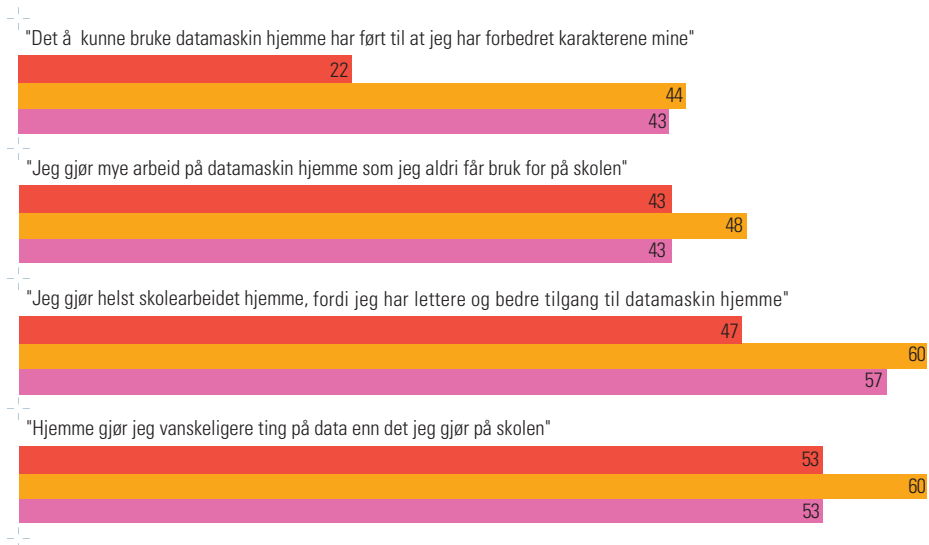
¹⁶ At dette er lavere i 7. klasse kan forklares med at karakterer ikke er så mye brukt på dette klassetrinnet.

HVOR ENIG ELLER UENIG ER DU I DE FØLGENDE UTSAGN OM BRUK AV DATAMASKIN UTENOM SKOLETID?

4.2.1 FIG

Prosent av elever (andel delvis/helt enig)

0 30 60



Klassetrinn

7. klasse

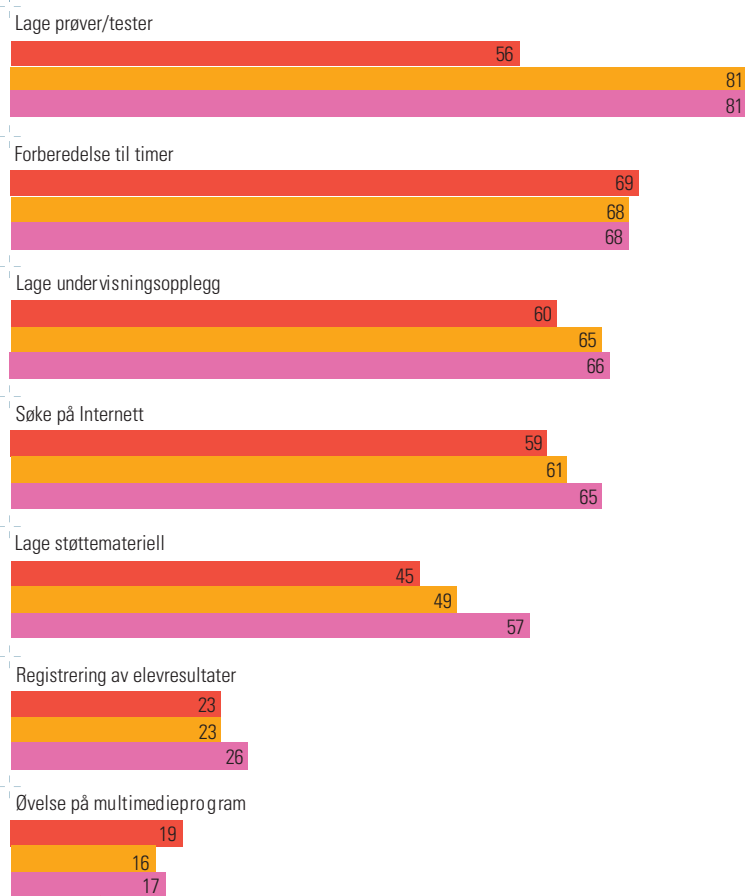
9. klasse

VK1

FIG 4.2.2 HVOR OFTE BRUKER DU DATAMASKIN TIL FØLGENDE AKTIVITETER UTENFOR SKOLEN?

Prosent av lærere med datamaskin hjemme (andel ganske/svært ofte)

0 25 50 75 100



Klassetrinn

7. klasse 9. klasse VK1

Lærerne bruker datamaskin hjemme til forberedelser

Lærernes bruk av datamaskin utenfor skoletid (figur 4.2.2) viser i hovedtrekk samme mønster som bruken på skolen. Også utenfor skoletid bruker lærerne datamaskinen mest til å forberede undervisningen, til å søke etter fagstoff på Internett og til å lage prøver. Selv om lærerne bruker datamaskinen til å lage prøver på skolen, brukes den i større utstrekning til å lage prøver hjemme. På to områder har lærerne hyppigere bruk av datamaskinen utenfor skoletiden. Dette gjelder utforming av undervisningsopplegg og støttmateriell.

Det mest iøynefallende med lærernes bruk av IKT utenfor skoletid (figur 4.2.2) er at den på de ulike klassetrinnene er mye mer ensartet utenfor skoletid enn på skolen. Det vil si at lærere på 7. og 9. klassetrinn har høyere bruk av datamaskin utenfor skolen, noe som fører med seg at de har tilnærmet like mye bruk av datamaskin utenfor skoletid som lærere på VK1, mens de på skolen har en gjennomgående lavere bruk (jfr figur 3.2.3). Dette kan ha sin forklaring i at tilgangen på datamaskin er bedre hjemme enn på skolen.

4.3 TID BRUKT VED DATAMASKINEN

Elever har bedre utstyr hjemme enn på skolen

Vi så i kapittel 3 at elevene brukte liten tid og lærerne noe mer tid ved datamaskinen på skolen. I kapittel 4 ser vi først på elevenes tilgang til datamaskiner hjemme, deretter ser vi på tidsbruken utenfor skolen, sammenlikner den med tidsbruken på skolen og ser på forskjeller mellom elever og lærere og mellom kjønnene.

De aller fleste elever har i dag tilgang til datamaskin hjemme. 94% av elevene på alle klassetrinn svarer positivt på dette. Av de som har tilgang på datamaskin hjemme, svarer 88% at maskinen er koplet til Internett. Variasjonene mellom klassetrinnene på disse forholdene er bare 1-2%. Interessant er det å se at et flertall av elevene også oppgir at den datamaskinen de oftest bruker utenfor skoletid, er bedre enn den de bruker på skolen.

Det viser seg at flertallet av elevene mener at datamaskinen de bruker utenfor skolen er ”mye bedre” eller ”noe bedre” enn den de bruker på skolen. Særlig gjelder dette for elever på 9. og 7. klassetrinn, men også elever på VK1 mener dette i stor grad. Som vi har sett foran (figur 4.2.1), gir dette seg utslag i at mange elever foretrekker å gjøre skolearbeid på datamaskinen hjemme, og at de i stor grad gjør vanskeligere ting på datamaskinen hjemme enn på skolen.

HVORDAN ER DEN MASKINEN DU OFTEST BRUKER UTENOM SKOLETID SAMMENLIKNET MED DEN MASKINEN DU VANLIGVIS BRUKER PÅ SKOLEN? 4.3.1 FIG

Prosent av elever med datamaskin hjemme



7. klasse



9. klasse



VK 1



| Klassetrinn | Mye dårligere | Noe dårligere | Hverken dårligere eller bedre | Noe bedre | Mye bedre | Vet ikke |
|-------------|---------------|---------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|
| 7. klasse | | | | | | |
| 9. klasse | | | | | | |
| VK1 | | | | | | |

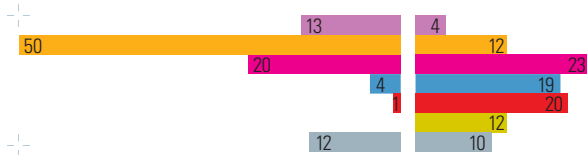
FIG 4.3.2 HVOR MANGE TIMER BRUKER DU VED DATAMASKIN HJEMME OG PÅ SKOLEN ?

Prosent av elever

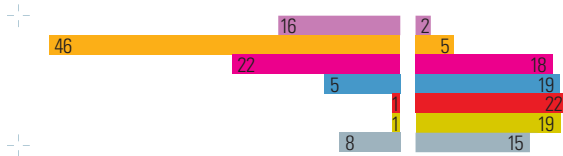
50 25 0 25 50

SKOLE ◀ ▶ HJEMME

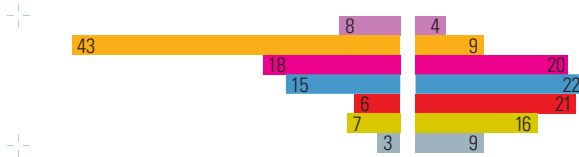
7. klasse



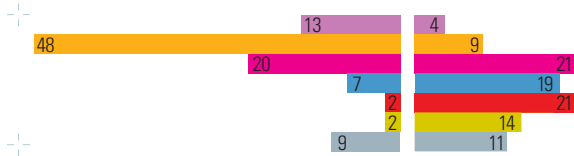
9. klasse



VK1



Alle



■ Ingen
 ■ Mindre enn 1 time
 ■ 1-3 timer
 ■ 4-6 timer
 ■ 7-12 timer
 ■ 13 t. eller mer
 ■ Vet ikke/ubesvart

Elevene bruker betydelig mer tid ved datamaskin hjemme enn på skolen

ITU Monitor viser at elevene bruker betydelig mer tid ved datamaskin hjemme enn på skolen. Figur 4.3.2 viser tidsbruk hjemme sammenstilt med tidsbruk på skolen. På alle klassetrinn er det gjennomgående svaralternativet "mindre enn 1 time" som gir høyeste utslag for skolebruk, mens det er få som ikke bruker datamaskinen, eller bruker den i så liten grad, hjemme.

Det er flere elever som bruker mye tid ved datamaskinen hjemme; om lag 1 av 5 elever, både i 9. klasse og i VK1, oppgir at de bruker datamaskinen 13 timer eller mer. Like mange oppgir at de bruker den fra 7 til 12 timer. Det er en svak tendens til større tidsbruk på de to høyeste klassetrinnene, men forskjellene er små.

Det viser seg å være en klar sammenheng mellom tidsbruk hjemme og på skolen. Stigende bruk (antall timer) hjemme sammenfaller med stigende bruk på skolen. Dette tyder på en positiv gjensidig stimulering mellom hjemmebruk og skolebruk.

I gjennomsnitt bruker elevene datamaskinen i overkant av 8,5 timer hjemme hver uke. Elever på 7. og 9. klassetrinn bruker gjennomsnittlig om lag 20% av denne tiden til skolearbeid, mens elever på VK1 bruker nesten 40% av tiden til skolearbeid. Som vi har sett, er det om lag 1 av 3 elever som ikke bruker datamaskinen hjemme til skolearbeid, slik at her er forskjellene i elevgruppen store.

Lærerne bruker mye tid ved datamaskin utenfor skoletid

Også lærere bruker mye tid ved datamaskinen utenfor skoletid, enten hjemme eller på skolen. Hele 93% av lærerne på alle klassetrinn oppgir at de har brukt datamaskin hjemme utenfor skoletid siste år. I tillegg oppgir 61% på 7. og 9. trinn og 48% på VK1 at de har brukt datamaskin på skolen utenfor skoletid siste år. Kun 2-3% på alle trinn sier at de ikke har brukt datamaskin utenfor skoletid siste år. Det er samtidig slik at lærerne i gjennomsnitt oppgir å bruke datamaskinen 4-5 timer ukentlig til skolearbeid utenfor skoletid. Kun 1% av de som bruker datamaskin utenfor skoletid, oppgir at de ikke bruker den ukentlig.

I gjennomsnitt brukes datamaskinen 6,75 timer i uken. Lærerne bruker slik noe mindre tid enn elevene totalt sett, men bruker til gjengjeld en forholdsvis større andel av tiden til skolearbeid, det vil si omtrent 60% av tiden. Lærerne på VK1 bruker noe mer tid totalt sett enn lærerne på lavere trinn, men andelen tid til skolearbeid er den samme på alle trinn.

Den forholdsvis høye tidsbruken blant lærere utenfor skoletid samsvarer med at lærere tradisjonelt sett bruker mye tid hjemme til forberedelser, etterarbeid og administrative oppgaver tilknyttet undervisningen. På bakgrunn av dette kan vi si at det store flertall av norske lærere bruker datamaskin til skolearbeid utenfor skoletid på regulær basis.

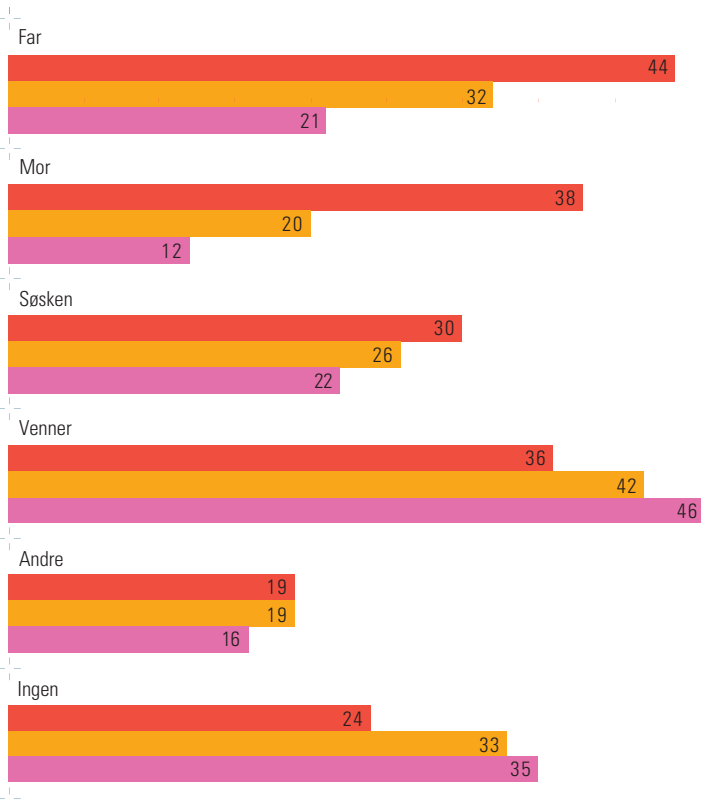
Gutter bruker totalt sett mer tid ved datamaskin enn jenter

Gutter bruker totalt sett mer tid ved datamaskinen hjemme enn det jenter gjør. Jenter og gutter bruker imidlertid like mye tid til skolearbeid ved datamaskinen hjemme. Det samme finner vi for mannlige og kvinnelige lærere. Mannlige lærere bruker totalt sett mer tid ved datamaskinen utenfor skoletid enn sine kvinnelige kollegaer, men kvinnelige og mannlige lærere bruker omtrent like mye tid ved datamaskin til skolearbeid utenfor skoletid. Dette vil si at både gutter og mannlige lærere bruker mer tid ved datamaskinen til aktiviteter som ikke relaterer seg til skolearbeid enn det jenter og kvinnelige lærere gjør.

FIG 4.3.3 HAR NOEN AV DE FØLGENDE PERSONER HJULPET DEG MED DATAMASKINEN I SKOLEARBEIDET UTENFOR SKOLEN?

Prosent av elever med datamaskin hjemme

0 15 30 45 60



Klassetrinn

7. klasse 9. klasse VK1

Mange får hjelp til bruk av datamaskin i skolearbeidet

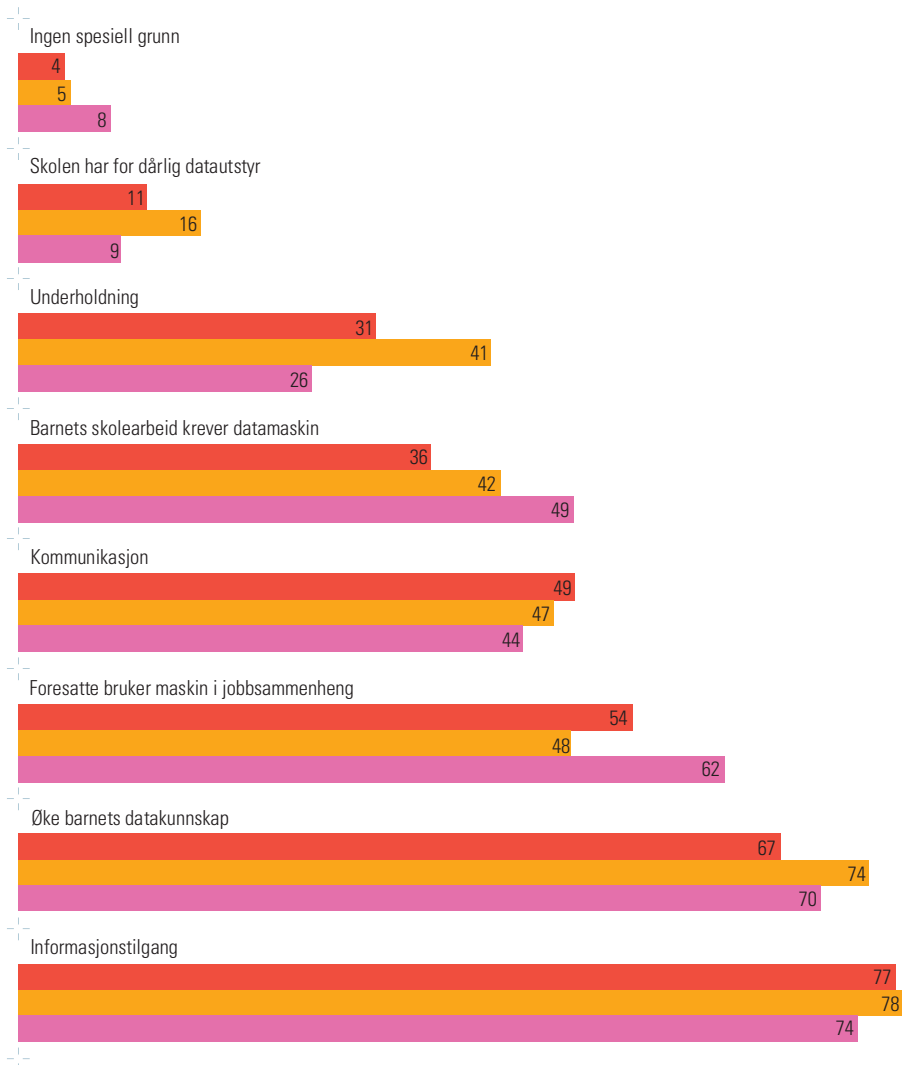
Det er mange som får hjelp av familie og venner til bruk av datamaskin i skolearbeid hjemme. På laveste klassetrinn er det særlig far og mor som hjelper. Venner spiller en viktig rolle som "hjelpere" på alle klassetrinn (økende med stigende klassetrinn), mens også søsken hjelper mange (mer på lavere klassetrinn enn høyere).

Det er også et interessant funn i ITU Monitor at forholdsvis mange elever blir oppfordret av sine foreldre til å bruke datamaskin til skolearbeid og lekser. Blant elever på 7. klassetrinn, er det hele 85% av elevene som svarer bekreftende på dette, mens det blant elever på 9. klassetrinn er 49% og på VK1 34% som svarer bekreftende på dette.

HVILKE AV DE FØLGENDE FORHOLD ER VIKTIGST I FORHOLD TIL ANSKAFFELSEN AV DATAMASKIN I HJEMMET? 4.3.4 FIG

Prosent av foresatte

0 20 40 60 80



Klassetrinn
 ■ 7. klasse ■ 9. klasse ■ VK1

Foresatte er opptatt av elevenes bruk av datamaskiner

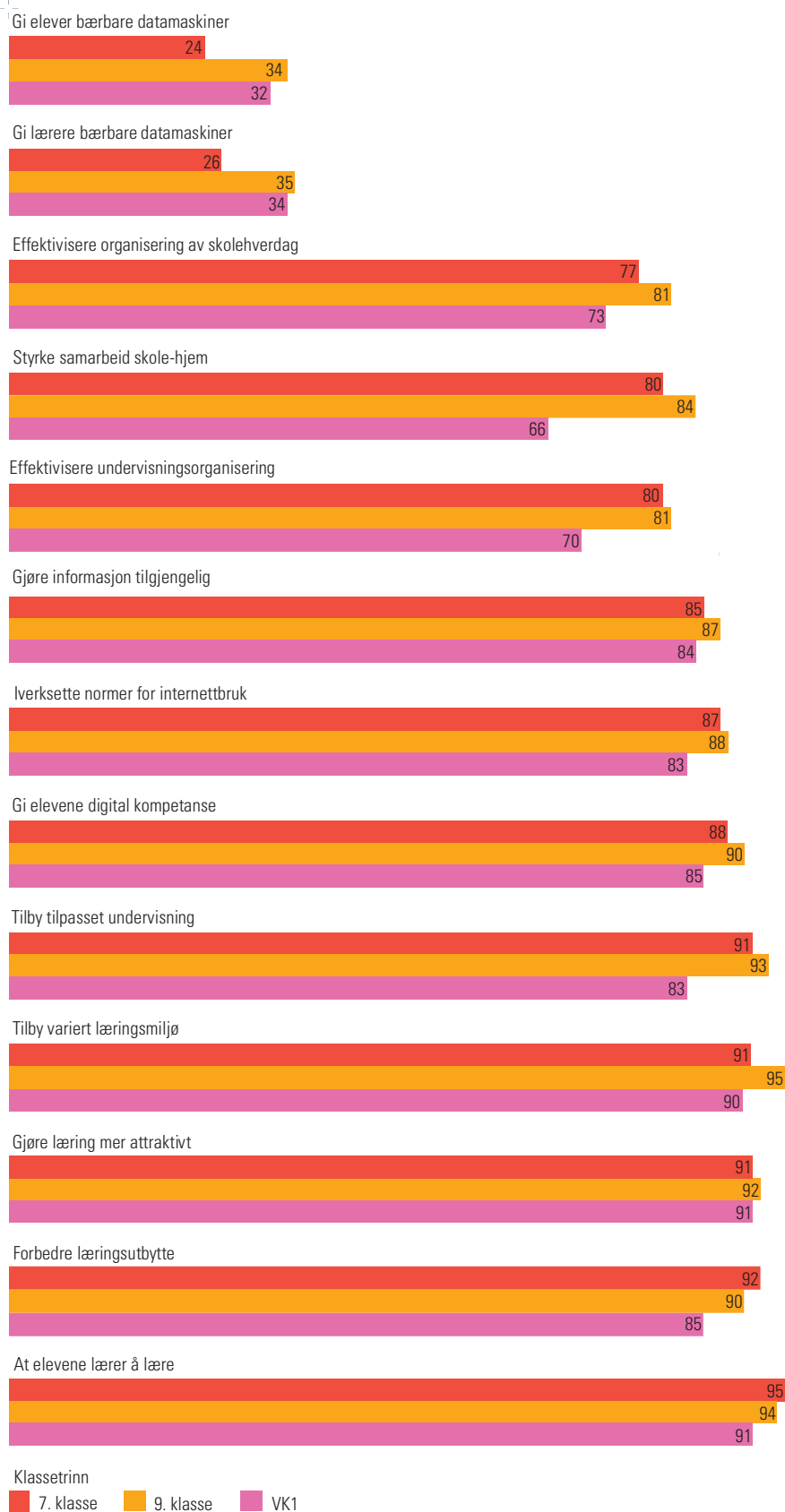
Foresatte er gjennom ITU Monitor spurt om en rekke forhold i tilknytning til barnas bruk av datamaskiner.

Det viser seg at foresatte er opptatt av å øke barnas datakunnskap og at dette er et viktig argument hos mange for å skaffe datamaskin til hjemmet. Forholdsvis mange foresatte mener dessuten at barnas skolearbeid krever at de har tilgang til datamaskin. Dette har vært et argument for mange til å skaffe datamaskin til hjemmet (fra 36% til 49%).

FIG 4.3.5 HVOR VIKTIGE MENER DU DE FØLGENDE OVERVEIELSER ER MED TANKE PÅ SKOLENS FREMTIDIGE BRUK AV DATAMASKINER?

Prosent av foresatte (andel ganske/svært viktig)

0 25 50 75 100

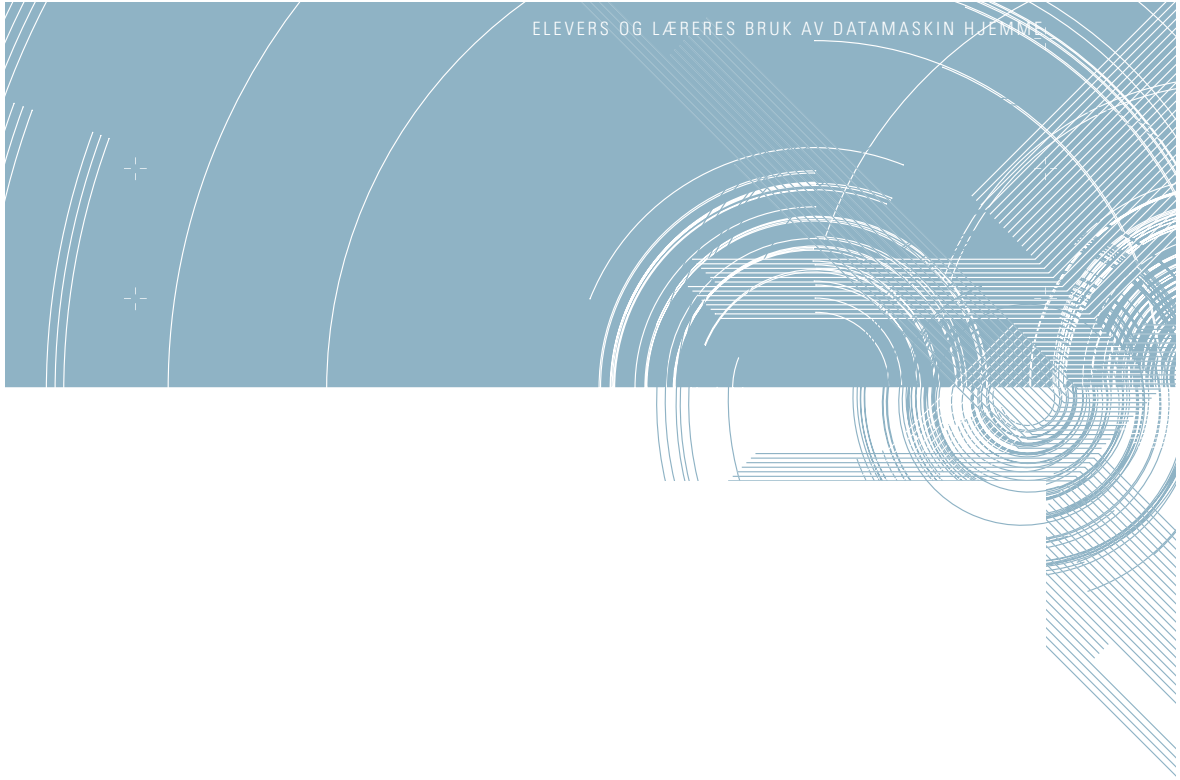


Resultatene fra ITU Monitor viser at om lag halvparten av de foresatte opplever at de har dårlig kjennskap til barnas bruk av datamaskin på skolen. Dette gjelder i noe mindre grad for foresatte med elever på VK1 enn på de lavere klassetrinnene. Sett i lys av at et stort flertall av de foresatte viser stort engasjement i forhold til barnas bruk av datamaskin, er dette et tankekors. På spørsmål knyttet til skolens fremtidige bruk av datamaskiner, er det et overveldende flertall av foresatte som mener at 11 av i alt 13 ulike overveielser er ganske eller svært viktige.

Det er mellom 90 og 95% (figur 4.3.5) av alle foresatt som mener det er ganske eller svært viktig med bruk av datamaskin i skolen i fremtiden for at elevene skal lære å lære, for at læringen kan bli mer attraktiv og for å kunne tilby et variert læringsmiljø. Nesten like mange mener bruk av datamaskin vil være viktig for å forbedre læringsutbyttet, tilby tilpasset undervisning, gi elevene digital kompetanse og gjøre informasjon tilgjengelig. Foresatte mener også det er viktig å iverksette normer for bruk av Internett. Interessant er det å merke seg at et stort flertall, særlig på de to laveste klassetrinnene mener at bruk av datamaskin vil være viktig for å styrke samarbeidet mellom hjem og skole.

4.4 HOVEDFUNN

- Et flertall av elevene har tilgang på bedre datamaskiner hjemme enn på skolen.
- Elever bruker flere og ”mer avanserte” anvendelsesområder på datamaskinen hjemme enn på skolen.
- Elever bruker betydelig mer tid ved datamaskinen hjemme enn på skolen.
- Gutter bruker mer tid ved datamaskinen hjemme enn jenter.
- Gutter har mer avansert bruk av datamaskiner hjemme enn jenter.
- Gutter og jenter bruker like mye tid ved datamaskinen hjemme til skolearbeid.
- Om lag en tredjedel av elevene bruker ikke datamaskin hjemme til skolearbeid.
- Lærere bruker datamaskinen til de samme aktivitetene hjemme som på skolen.
- Lærere på ulike klassetrinn bruker datamaskinen hjemme i samme omfang (dvs. at lærere i 7. og 9. klasse bruker datamaskinen mer hjemme enn på skolen).
- Mannlige lærere bruker mer tid ved datamaskinen hjemme enn kvinnelige lærere.
- Mannlige og kvinnelige lærere bruker like mye tid ved datamaskinen hjemme til skolearbeid.
- Om lag halvparten av elevene foretrekker å gjøre skolearbeid på datamaskinen hjemme, og de gjør vanskeligere ting på datamaskinen hjemme.
- Mange elever får hjelp av foreldre, søsken og venner til skolearbeid ved datamaskinen hjemme.



5 ELEVERS OG LÆRERES IKT-FERDIGHETER

5.1 ELEVENES VURDERING AV EGNE FERDIGHETER

Både elever og lærere er blitt spurt i ITU Monitor om hvordan de vurderer sine egne IKT-ferdigheter. Vi skal først se på elevenes vurdering på ulike klassetrinn, før vi sammenlikner elevenes og lærernes ferdigheter.

Elever og lærere er bedt om å vurdere sine ferdigheter i bruk av datamaskin på 13 ulike områder (se figur 5.1.1.). I tillegg blir de bedt om å vurdere sin ”generelle kunnskap om datamaskiner” (egen kategori i figur 5.1.1). Svarfordelingen på dette spørsmålet om generelt kunnskapsnivå har vi sammenstilt med svarene om ferdigheter på de 13 anvendelsesområdene. Resultatene bekrefter en sterk samvariasjon mellom elevenes og lærernes vurdering av generell kunnskap og egenvurderinger av ferdigheter i forhold til de 13 anvendelsesområdene.

Nå gir ikke egenvurdering av ferdigheter eller kompetanse nødvendigvis et korrekt bilde av faktiske ferdigheter eller kompetanse. En undersøkelse gjennomført av Datakortet AS i 2002¹⁷, viste eksempelvis at elevene har en tendens til å overvurdere sin egen kompetanse, noe som særlig gjelder gutter i ungdomsskolen. Lærerne på den annen side, og da særlig kvinnelige lærere i grunnskolen, har derimot en tendens til å undervurdere egen kompetanse. Resultatene som presenteres i det følgende, må derfor ikke leses som elevers og læreres faktiske ferdigheter. Det er imidlertid rimelig å anta at opplevelsen av egne ferdigheter er viktig for motivasjonen til å bruke IKT hos den enkelte. Samtidig kan høy motivasjon gi økte ferdigheter.

¹⁷ Rapporten finnes på: <http://odin.dep.no/ufd/norsk/publ/rapporter/045001-220003/index-dok000-b-n-a.html>. Et utvalg lærere og elever i 9. klasse og på VK1 ved om lag 140 skoler ble bedt om å vurdere egen kompetanse og testet i faktiske ferdigheter.

Elevene vurderer sine ferdigheter som ”gode” eller ”svært gode”.

Et flertall av elevene vurderer sine ferdigheter som ”gode” eller ”svært gode” på de fleste områdene de ble spurt om (figur 5.1.1). Elever på 7. klassetrinn vurderer sine ferdigheter som gjennomgående noe dårligere enn elevene på de høyere klassetrinnene. Forskjellene er imidlertid små når det gjelder generell kunnskap om datamaskiner og på de områdene som blir mest brukt i skolen, nemlig Internett og tekstbehandling. Forskjellene er større på en del andre områder, som bruk av e-post, nedlasting av programvare, bruk av regneprogram og multimedieprogram, design av nettsider og databasebruk.

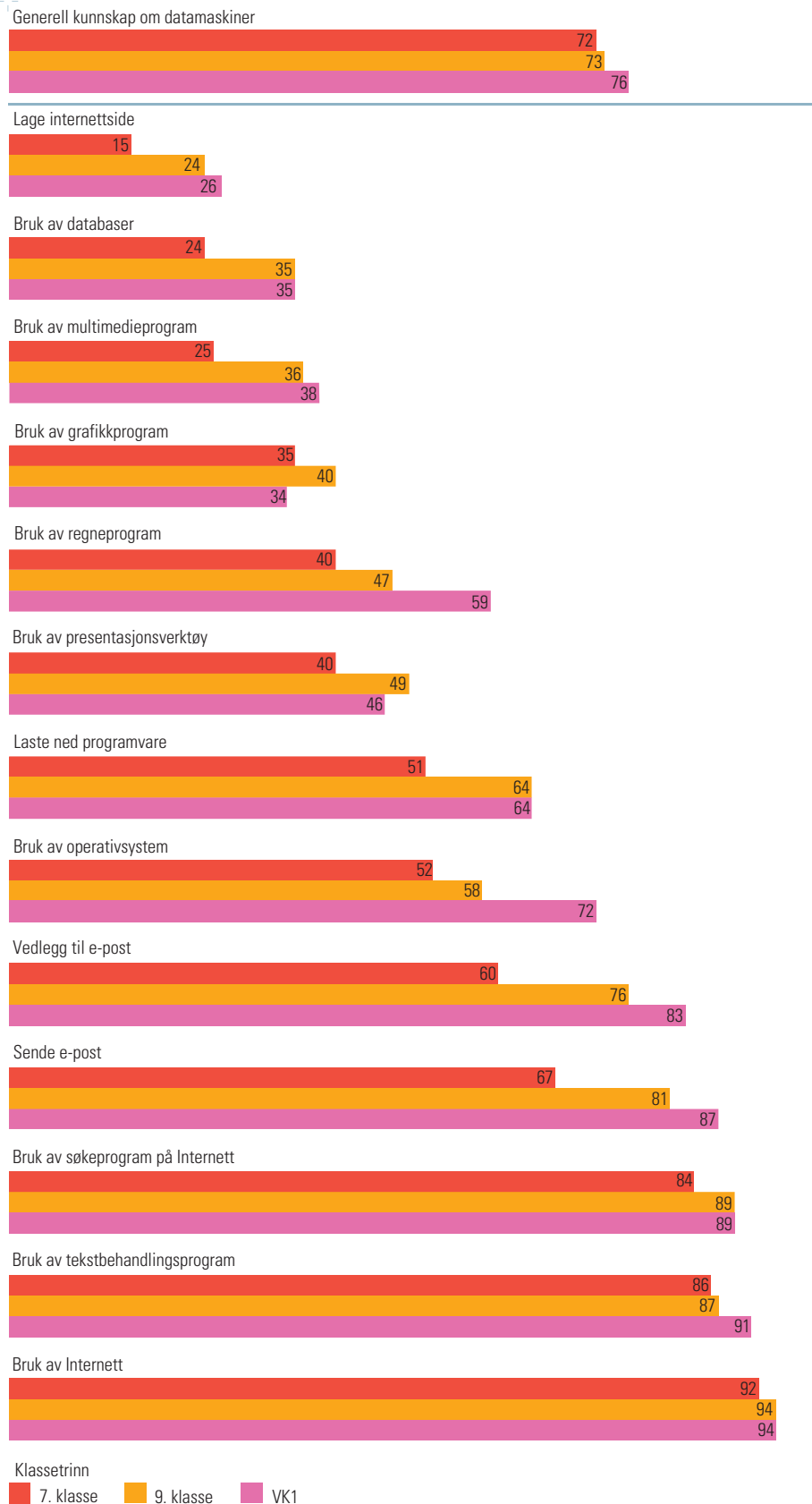
Elever på VK1 skiller seg ut ved at de vurderer sine egne ferdigheter som forholdsvis mye bedre enn de andre klassetrinnene når det gjelder bruk av operativsystemer og regneprogram. Årsaken til dette kan være at de i det første året i videregående skole, grunnkurs, har gjennomgått et obligatorisk 2-timers fag ”IT og økonomi”. Utover dette har elever i 9. klasse og på VK1 nokså sammenfallende vurderinger av egne ferdigheter på de fleste områder.

HVOR GOD ELLER DÅRLIG ER DU NÅR DET GJELDER Å BRUKE DATAMASKIN PÅ DE FØLGENDE OMRÅDER?

5.1.1 FIG

Prosent av elever (andel ganske/svært god)

0 25 50 75 100



5.2 LÆRERNES VURDERING AV EGNE FERDIGHETER

Lærerne på alle trinn vurderer sine ferdigheter svært likt

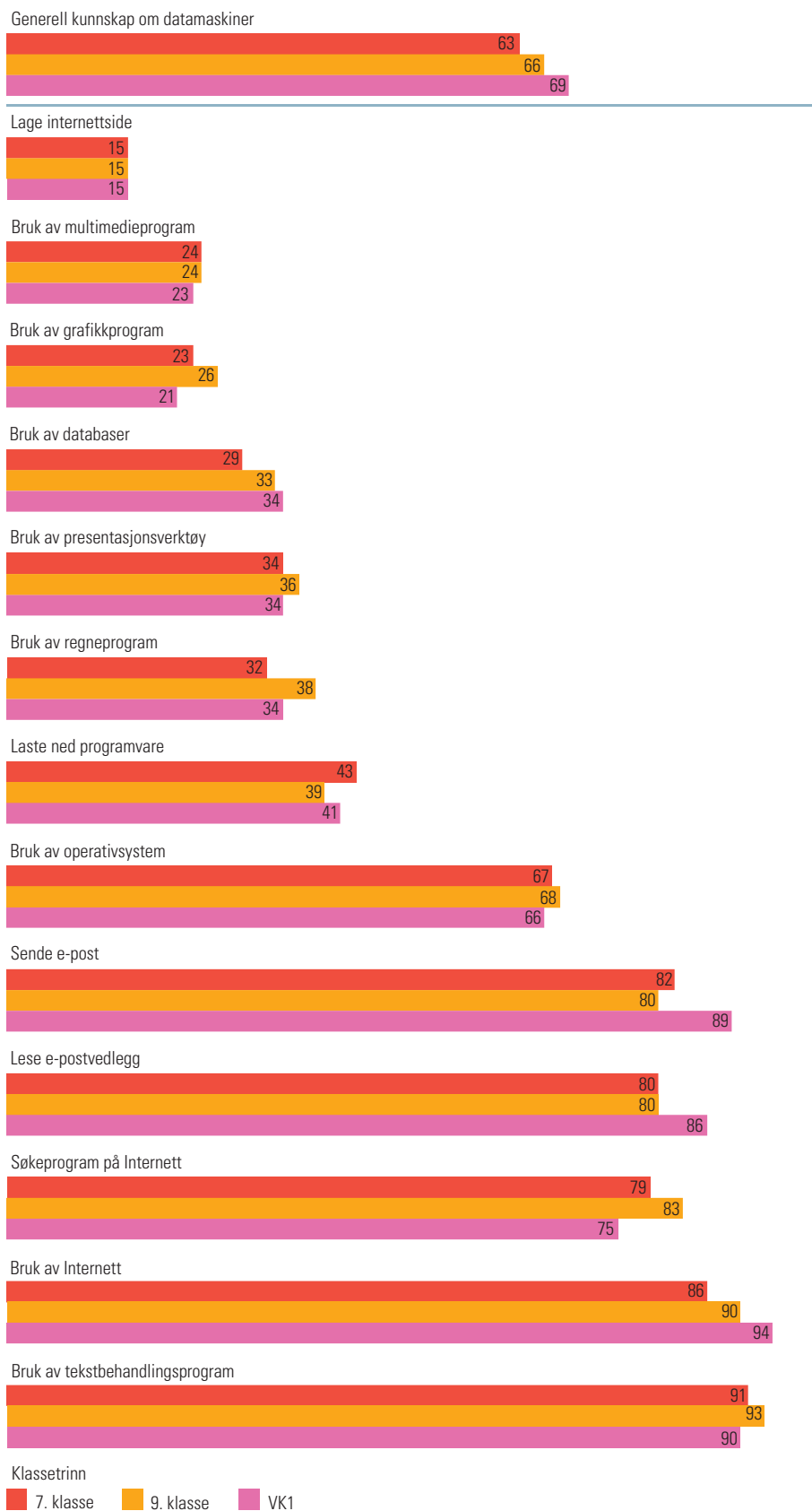
Lærernes vurdering av egne ferdigheter (figur 5.2.1) viser ikke de samme forskjellene mellom klassetrinnene som blant elevene. Tvert imot har lærerne sterkt sammenfallende vurderinger av eget ferdighetsnivå på de ulike klassetrinnene.

De fleste lærerne mener de har ganske eller svært gode ferdigheter når det gjelder "generell kunnskap om datamaskiner", 63-69%. Når det gjelder bruk av tekstbehandling, Internett og e-post, er den tilsvarende andelen 80-94%. Det er færre som mener de har gode ferdigheter når det gjelder å laste ned programvare, bruke presentasjonsverktøy, databaser, grafikkprogram, multimedieprogram og å lage nettsider. Det kanskje mest slående med ferdighetsprofilen blant lærere, er at den er svært lik for lærere på de ulike klassetrinnene.

NEDENFOR FINNER DU EN DEL ARBEIDSOMRÅDER 5.2.1 FIG SOM BERØRER IKT. FOR HVERT OMRÅDE BER VI DEG VURDERE DIN EGEN FERDIGHET

Prosent av lærere (andel ganske/svært god)

0 25 50 75 100



5.3 SAMMENLIKNING AV ELEVERS OG LÆRERES VURDERING AV EGNE FERDIGHETER

Klare forskjeller mellom elever og lærere

Når vi sammenlikner elevers og læreres vurdering av egne ferdigheter (figur 5.3.1), finner vi en karakteristisk forskjell i de to profilene. Mens elevene har en jevn stigning i sin ferdighetsprofil, fordeler lærerne seg rundt to grupper av anvendelser, den ene gruppen der et mindretall mener de har gode ferdigheter og den andre der flertallet mener de har gode ferdigheter. Det skjer med andre ord et "sprang" fra det å "installere programvare" med 42% til det å "bruke operativsystem" med 67%.

Langt over halvparten av både elever og lærere mener de har generelt god kunnskap om datamaskiner. 73% av elevene og 64 % av lærerne mener dette. Både elever og lærere vurderer sine ferdigheter som "ganske god" eller "svært god" på flere områder. De områdene begge grupper mener de har best ferdigheter i, er bruk av Internett, tekstbehandling, søkeprogram på Internett, sende e-post, samt lese e-postvedlegg. Andelen som mener å ha gode ferdigheter på disse områdene utgjør 70-90%.

Det er særlig på tre områder lærerne vurderer egne ferdigheter som bedre enn det elevene gjør: "Lese e-post vedlegg", "sende e-post" og "bruk av operativsystem". Det er interessant at lærerne også vurderer sine ferdigheter som forholdsvis mye dårligere enn elevene på flere av områdene. Dette gjelder typisk noe mer krevende anvendelsesområder, som det å installere programvare, bruke grafikkprogram, regneprogram og presentasjonsverktøy, til dels også bruk av multimedieprogram.

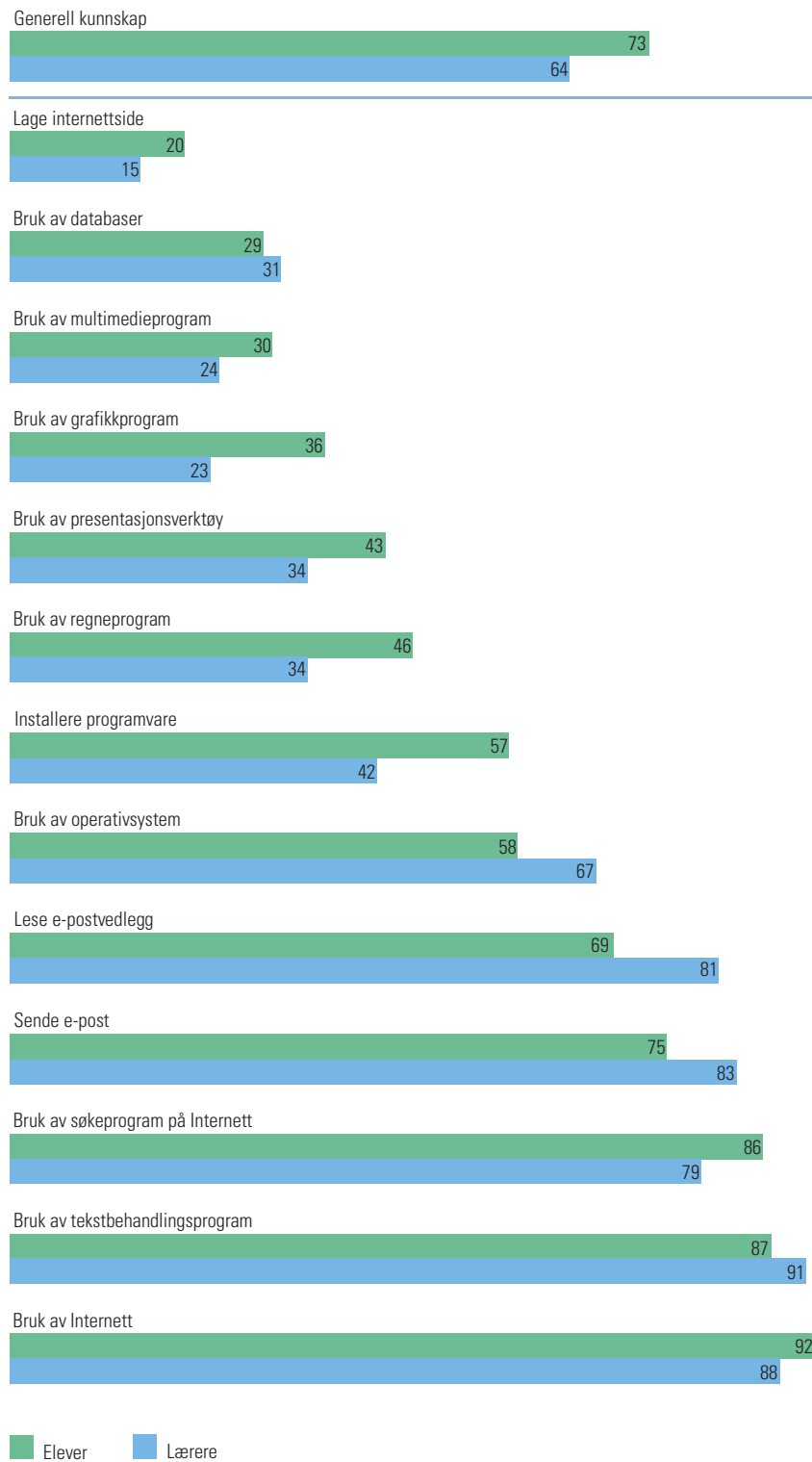
Lærernes ferdighetsprofil samsvarer godt med det tilstandsbildet som ble presentert i kapittel 3 og 4 når det gjelder ulike anvendelsesområder. Her så vi blant annet at lærerne har mest erfaring med bruk av enklere tjenester og applikasjoner som tekstbehandling, presentasjonsverktøy og bruk av Internett.

Elevenes begrensede tidsbruk ved datamaskinen på skolen, gjør det naturlig å søke forklaringer utenfor skolen på at flere elever enn lærere mener de har gode ferdigheter på mer avanserte anvendelsesområder. Som vi har sett, bruker elevene flere anvendelsesområder hjemme enn på skolen. Dette tilsier at elevers ferdigheter og digitale kompetanse i omfattende grad skapes og utvikles i hjemmet, og i mindre grad på skolen. Når vi samtidig vet at om lag 1/3 av elevene ikke bruker datamaskin hjemme til skolearbeid, står vi i fare for å utvikle digitale skiller mellom de som bruker datamaskin hjemme, og de som ikke gjør det.

VURDERING AV EGNE FERDIGHETER I BRUK AV DATAMASKIN 5.3.1 FIG

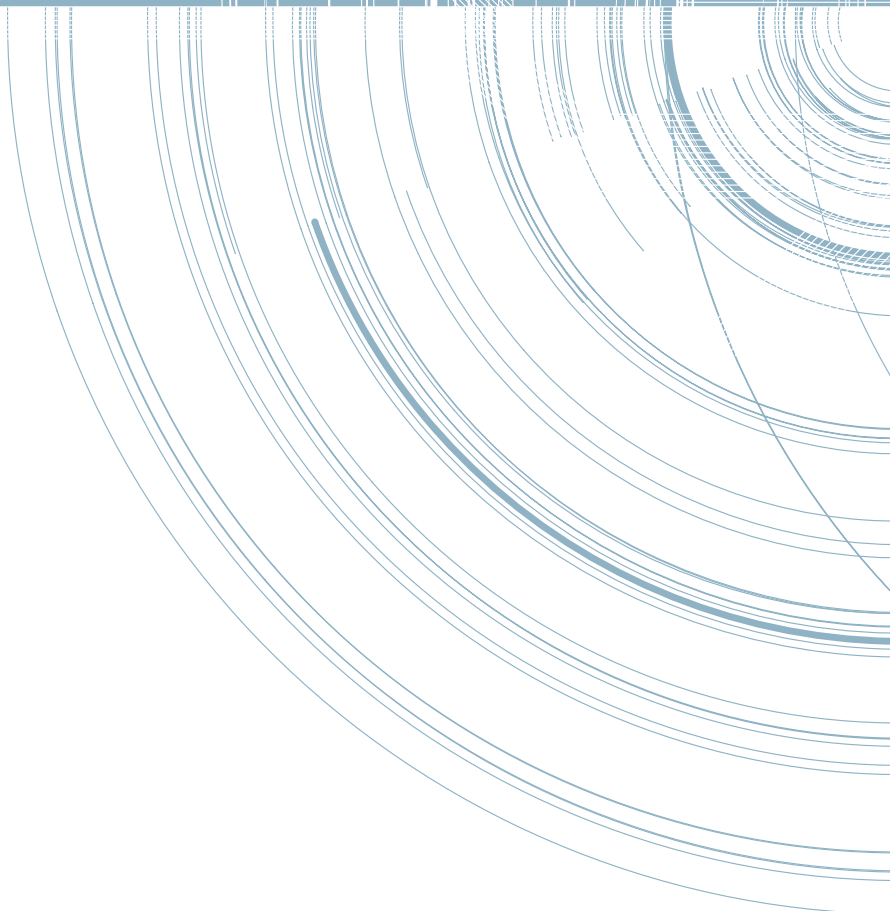
Prosent av elever og lærere (andel ganske/svært god)

0 25 50 75 100



5.4 HOVEDFUNN

- Flertallet av både elever og lærere mener de har god generell kunnskap om datamaskiner.
- De fleste elever og lærere mener de har gode ferdigheter knyttet til bruk av Internett, e-post og tekstbehandling.
- Elever på tvers av klassetrinnene vurderer sine ferdigheter som gode på de områdene som blir brukt mest i skolen.
- Elever i 7. klasse vurderer sine ferdigheter som dårligere på mer avanserte bruksområder enn elever på de høyere klassetrinnene.
- Lærere vurderer sin kompetanse omtrent likt på tvers av klassetrinn.
- Lærere vurderer sin kompetanse som bedre enn hva elevene gjør på tre spesifikke områder: ”sende e-post”, ”lese e-post vedlegg” og ”bruk av operativsystemer”.
- Elevene vurderer sine ferdigheter som bedre enn hva lærerne gjør på flere områder.



6 SKOLENS FORUTSETNINGER FOR FAGLIG BRUK AV IKT

6.1 TILGANG PÅ DATAMASKINER OG NETTVERK

Vi har i kapittel 3, 4 og 5 beskrevet tilstanden knyttet til elevers og læreres bruk av IKT, både i skolen og hjemme. I dette kapitlet setter vi fokus på ulike forhold som vi mener påvirker elevenes faglige bruk av IKT. Spesielt fokuseres forhold som gjennom mange ulike prosjekter er blitt trukket frem som avgjørende for bruken av IKT i skolen, og som vi mener kan være med på å forklare de variasjonene vi har funnet i elevenes bruk av IKT på skolen.

Vi ser nærmere på følgende faktorer: Elevenes tilgang på datamaskiner og nettverk, skoleledelsens IKT-satsning, utviklingen av lærernes IKT-kompetanse, arbeidsformer med bruk av IKT og bruken av digitale mapper, samt tilgangen på og bruken av digitalt innhold.

En nødvendig forutsetning for å kunne øke tiden brukt på IKT i skolen, er at elever og lærere har god tilgang på maskiner. Tidligere undersøkelser har kartlagt dette og vist en jevn utvikling med henhold til antall tilgjengelige maskiner per elev og per lærer. Siste UFD-kartlegging¹⁸ på området viste at det i videregående skole var en tetthet på 3,5 elever per datamaskin, mens det på barnetrinnet var 9,2 elever per datamaskin. Maskintettheten blant lærere var noe bedre, men også her var det forskjeller mellom skoletrinnene. Mens det i videregående skole var 1,9 lærere per datamaskin, var det på barne- og ungdomstrinnet mellom 2,9 og 3,9 lærere per datamaskin.

Stor variasjon i maskintetthet

ITU Monitor viser at situasjonen et drøyt år senere, er noenlunde den samme, med gjennomsnittlig 9 elever per datamaskin i 7. klasse, 7 elever per datamaskin i 9. klasse og 3 elever per datamaskin på VK1. Variasjonsbredden er stor, og utgjør fra 1 til 33 elever per datamaskin¹⁹. Vi vet at flere elever per datamaskin gjør det vanskeligere å planlegge og gjennomføre undervisning der IKT er integrert og kan brukes etter behov. Med liten tilgang på datamaskiner må bruken planlegges nøye, og de kan bare benyttes i begrenset grad. Dårlig tilgang på maskiner er helt klart en begrensende faktor i forhold til å oppnå en integrert faglig bruk av IKT i undervisningen.

¹⁸ "IT i skolen", Norsk Gallup (UFD), februar 2002.

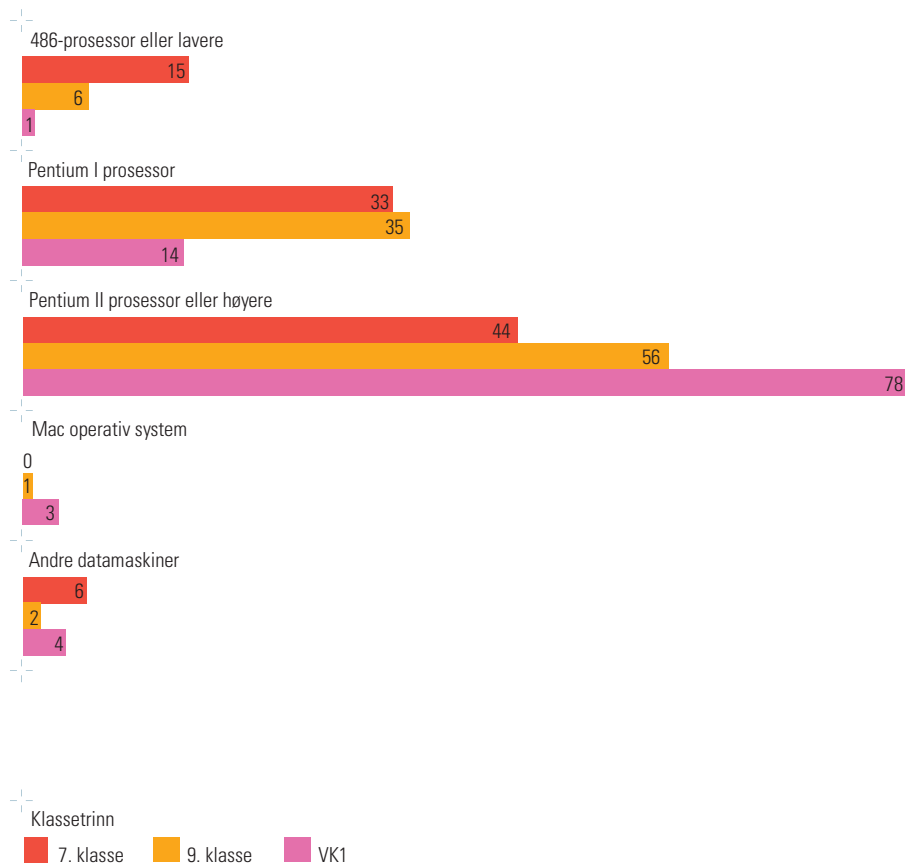
¹⁹ IKT-ansvarliges rapportering av antall datamaskiner på tvers av spørsmål er ikke helt komplett. Rapporteringen av totalt antall datamaskiner til utdanningsformål (gjennomsnitt 45 maskiner per skole) stemmer dermed ikke helt overens med den tilsvarende rapportering for maskinenes hastighet (gjennomsnitt 47 maskiner) og anskaffelsesmetoder (gjennomsnitt 40 maskiner), oppkopling mot Internett (gjennomsnitt 40 maskiner) og med datamaskinenes lokalisering (gjennomsnitt 41 maskiner).

IKT-ANSVARLIG: HVOR MANGE MASKINER BRUKT TIL UNDERVISNINGSFØRMÅL FINNES DET PÅ SKOLEN DIN INNENFOR FØLGENDE UTSTYRSKATEGORIER?

6.1.1 FIG

Prosent av skoler

0 20 40 60 80



Maskinenes yteevne best på VK1

Det er også viktig for utnyttelsen av IKT i skolearbeid, at datamaskinenes yteevne er tilstrekkelig. ITU Monitor viser at skolenes maskinpark nå domineres av Pentium II maskiner. Særlig videregående kan sies å ha en forholdsvis god maskinpark, hvor opp mot 80% av datamaskinene har Pentium II prosessor eller høyere. Grunnskolen, og særlig barnetrinnet, har en større andel av datamaskiner med dårligere yteevne. Dette har naturlig nok konsekvenser for hvilke typer programmer som kan brukes på datamaskinene. Jo bedre yteevne, jo mer kapasitetskrevende programvare kan benyttes. Forskjellene i maskinparken fører derfor til ulikheter med henhold til hvilke programmer lærerne på de ulike skolene kan benytte i sin undervisning.

I tillegg vet vi at det er avgjørende for elever og lærere å ha muligheter til å ta i bruk forskjellig programvare og ulike tjenester på Internett, for å gjøre seg kjent med de mulighetene som eksisterer faglig sett. Hvis disse mulighetene ikke finnes, er det svært vanskelig for lærerne å prøve ut og planlegge bruk i egen undervisning.

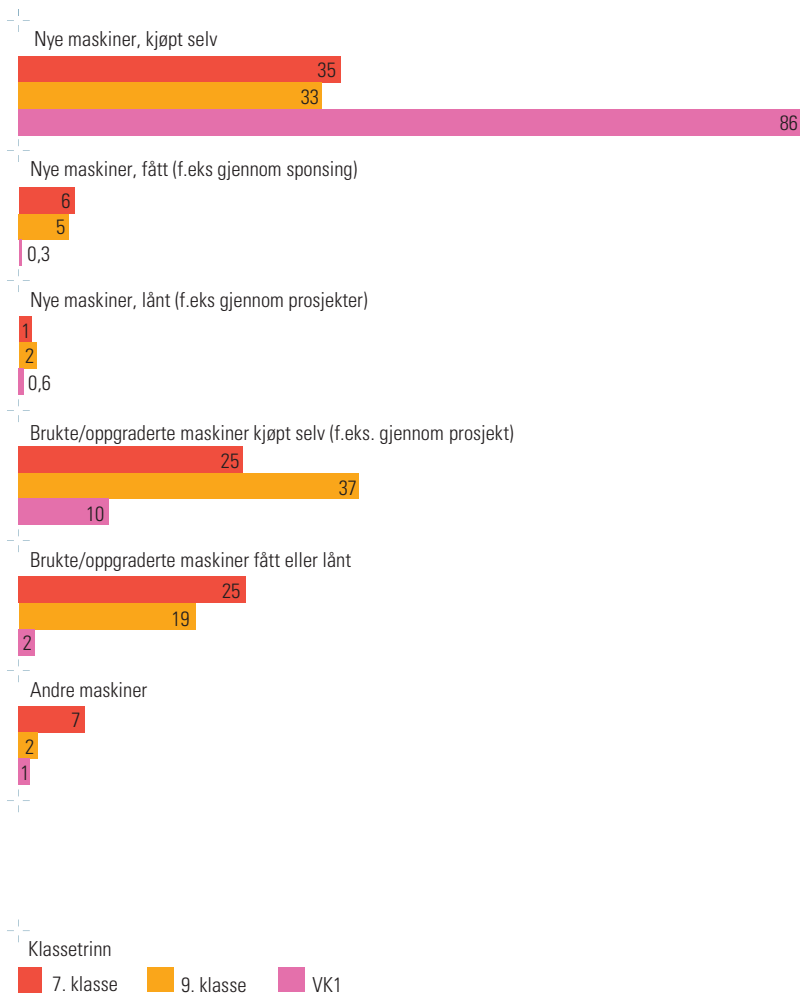
Videregående skoler skiller seg ut ved at de i langt større grad enn lavere skoletrinn har investert i nytt utstyr. Mens hele 86% av maskinene ved de videregående skolene oppgis å være kjøpt nye, gjelder dette bare 1 av 3 maskiner ved barne- og ungdomsskolene. På lavere skoletrinn er dessuten antallet brukte/opgraderte maskiner størst (Figur 6.1.2.)²⁰.

²⁰ Figuren viser den prosentvise fordeling av antall maskiner, basert på gjennomsnittsverdier for skolene, på de respektive utdanningsnivå.

FIG 6.1.2 IKT-ANSVARLIG: HVOR MANGE AV DATAMASKINENE BRUKT TIL UNDERVISINGSFØRMÅL ER ANSKAFFET PÅ FØLGENDE MÅTER?

Prosent av maskiner

0 25 50 75 100



Forskjellene i anskaffelsesmetoder kan ha sin forklaring i flere forhold, men det er rimelig å se på skolenes økonomi i denne sammenheng. Det er flere rektorer i videregående enn på lavere skoletrinn som opplever at skolens økonomi er god, og som sier at de har god tilgang på midler til å skaffe datautstyr. Også forholdet til skoleeier oppleves forskjellig. Rektorene i videregående skoler gir uttrykk for en mye større grad av aktiv støtte fra fylkeskommunen når det gjelder skolens bruk av IKT, sammenliknet med hva rektorene på 7. og 9. klassetrinn opplever fra kommunen. Skoleeiers rolle må derfor tas med i betraktningen når en skal vurdere IKT-situasjonen i norsk skole.

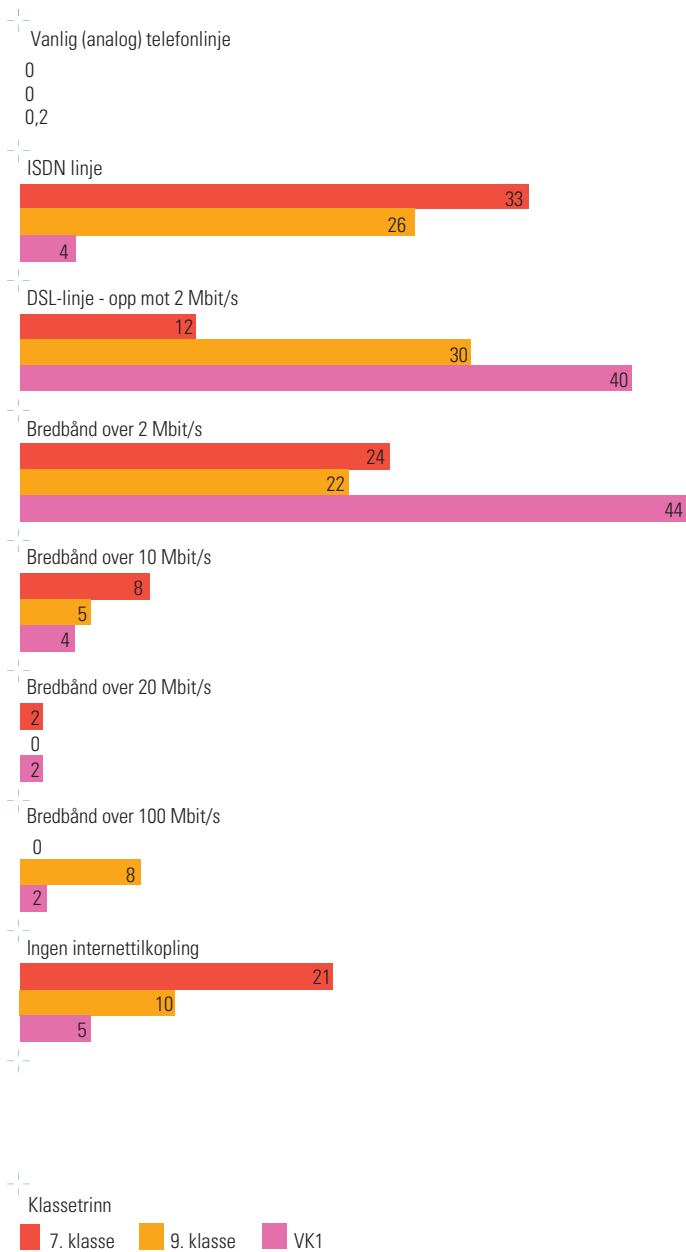
IKT-ANSVARLIG: HVOR MANGE MASKINER BRUKT TIL UNDERVISNINGSMÅL ER KOPLET TIL INTERNETT MED...?

6.1.3

FIG

Prosent av maskiner

0 15 30 45 60



Bredbånd på vei inn i skolen?

Mulighetene for å utnytte skolenes datamaskiner til faglig arbeid, samarbeidsrettet læring, samt til differensierte og varierte læringsformer, avhenger i stor grad av om maskinene er koplet opp mot Internett og hvilken kapasitet det er på skolenes nettverkstilkopling. ITU Monitor viser at det fortsatt er 20% av barneskolenes maskiner som ikke har internetttilkopling. Tilsvarende tall for ungdomstrinnet og videregående skoler er 10 % og 5 %. Dette gir i utgangspunktet de ulike skoletrinnene forskjellige muligheter for å arbeide nettverksorientert og utnytte ressursene på Internett²¹.

Blant de skolene som har nettverkstilkopling, viser ITU Monitor at en stor andel har maskiner som er koplet til bredbånd over 2Mbit/s. Mens tidligere undersøkelser har vist et nokså dystert bilde av norsk skole med en klar overvekt av skoler tilkoplett nett med svært lave overføringshastigheter, viser ITU Monitor at bruk av modem på analoge linjer så å si ikke er i bruk lenger. Blant barneskoler er ISDN mest vanlig (33% av maskinene), mens de fleste maskinene på videregående skoler har hastigheter over ISDN-nivå, opp mot 2 Mbit/s (40%) eller mellom 2 Mbit/s og 10 Mbit/s (44%). Maskinene på ungdomstrinnet fordeler seg jevnt mellom disse tre hastighetene. Det er også interessant å se at det begynner å bli et visst innslag av skoler som har høyere overføringshastigheter. Her er det fortsatt lave tall, men det er i denne sammenhengen de lavere klassetrinnene som dominerer, med 8,5 % av maskinene ved barneskolene med bredbånd over 10 Mbit/s, og 8% av ungdomsskolenes datamaskiner med bredbånd over 100 Mbit/s.

Selv om dette gir et bedre bilde av situasjonen enn tidligere undersøkelser, henger fortsatt norske skoler etter når det gjelder nettforbindelser i europeisk sammenheng²². Kapasiteten på nettforbindelsen sier heller ikke noe om faktisk kapasitet til bruk i undervisningen. Skal man få et riktig bilde av dette, må man ta i betraktning antall maskiner som er koplet opp til enhver tid, maskinenes kapasitet og hvilke anvendelsesområder som blir brukt. Mange samtidige brukere som til dels bruker eldre maskiner og kanskje også kjører tunge applikasjoner, krever høy båndbredde. Da vil i mange tilfeller verken 2Mbit/s eller 10 Mbit/s være tilstrekkelig²³.

Lærerne sier seg i stor grad enig i at hastigheten og kapasiteten på skolens maskiner og nettverk er for langsom. Her eksisterer det kun små forskjeller mellom klassetrinnene. Også lærere på VK1 med nye maskiner og høyere båndbredde, opplever at skolens maskiner og nettverk er for langsomme.

IKT-ansvarlige på skolene er på sin side spurt om de opplever skolens båndbredde som en "hindring i driften av IKT-infrastrukturen ved skolen". Her er det en viss forskjell mellom klassetrinnene. Om lag 60% av IKT-ansvarlige på videregående opplever ikke båndbredden som en hindring, mens det gjør 50% av IKT-ansvarlige i 7. klasse og 42% i 9. klasse.

Viktig i denne sammenhengen er også skolenes tilgang på interne nettverk. Dette viser seg å være kommet forholdsvis kort (figur 6.1.4).

²¹ I barneskolen har 97% av skolene internetttilgang på én eller flere elevmaskiner, for ungdomsskolen og VK1 gjelder dette alle skolene.

²² "eNorge tilstandsrapport januar 2003", Nærings- og Handelsdepartementet, Oslo, 2003.

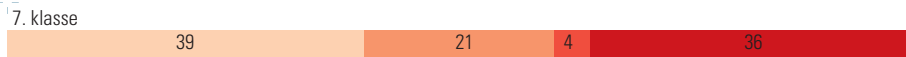
²³ "Skole for digital kompetanse", En utredning for programstyret i HØYKOM, NFR, Oslo, 2003.

IKT-ANSVARLIG: FINNES DET INTERNT DATANETTVERK VED SKOLEN OG I HVILKEN GRAD ER DET I SÅ FALL UTBYGGET?

6.1.4 FIG

Prosent av skoler

0 100



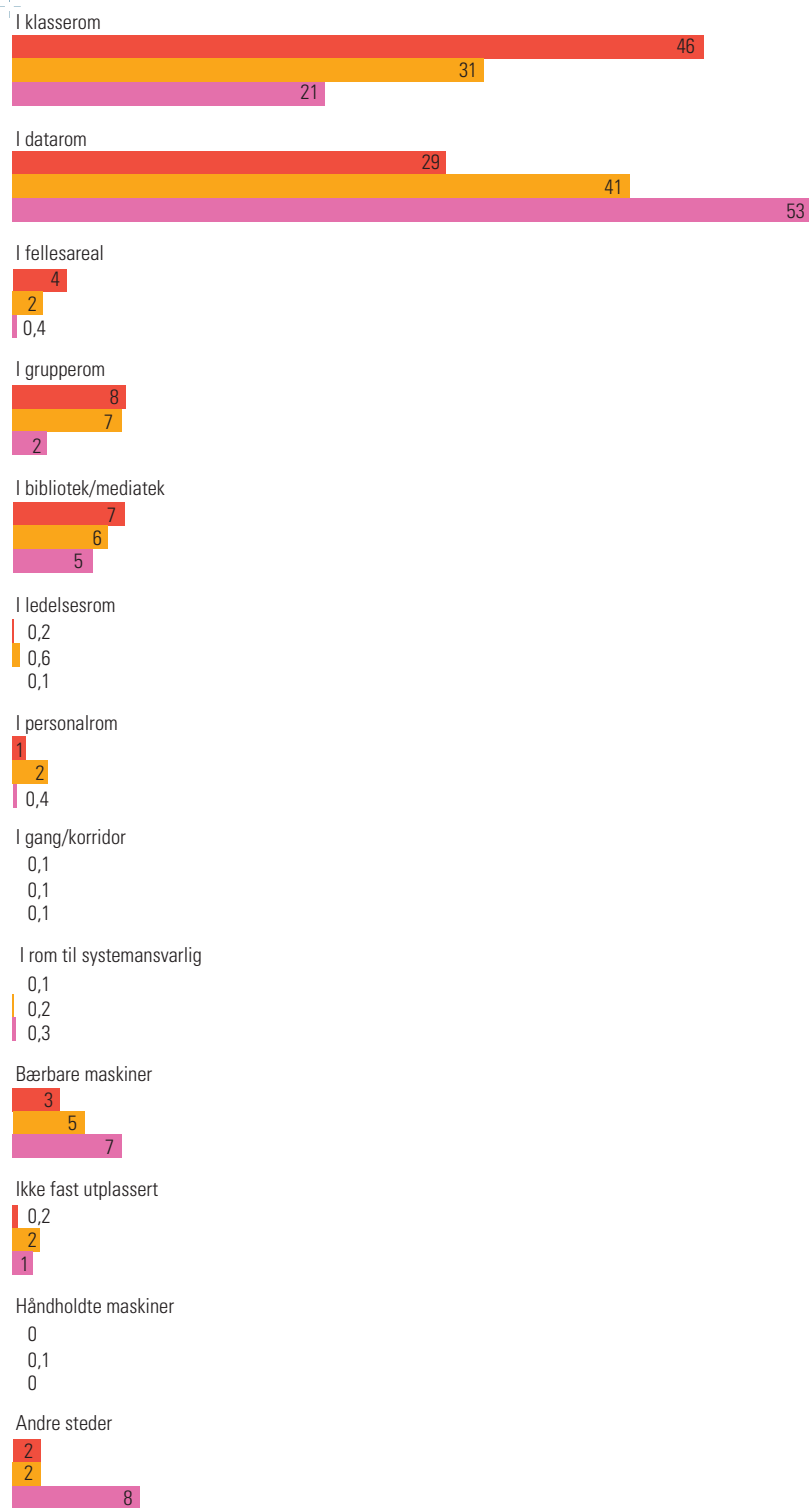
| Klassetrinn | Ja, under utvikling | Ja, fullt utbygget | Ja, LMS | Nei, ikke i nettverk |
|-------------|---------------------|--------------------|---------|----------------------|
| 7. klasse | 39 | 21 | 4 | 36 |
| 9. klasse | 42 | 21 | 2 | 36 |
| VK1 | 28 | 34 | 3 | 34 |

I overkant av hver tredje skole har ikke internt nettverk. VK1 er best stilt ved at 34% av skolene på dette trinnet har fullt utbygget nettverk. Dette er bare tilfelle ved 21% av skolene på 7. og 9. klassetrinn. Mangelen på interne nettverk kan legge begrensninger på skolenes muligheter for en god utnyttelse av datamaskiner i faglig sammenheng. Det knytter seg slik store utfordringer til skolenes nettverksløsninger både internt og eksternt, med tanke på tilfredsstillende hastighet og kapasitet for en god integrering av IKT i faglig virksomhet.

FIG 6.1.5 IKT-ANSVARLIG: HVOR MANGE MASKINER TIL UNDERVISNINGSFORMÅL SOM BRUKES AV ELEVER BEFINNER SEG PÅ FØLGENDE STEDER?

Prosent av maskiner

0 15 30 45 60



Klassetrinn

■ 7. klasse
 ■ 9. klasse
 ■ VK1

Forskjellig plassering av datamaskinene

ITU Monitor viser den samme tendensen som i tidligere undersøkelser at maskinene ved de videregående skolene i størst grad er plassert på datarom, mens maskinene på barnetrinnet hovedsaklig er plassert i klasserom. Ungdomstrinnet befinner seg her i en mellomposisjon, men har i likhet med videregående skoler flere av maskinene plassert på datarom enn i klasserom.

Større tilgang på datamaskiner i klasserommet skulle tilsi at lavere klassetrinn organisatorisk sett har bedre forutsetninger enn høyere klassetrinn for å benytte datamaskiner i undervisningen innen flere fag. Som vi har sett tidligere, er ikke dette tilfelle. Det er en hyppigere bruk i faglig sammenheng, jo høyere opp i klassetrinnene vi kommer. Også når det gjelder bruken av ulike anvendelsesområder, er det en hyppigere bruk av flere anvendelsesområder på høyere klassetrinn.

Som tidligere omtalt, er maskintettheten lav på barnetrinnet, hvilket vil si at det ofte bare er én eller to datamaskiner i klasserommet. Til tross for en god spredning av maskinene, er tilgangen derfor likevel dårlig. Som vi også har sett, er barnetrinnet dårligst stilt når det gjelder tilgang på nettverk med god kapasitet, hvilket gir begrensede bruksmuligheter. Det er verdt å merke seg at videregående skoler etter hvert har et visst innslag av bærbar maskiner (7,4%) til bruk for elevene, og trådløse nettverk (11,4%). Dette bidrar til å øke fleksibiliteten med henhold til bruk på dette klassetrinnet. Blant lærerne på VK1 er det hele 26% som bruker bærbar datamaskin.

Begrenset med tilleggsutstyr

Når det gjelder bruk av mer avansert programvare som kan understøtte elevaktive og differensierte læringsformer, er det viktig å se på om elevene har tilgang på ekstra utstyr som digitalt foto- og videoutstyr, videokanon/prosjektor, redigeringsutstyr og skrivere. Dette viser det seg at de i svært liten grad har. Med unntak av skrivere, ligger tilgangen på alle typer tilleggsutstyr for elevene godt under 10% på alle klassetrinn.

Hovedfunn

- Det er store forskjeller mellom klassetrinnene, både når det gjelder maskintetthet, maskinenes yteevne, nettverkstilkopling og plasseringen av datamaskiner.
- Barnetrinnet har flest datamaskiner plassert i klasserom, mens 9. klasse og særlig VK1 har flest på datarom.
- Videregående har størst andel nye maskiner og kraftige maskiner.
- Videregående har best nettverkskapasitet.
- 20% av maskinene ved barneskolene er fortsatt uten internettilgang.
- Under 10% av elevene på alle klassetrinn har tilgang til noen form for digitalt tilleggsutstyr.

6.2 SKOLELEDELSENS IKT-SATSNING

De store forskjellene i tilgang på datamaskiner og nettverk gjør det nærliggende å se på skoleledelsens vilje og evne til satsning på området. Som tidligere omtalt, opplever rektorene ulik grad av støtte fra skoleeier, samt at det er store forskjeller i økonomien. Dette er åpenbart viktige aspekter i forhold til den enkelte skoles satsning på IKT. Samtidig er det viktig å se på rektorenes egne prioriteringer.

I hvilken grad har skolene utviklet en visjon for bruk av IKT, og er det egne IKT-planer ved skolen? Har de gode løsninger for drift og videreutvikling, og hvor store ressurser brukes på IKT? Vi vet fra flere kvalitative studier at skoleledelsens satsning har innvirkning på elevenes faglige bruk av datamaskiner, men det har frem til nå gjenstått å vise dette i et kvantitativt materiale. Den kvantitative delen av PILOT-studiet viser at skolens satsning på IKT har innvirkning på elevenes faglige bruk av IKT²⁴. Tilsvarende har vi ønsket å undersøke dette i ITU Monitor. Vi skal i dette delkapitlet se nærmere på hvordan tilstanden er når det gjelder skolens satsning på IKT, og i hvilken grad dette gir seg utslag på elevenes bruk og ferdigheter.

²⁴ Rapport under utarbeidelse våren 2004.

Rektorene mener bruk av IKT er viktig

Rektorenes holdninger til IKT i skolen vil i de fleste tilfeller være en viktig premisse for skolens satsning på IKT gjennom utarbeiding av visjoner, planer og strategier. I ITU Monitor er rektorene blitt spurt om viktigheten av ulike overveielser knyttet til bruk av IKT ved skolen (figur 6.2.1).

Det fleste rektorer legger vekt på, er å forberede elevene for informasjonssamfunnet, noe som vektlegges av 7 av 10 rektorer. Deretter synker andelen til 6 av 10 når det gjelder flere ulike egenskaper, som det å tilby differensiert undervisning og et variert læringsmiljø. Forhold utenfor skole, slik som skolens profilering, krav i skolens omgivelser, politiske føringer, i tillegg til kontakten mellom skole og hjem, tillegges mindre vekt i denne sammenheng.

Mange har IKT-planer

Når det gjelder konkrete IKT-planer, er det små forskjeller mellom skolene i materialet. Om lag tre fjerdedeler av rektorene på alle skoletrinn sier de har slike planer, enten som del av årsplanen eller i en mer langsiktig plan (noe høyere tall for videregående). Motsvarende er det om lag en fjerdedel som ikke har IKT-plan. Rektorene i videregående skole oppgir at IKT-planen blir evaluert oftere enn på lavere skoletrinn. Hele 70% sier dette blir gjort hvert år eller oftere. Tilsvarende tall på lavere skoletrinn er 50%. Videregående har også i følge rektorene i større grad spesifiserte planer på ulike områder, og de har i langt større grad egne arbeidsgrupper for IKT ved skolen (73% mot 32% på barnetrinnet og 25% på ungdomstrinnet). Det er mye som tyder på at det i videregående er flere aktører utover rektorene som er aktive pådrivere for arbeidet med IKT, ved at både elever og enkeltlærere i større grad tar initiativ til innføring av tiltak knyttet til IKT, mens det på lavere trinn i størst grad skjer gjennom IKT-ansvarlige.

HVOR VIKTIG ER DE FØLGENDE OVERVEIELSER MED TANKE PÅ BRUK AV IKT VED SKOLEN? 6.2.1

Prosent av rektorer (andel meget viktig)

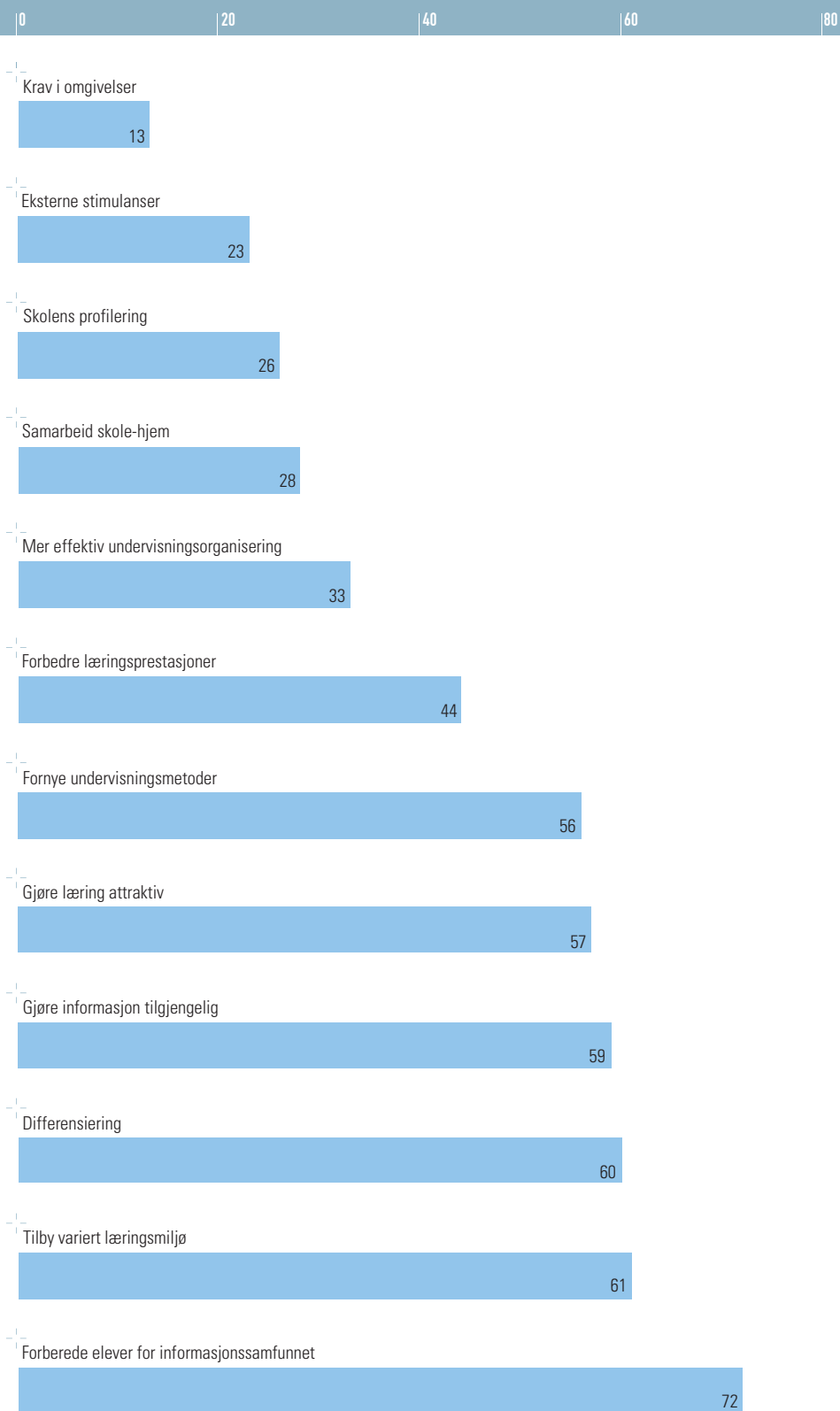
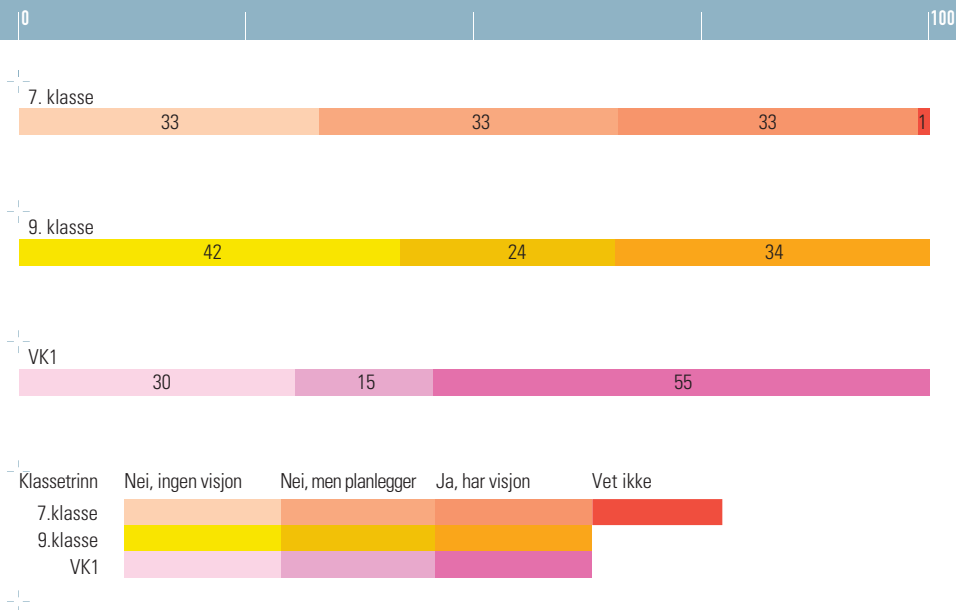


FIG 6.2.2 REKTOR: HAR SKOLEN UTVIKLET EN GENERELL VISJON FOR PEDAGOGISK BRUK AV IKT I UNDERVISNINGEN?

Prosent av skoler



Videregående skole har tydeligst satsning på IKT

Hvorvidt skolene har utviklet en visjon for sin IKT-satsning, kan være en indikator på skolenes vilje til å tenke langsiktig og målrettet. Rektorene i ITU Monitor er derfor blitt spurt om skolene har en slik visjon.

Resultatene viser (figur 6.2.2) at rektorer i videregående skole skiller seg ut ved at de i større grad har utviklet en visjon for pedagogisk bruk av IKT i undervisningen (55%) enn på lavere skoletrinn (33% på 7. klassetrinn og 35% på 9. klassetrinn). En del skoler planlegger å lage en visjon, mens mange skoler verken har eller planlegger å lage en visjon. Her skiller rektorer på ungdomstrinnet seg ut ved å ha den høyeste prosentandelen uten visjon (42% mot 33% på 7. klassetrinn og 30% på VK1).

Hvorvidt skolen har en visjon for implementering og bruk av IKT, har nær sammenheng med i hvilken grad skolene definerer seg selv som ”nybegynnere” eller som ”avanserte” når det gjelder satsning på IKT. Blant rektorene er det 8 av 10 som mener at de ved deres skole har grunnleggende ferdigheter knyttet til innføring av IKT i undervisningen (se figur 6.3.2). 12% karakteriserer sin skole som nybegynner, og kun 6% karakteriserer egen skole som avansert. Blant de få skolene som karakteriserer seg som avanserte i forhold til innføring av IKT, har 6 av 10 utviklet en IKT-visjon, mens det samme gjelder for 2 av 10 som karakteriserer seg som nybegynner-skoler.

Videregående skoler har i høyere grad enn lavere trinn egne planer for IKT-investeringer. Mens 70% av de videregående skolene har en slik plan, er det 70% på ungdomstrinnet som ikke har en slik plan. På barnetrinnet er fordelingen 50/50. Videregående skoler oppgir også i større grad å arbeide aktivt for å skaffe ekstra midler til IKT, og som tidligere nevnt, opplever rektorer på videregående i større grad enn på lavere skoletrinn, både at de har god økonomi og at de får aktiv støtte fra skoleeier til skolens bruk av IKT.

IKT-ansvarlig på skolene er spurt om enkelte forhold som også gir en indikasjon på skoleledelsens satsning i forhold til bruk av IKT (figur 6.2.3). Svarene her bidrar til å styrke bildet av at det er en sterkere satsning på IKT på videregående nivå enn på de lavere skoletrinnene.

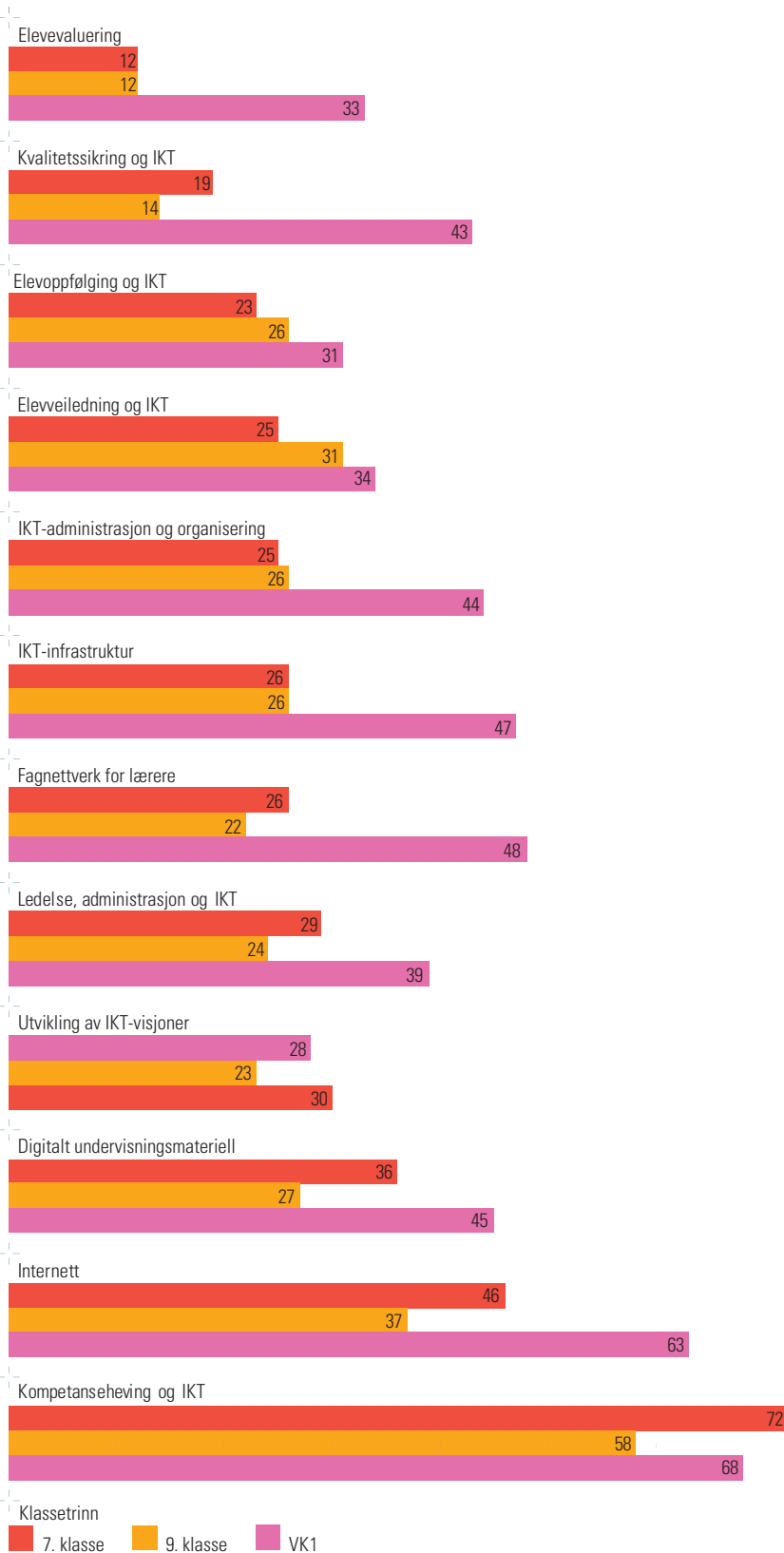
IKT-ansvarlig har svart på om det pågår IKT-prosjekter innenfor ulike temaområder ved egen skole (figur 6.2.3). Videregående skoler peker seg ut som mer aktive, i forhold til at de i større grad enn de lavere klassetrinnene har IKT-prosjekter på alle de nevnte temaområdene (med unntak av ”utvikling av IKT-visjon”). Innenfor grunnskolen er det samtidig verdt å merke seg at det er flere av skolene med lave trinn (7. klasse) som har prosjekter innenfor de ulike temaområdene, enn høyere trinn (9. klasse). Dette passer inn i mønsteret som vi har sett gjennom dette kapitlet: 9. klasse skiller seg ut ved å være det klassetrinnet som i minst grad har en egen visjon for bruk av IKT, egen arbeidsgruppe som jobber med IKT, investeringsplan for IKT og egne IKT-prosjekter. VK1 skiller seg ut ved å være det klassetrinnet som i størst grad satses konkret på IKT.

IKT-ANSVARLIG: PÅGÅR DET IKT-PROSJEKTER I FORBINDELSE MED NEDENSTÅENDE TEMAER VED SKOLEN DIN?

6.2.3

Prosent av skoler (andel ja)

0 20 40 60 80



Rektorene i videregående skole mest engasjert

Det kan synes som om rektorene på videregående engasjerer seg mer direkte i arbeidet med IKT enn rektorene på lavere nivå. Selv om de aller fleste rektorer oppgir at de involverer seg i arbeidet med IKT-planer, gjelder dette i noe høyere grad i videregående (95% mot om lag 80% på begge de lavere klassetrinnene). Sammenlikner vi alle skoler som har arbeidsgrupper for IKT er ledelsen representert i langt større grad på videregående enn på lavere skoletrinn (93% av rektorene på VK1 mot 46% på 7. klassetrinn og 60% på 9. klassetrinn).

Nesten samtlige spurte rektorer ved videregående skole sier dessuten at de ”stimulerer forsøk med fornyelse innen IKT” (97%), mot i overkant av 80% på begge de lavere klassetrinnene. Satsningen har også noe ulik karakter på de ulike klassetrinnene, ved at videregående i større grad enn lavere klassetrinn satser på en bred innføring av IKT over hele linjen. Både 7. og 9. klassetrinn oppgir i større grad å satse på ”små skritt innenfor flere områder” når det gjelder innføring og bruk av IKT.

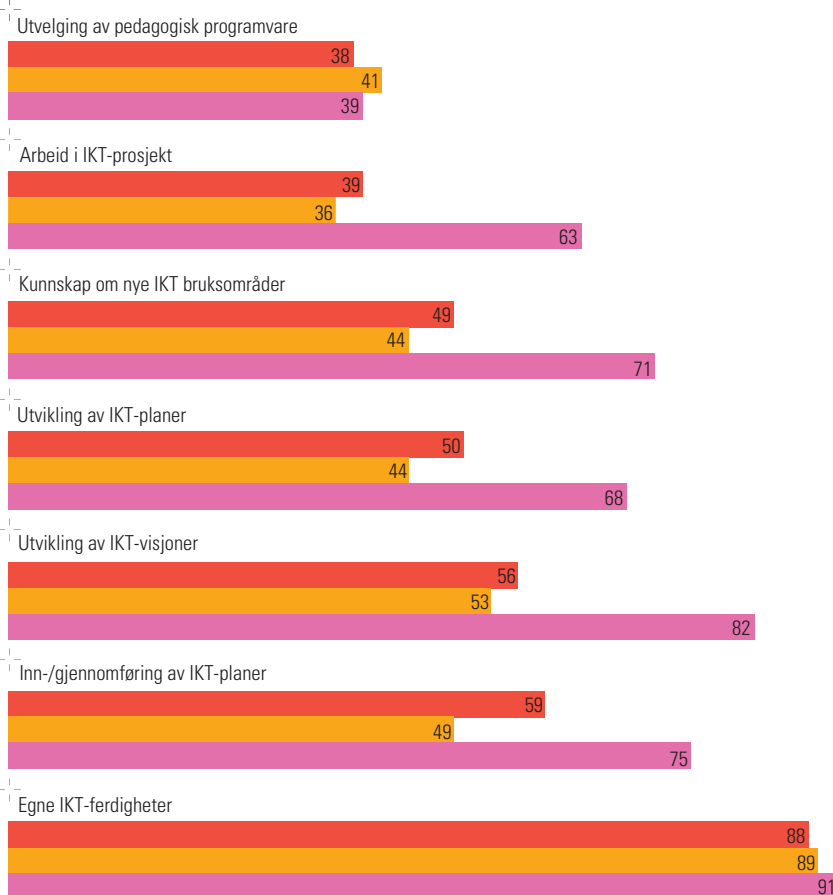
Interessant er det også at rektorer på videregående nivå vurderer sin egen kompetanse på en del IKT-relaterte arbeidsområder, som bedre enn det rektorene på lavere skoletrinn gjør (figur 6.2.4).

Det samme gjør seg gjeldende i vurderingen av rektorenes egne ferdigheter knyttet til mer konkrete arbeidsområder som berører IKT, slik som bruk av presentasjonsverktøy og automatiserte løsninger for ledelsesinformasjon, personaladministrasjon og elevadministrasjon. Hvorvidt ferdighetene faktisk er forskjellige, vet vi ingenting om, men opplevelsen av egne ferdigheter har helt klart betydning for egen trygghet og er sånn sett et viktig grunnlag for evne og vilje til å handle. Rektorene i videregående skoles opplevelse av høyere kompetanse innen IKT kan slik være med på å forklare en sterkere satsning på IKT i videregående enn på lavere skoletrinn.

HVORDAN VURDERER DU DIN EGEN KOMPETANSE PÅ FØLGENDE OMRÅDER? 6.2.4 FIG

Prosent av rektorer (andel grunnleggende/avansert)

0 25 50 75 100



Klassetrinn
 ■ 7. klasse ■ 9. klasse ■ VK1

Hovedfunn

- Rektorene mener bruk av IKT i skolen er meget viktig for å forberede elevene for informasjonssamfunnet.
- De ulike skoletrinnene har i tilnærmet samme grad utviklet egne IKT-planer.
- Videregående skiller seg ut fra de lavere skoletrinnene ved i større grad å ha utviklet en visjon for sin bruk av IKT, ved å ha mer detaljerte IKT-planer, hyppigere evaluering av sine planer og mer engasjerte rektorer.
- 9. klasse skiller seg ut ved å være det klassetrinnet som i minst grad har en klar IKT-satsning.
- Rektorene i videregående skole vurderer sine IKT-ferdigheter som bedre enn det rektorene på lavere skoletrinn gjør.

6.3 SATSNING PÅ LÆRERNES IKT-KOMPETANSE

Vi vet at lærernes kompetanse er avgjørende for bruken av datamaskiner i faglig sammenheng på skolen. Som vist i kapittel 5, mener et flertall av lærerne at de har gode generelle datakunnskaper. Et flertall mener også de har god kompetanse på områdene Internett, e-post og tekstbehandling. Det er samtidig flere områder hvor mange mener de har dårlig kompetanse. I ITU Monitor har vi søkt å avdekke i hvilken grad lærerne er motivert for å bruke IKT, og om de har gjennomført opplæring eller fått tilbud om opplæring på ulike IKT-områder, og i hvilken grad skolens ledelse satser på kompetanseheving for lærerne. Særlig er vi interessert i å undersøke i hvilken grad lærerne har fått opplæring innen pedagogisk bruk av IKT.

Høy grad av motivasjon blant lærere

Det er nærliggende å spørre om den begrensede bruken av IKT i fagene, skyldes at lærerne mangler motivasjon for å ta i bruk IKT. Svar som lærerne har gitt i ITU Monitor tyder ikke på at det er tilfelle.

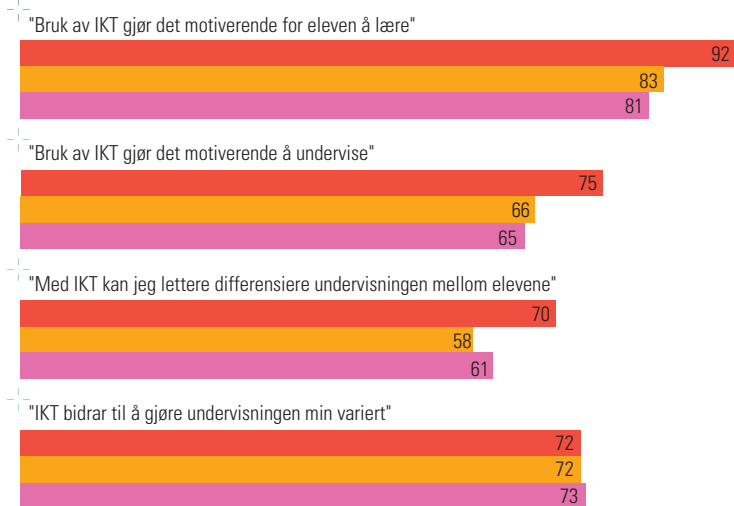
Mellom 80 og 90% av lærerne mener at bruk av IKT gjør det motiverende for elevene å lære. Flertallet mener også at bruk av IKT gjør det mer motiverende å undervise. Når vi også tar med at godt over halvparten i tillegg ser potensialet for å kunne differensiere og variere undervisningen ved bruk av IKT, skulle dette tilsi at lærernes motivasjon for å ta i bruk IKT er god.

Det er også mellom 80 og 90% av lærerne i 7. og 9. klasse (drøyt 60% på VK1) som sier seg helt/delvis enig i påstanden ”man kan ikke oppfylle læreplanens mål uten å integrere IKT i undervisningen”. Likevel er det altså få lærere som integrerer IKT i egen undervisning. Det er da nærliggende å undersøke hvorvidt dette skyldes lite satsning fra skoleledelsen f. eks. i form av å øke lærernes IKT-kompetanse.

HVOR ENIG ELLER UENIG ER DU I UTSAGNENE NÅR DET GJELDER DIN EGEN UNDERVISNING? **6.3.1** FIG

Prosent av lærere (andel helt eller delvis enig)

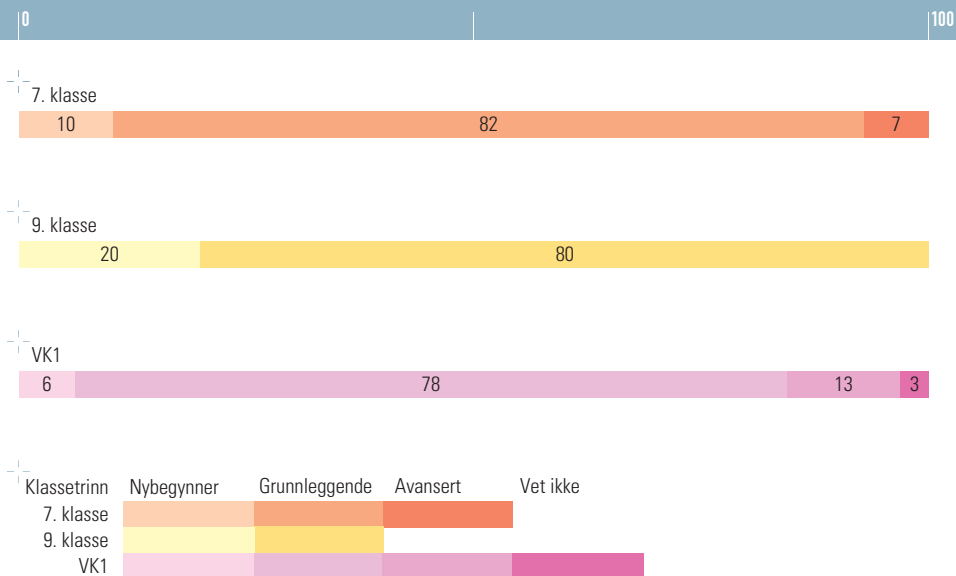
0 25 50 75 100



Klassetrinn
 7. klasse 9. klasse VK1

FIG 6.3.2 REKTOR: HVORDAN VIL DU KARAKTERISERE SKOLENS GENERELLE KOMPETANSE NÅR DET GJELDER INNFORING AV IKT I UNDERVISNINGEN?

Prosent av skoler



De fleste skoler har "grunnleggende ferdighet"

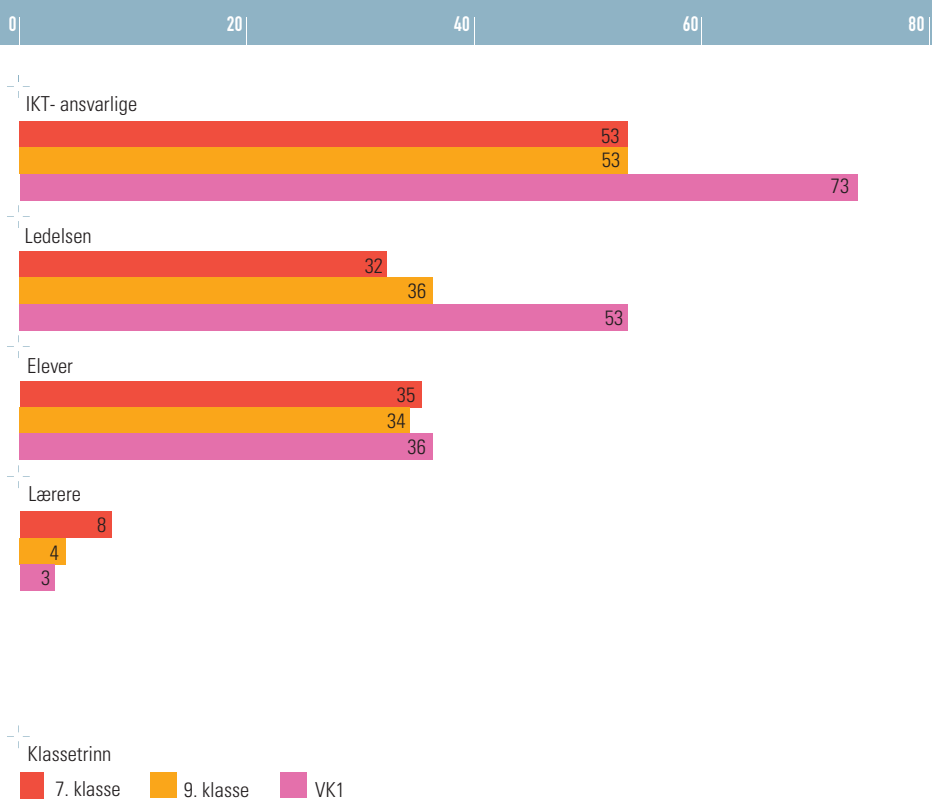
Rektorene er anmodet om å karakterisere hvilket nivå deres skole²⁵ ligger på når det gjelder generell kompetanse for innføring av IKT i undervisningen (figur 6.3.2).

De aller fleste rektorer – 8 av 10 – mener at deres skole har "grunnleggende ferdigheter" i forhold til innføring av IKT. Ingen skoler oppgir å være uten kompetanse overhodet, men 9. klasses rektorer skiller seg noe ut ved at 20% av dem vurderer sin skole som "nybegynner" (mot 10% på 7. klasse og 6% på VK1). Det er samtidig ingen av 9. klasses rektorer som vurderer sin skoles kompetanse som "avansert", mens 7% av 7. klasses rektorer og 13% av rektorene på VK1 gjør det.

²⁵ "Skole" blir her brukt som et uttrykk for den samlede kompetansen hos ansatte, ledelse og elever.

HVORDAN VIL DU KARAKTERISERE INTERESSEN FOR BRUK AV IKT I UNDERVISNINGEN BLANT FØLGENDE PERSONER VED SKOLEN? 6.3.3 FIG

Prosent av rektorer (andel svært stor)



Skoleledelsens syn på interessen for IKT

Rektorene er videre spurt om hvordan de vil karakterisere interessen for bruk av IKT i undervisningen hos de ulike aktørene i skolen; elevene, lærerne, IKT-ansvarlige og ledelsen. Rektorene mener (figur 6.3.3) at interessen for å bruke IKT i undervisningen er markant lavere hos lærerne enn hos ledelsen, elevene og IKT-ansvarlige.

På VK 1 mener 73% av rektorene at interessen er svært stor hos IKT-ansvarlige, mens det tilsvarende bare er 53% av rektorene i grunnskolen som mener den er svært stor hos IKT-ansvarlige. Denne forskjellen kan skyldes at IKT-ansvarlige på VK1 i de fleste tilfellene har teknisk kompetanse for å utføre jobben, mens dette ansvaret på lavere klassetrinn ofte ivaretas av pedagogisk personale.

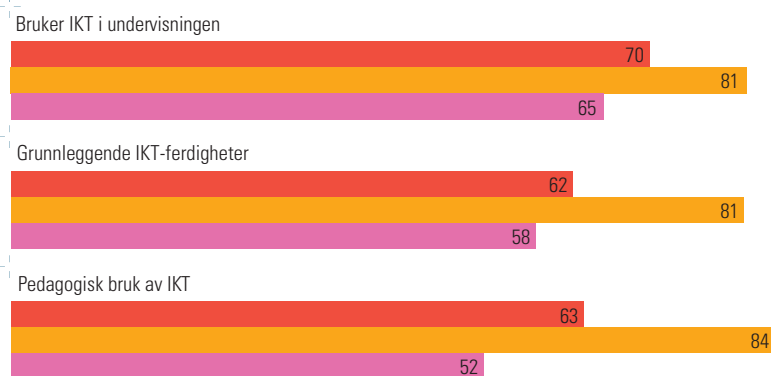
Ut fra rektorenes synsvinkel, viser ledelsen og elevene på 7. og 9. klassetrinn omtrent like stor interesse for bruk av IKT i undervisningen. I overkant av 30% av rektorene mener interessen er svært stor blant disse. VK1 skiller seg ut ved at 53% av rektorene mener interessen er svært stor blant ledelsen på dette nivået, noe som stemmer godt med den tidligere påviste sterkere viljen til å satse på IKT hos ledelsen på VK1.

Det er bare 3-8% av rektorene som mener at lærerne har svært stor interesse for å bruke IKT i undervisningen. Ser vi på tallene for hvor mange rektorer som mener at lærerne har "ganske stor" interesse, blir svarprosenten høyere. Det er likevel interessant at lærerne i rektors øyne i så mye mindre grad enn de andre gruppene, er svært interessert i å bruke IKT.

FIG 6.3.4 OM LAG HVOR STOR ANDEL AV DE HELTIDSANSATTE LÆRERNE VED SKOLEN BRUKER IKT I UNDERVISNINGEN OG BEHERSKER IKT-FERDIGHETER?

Prosent av rektorer

0 25 50 75 100



Klassetrinn

7. klasse 9. klasse VK1

I undersøkelsen blir rektor også spurt om hvor stor andel av de heltidsansatte lærerne som bruker IKT i undervisningen og hvor stor andel han/hun mener behersker ulike ferdigheter i tilstrekkelig grad.

Svarene her (figur 6.3.4) viser at rektorene i 9. klasse mener at over 80% av skolens heltidsansatte lærere både bruker IKT i undervisningen og behersker grunnleggende IKT-ferdigheter og pedagogisk bruk av IKT. Rektorene i 7. klasse tror andelen er noe lavere, mens rektorene ved de videregående skolene vurderer den som lavest blant sine lærere.

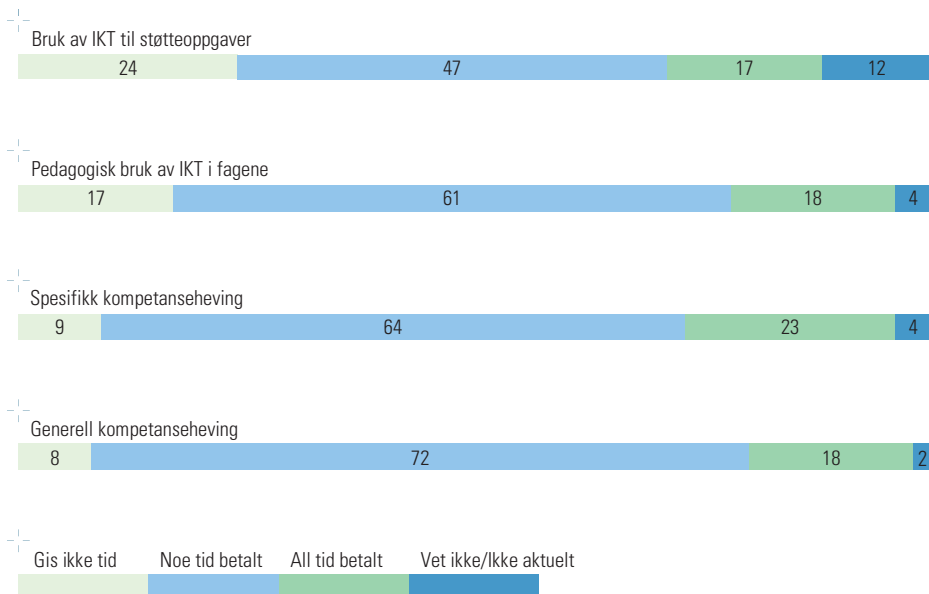
Hvis vi kobler disse tallene til hvor mye vi vet at lærere faktisk bruker IKT i undervisningen, kan det synes som om rektorene har et urealistisk positivt bilde av de ansattes bruk av IKT.

REKTOR: I HVILKEN GRAD SETTES DET AV RESSURSER I FORM AV TID OG PENGER TIL DE FØLGENDE OPPGAVER FRA SKOLENS SIDE?

6.3.5 FIG

Prosent av skoler

0 100



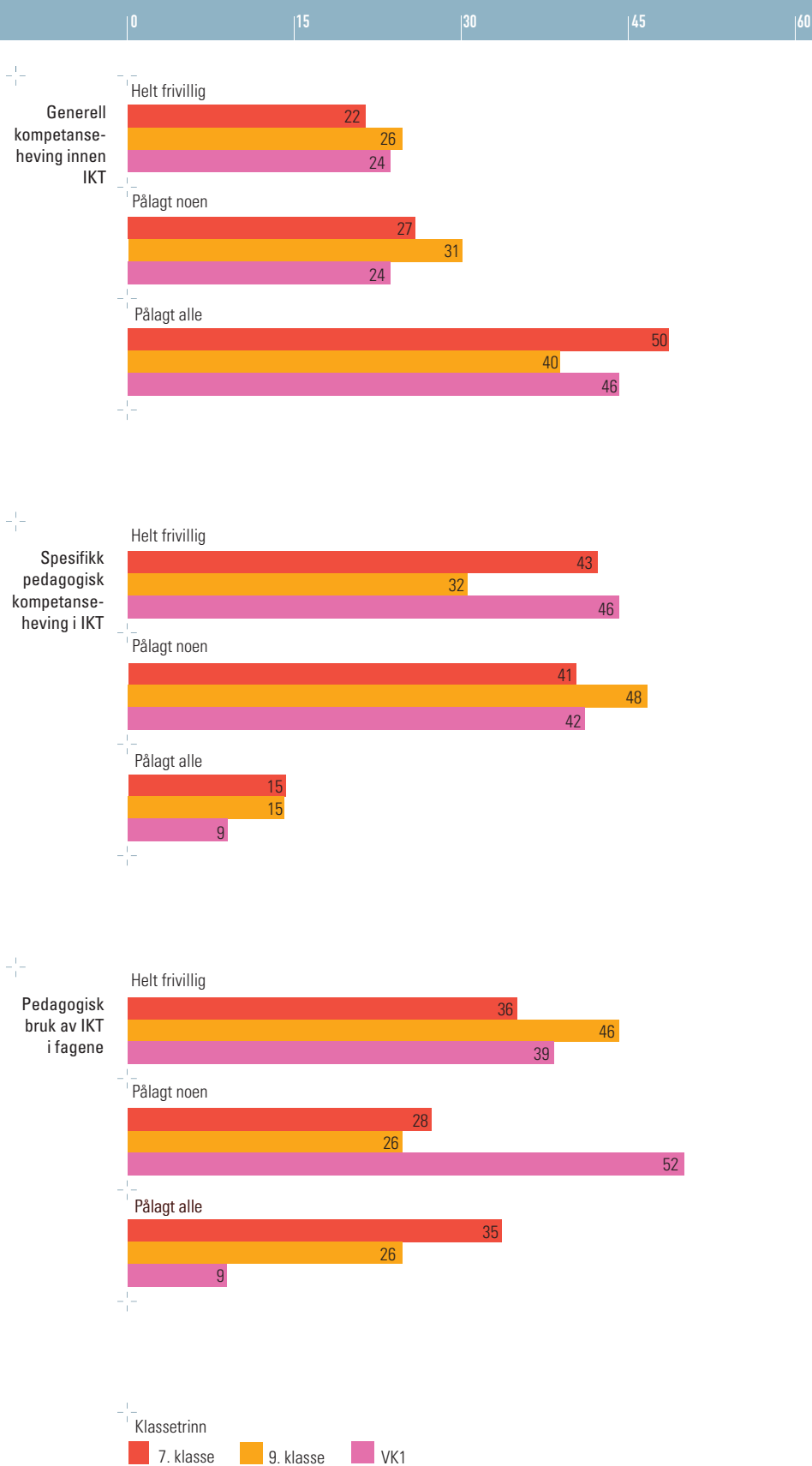
Ressurser til kompetanseheving

Det er interessant i forhold til skolenes satsning på kompetanseheving blant lærerne, å se i hvilken grad det settes av ressurser til slik kompetanseheving. Rektorene er spurt om i hvilken grad det settes av ressurser til generell kompetanseheving innen IKT og til spesifikk pedagogisk kompetanseheving innen IKT.

Det viser seg (figur 6.3.5) at det er gjeldende for de fleste skoler at i den grad kompetanseheving finner sted, blir en viss andel av tiden betalt. Det er innenfor "spesifikk kompetanseheving" at flest oppgir at all tid blir betalt (23%). I forhold til vårt fokus på pedagogisk bruk av IKT i fagene, er det interessant at 17% oppgir at det ikke gis tid til slik kompetanseheving. Det er imidlertid i størst grad for opplæring innen bruk av "IKT i støtteoppgaver" det ikke blir gitt tid (24%).

FIG 6.3.6 REKTOR: I HVILKEN GRAD ER LÆRERNE VED DIN SKOLE FORPLIKTET TIL Å UTFØRE IKT-OPPGAVERNE NEDENFOR?

Prosent av skoler



Pålagt kompetanseheving blant lærere

I ITU Monitor er det forsøkt avdekket i hvilken grad lærerne deltar i kompetansehevede tiltak på frivillig basis, eller på initiativ fra skolens ledelse. Rektorene er anmodet om å oppgi i hvilken grad skolens lærere er forpliktet til å skaffe seg kompetanse innen IKT og bruk av IKT. De er samtidig spurt om i hvilken grad lærerne har pålegg om pedagogisk bruk av IKT i fagene (figur 6.3.6).

Det viser seg at en betydelig andel av skolene pålegger sine lærere både generell og spesifikk pedagogisk kompetanseheving i IKT. Dette gjelder i særlig grad for generell kompetanseheving, der 40-50% av rektorene svarer at alle lærere er pålagt dette. For spesifikk pedagogisk kompetanseheving innen IKT er det i større grad slik at noen er pålagt kompetanseheving (41-48%), og bare i få tilfeller (9-14%) at alle er pålagt det.

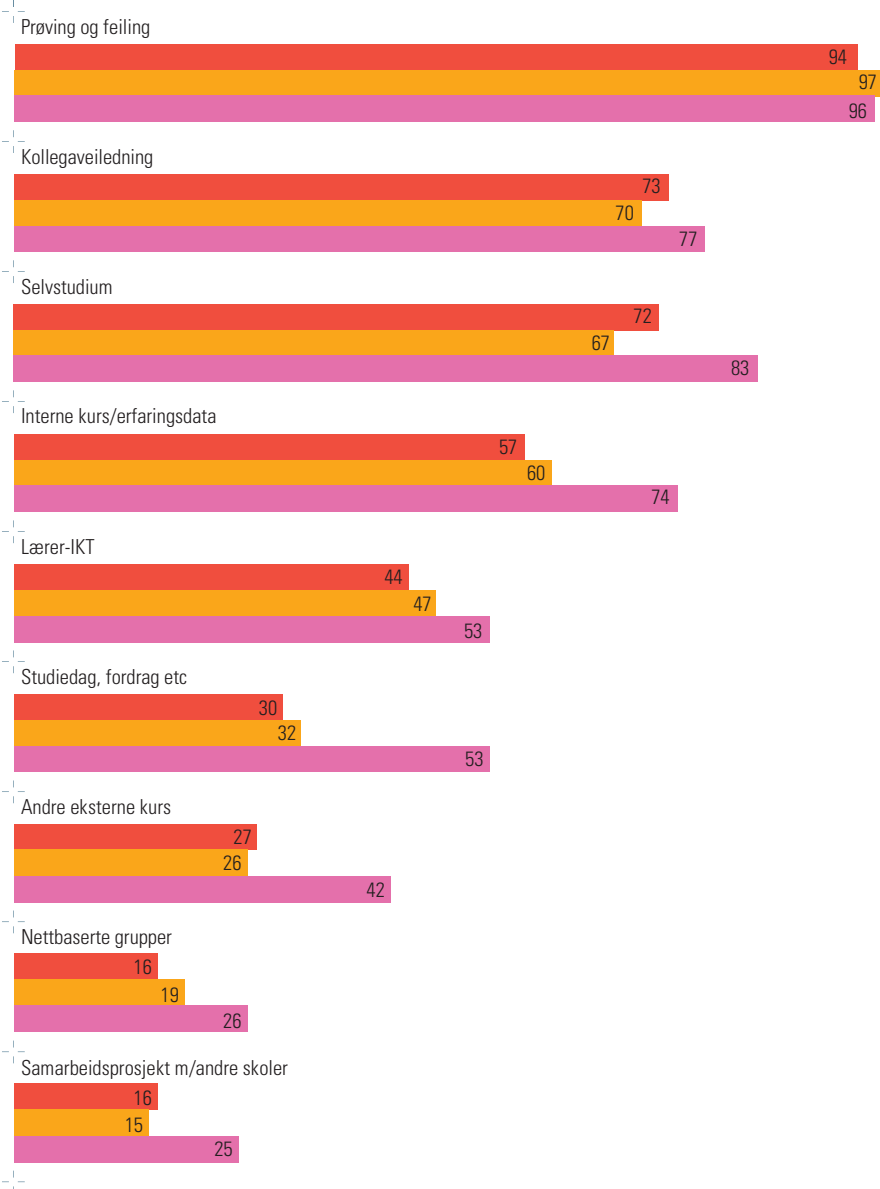
Tallene for pålagt pedagogisk bruk av IKT i fagene viser høyest tall for 7. klasstrinn når det gjelder "pålagt alle", noe lavere for 9. klasstrinn og lavest for VKI (34,6% - 25,5% - 9,1%). Her skiller samtidig VKI seg ut ved at mange skoler har "pålagt noen" lærere pedagogisk bruk av IKT i fagene (52%).

Når lærerne blir spurt om de det siste året har benyttet ulike metoder for å tilegne seg kompetanse innen IKT og undervisning, viser det seg at det er de mer uformelle og uorganiserte læringsformene som er blitt benyttet av de fleste (figur 6.3.7).

FIG 6.3.7 HAR DU I LØPET AV DET SISTE ÅRET BENYTTET DEG AV NOEN AV DE FØLGENDE METODER FOR Å TILEGNE DEG KOMPETANSE INNEN IKT OG UNDERVISNING?

Prosent av lærerne (andel som har benyttet metode)

0 25 50 75 100



Klassetrinn

7. klasse 9. klasse VK1

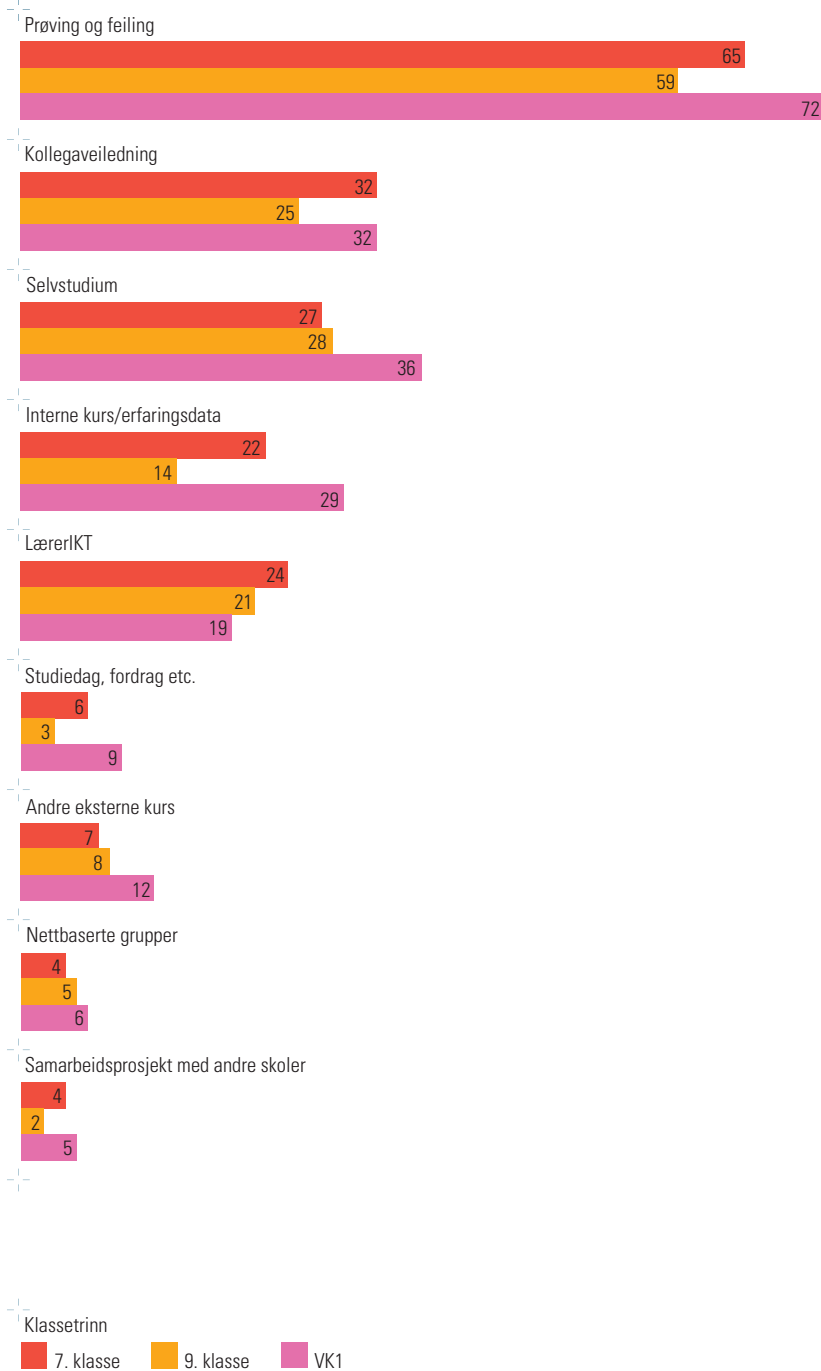
Når lærerne blir spurt om de det siste året har benyttet ulike metoder for å tilegne seg kompetanse innen IKT og undervisning, viser det seg at det er de mer uformelle og uorganiserte læringsformene som er blitt benyttet av de fleste (figur 6.3.7).

Det er metodene ”prøving og feiling”, ”kollegaveiledning” og ”selvstudier” som flest lærere oppgir å ha benyttet i løpet av det siste året for å tilegne seg kompetanse innen IKT og undervisning. Ser vi samlet på de organiserte tiltakene, slik som LærerIKT, eksterne kurs, studiedag/foredrag/seminar og nettbaserte grupper, svarer over halvparten at de ikke har benyttet seg av dette for kompetanseheving siste år.

– OG I SÅ FALL MED HVILKET RESULTAT? **6.3.8** FIG

Prosent av lærere (andel som oppgir å ha benyttet metoden og der kompetansen har økt ganske- eller svært mye)

0 20 40 60 80



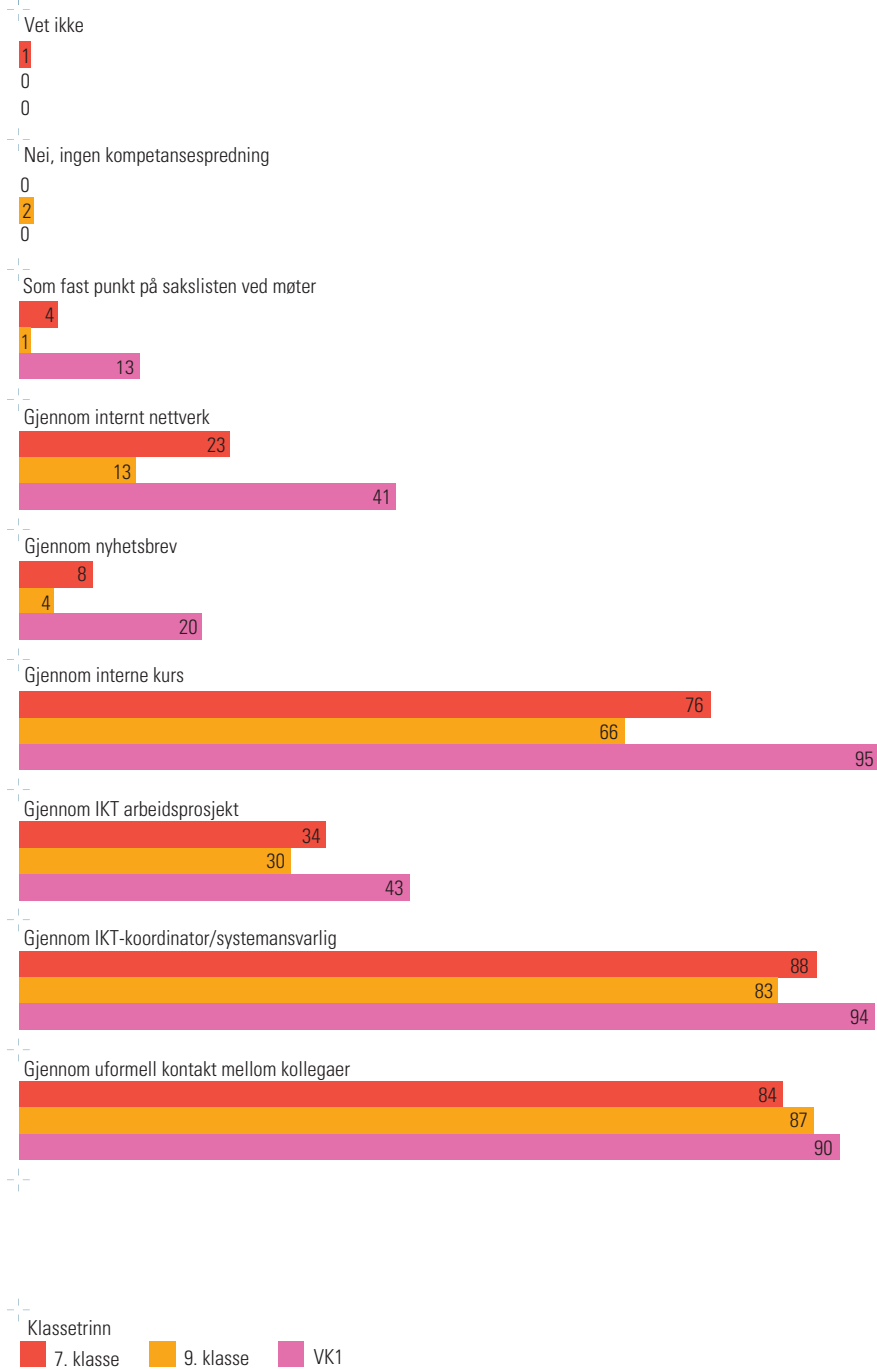
Lærerne er også spurt om hvilket utbytte de har hatt av de metodene de har benyttet (figur 6.3.8). Andelen som svarer at kompetansen har økt ganske eller svært mye på bakgrunn av den opplæringen de har deltatt i, er forholdsvis lav for alle metoder unntatt ”prøving og feiling” (figur 6.3.8). Dette tilsier at det kan være behov for å se nærmere på hvordan effekten av ulike læringsmetoder kan bli bedre.

Det er verdt å merke seg at en såpass lav andel av lærerne mener at LærerIKT er et kurs som i stor grad har økt deres kompetanse (24% av lærerne for 7. klasse og 21% av lærerne for 9. klassetrinn, mot 19% av lærerne for VK1).

FIG 6.3.9 REKTOR: SPRES EKSISTERENDE KUNNSKAPER OM IKT VED SKOLEN PÅ NOEN AV DE FØLGENDE MÅTER?

Prosent av skoler

0 25 50 75 100



I forhold til lærernes opplevelse av at den viktigste kompetansehevingen skjer gjennom mer uformelle og uorganiserte læringsformer, kan det være interessant å se på rektorenes vurdering av hvordan eksisterende kunnskap om IKT ved skolen spres (figur 6.3.9).

Sammenliknet med hva lærerne sier (figur 6.3.8), legger rektorene (figur 6.3.9) større vekt på kunnskapsspredning både "gjennom uformell kontakt mellom kolleger" og "gjennom IKT-koordinator" og "gjennom interne kurs". Rektorene på VK1 skiller seg noe ut ved i større grad enn rektorene på lavere klassetrinn, å mene at kunnskap om IKT spres på flere av de omtalte måtene.

ITU Monitor avdekker at mange lærere føler et behov for kompetanseheving innen IKT også i forhold til faglig bruk. 80 til 90% av alle lærere på de tre klassetrinnene sier seg helt/delvis enig (flest på helt enig) i at "Videreutdanning/kursing av lærere om datamaskiner og dataprogrammer må bli obligatorisk". Sett i lys av at så mange av lærerne mener at de uformelle læringsformene i størst grad bidrar til å øke kompetansen, eksisterer det åpenbart en utfordring i å finne fram til egnede tiltak som kan gi ønsket kompetanseheving.

Hovedfunn

- 8 av 10 rektorer mener at de ved egen skole har grunnleggende ferdigheter i forhold til innføring av IKT.
- Rektorene virker å ha et urealistisk høyt bilde av lærernes bruk av IKT.
- Rektorene mener at lærerne er den brukergruppen på skolen som har minst interesse for bruk av IKT i undervisningen.
- Et betydelig antall skoler pålegger sine lærere både generell og spesifikk pedagogisk kompetanseheving i IKT.
- For å tilegne seg kompetanse viser det seg at de mer uformelle og uorganiserte læringsformene er mest benyttet, eksempelvis "prøving og feiling".
- Andelen som svarer at kompetansen har økt "ganske mye" eller "svært mye" er forholdsvis lav for alle metoder unntatt for "prøving og feiling".

6.4 ARBEIDSFORMER OG BRUK AV IKT

Nye arbeidsformer utfordrer ofte etablerte evalueringsformer. Elevaktive læringsformer, slik som eksempelvis prosjektarbeid, er arbeidsformer som bør følges opp av andre former for evaluering enn individuelle prøver og eksamener. Hvis ikke evalueringsformene tilpasses arbeidsformene, vil mye av det kunnskapstilfanget som elevene har opparbeidet seg, falle utenfor det som blir evaluert. Nye arbeidsformer må derfor henge tett sammen med evalueringsformer.

Før vi kan studere slike sammenhenger nærmere, må IKT ha en viss utbredelse i skolen, og vi må vite noe om hvilke arbeidsformer som brukes og i hvilke sammenhenger IKT anvendes. Dette har vi undersøkt ved å spørre lærerne om hvilke pedagogiske aspekter de mener kjennetegner egen undervisning, både med og uten IKT. Videre har vi spurt elevene om hvordan de oppfatter prosjektarbeid i skolen og i hvilken grad de mener IKT blir brukt.

Lærerne ser kun begrenset nytte av IKT

Lærerne i ITU Monitor er blitt spurt om hvilke pedagogiske aspekter som kjennetegner deres undervisning, og i hvilken grad de mener IKT bidrar til å fremme dem. Vi har slått sammen svarene på disse to spørsmålene i én figur (figur 6.4.1).

I følge lærerne kjennetegnes undervisningen i stor grad av følgende forhold (blå streker): Undervisningen styres av læreplanen med fokus på sosial/emosjonell utvikling, der elevene arbeider individuelt og evalueres av lærerne. Motsatt kjennetegnes den i liten grad ved elevinvolvering, i den forstand at elevene ikke selv deltar i sin egen evaluering eller at de oppdager læringsinnhold selv. Dessuten kjennetegnes den i liten grad av kateterundervisning.

Bidraget til undervisningen fra IKT er etter lærernes vurderinger, moderat på de fleste områder (grønne streker). Størst bidrag gir IKT i forhold til gruppe- og prosjektarbeid, arbeid med åpne oppgaver, og når eleven selv foretar informasjonsinnhenting - med andre ord i forhold til informasjonssøk og skriving av prosjektoppgaver.

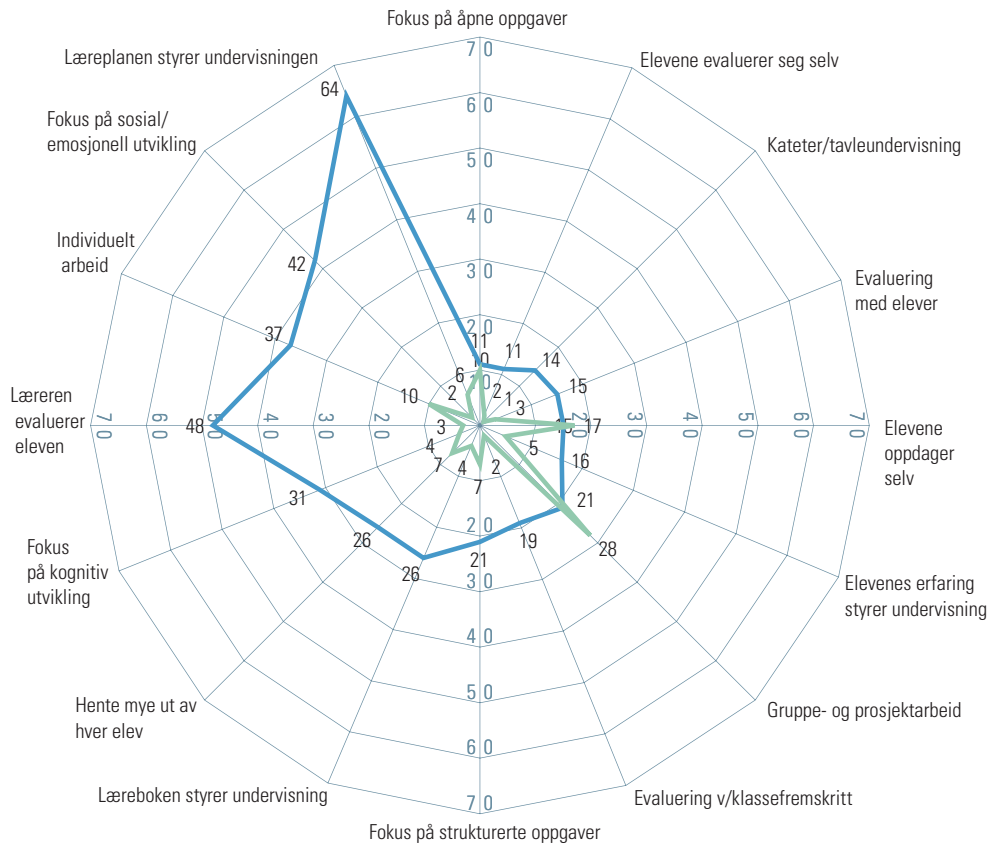
Bidraget fra IKT er dermed ut fra lærernes syn, størst for noen av de pedagogiske aspektene som i minst grad preger dagens undervisning. Samtidig er bidraget beskjedent i forhold til de pedagogiske aspektene som mer typisk kjennetegner dagens undervisning. Rektorene ble stilt de samme to spørsmålene og deres svar samsvarer så å si helt med lærernes.

Når både rektorer og lærere mener at læreplanen er såpass sterkt styrende for undervisningen, forteller dette at det er svært viktig å stille tydelige krav til bruk av IKT i læreplanen. Kravene må samtidig kobles tett sammen med kompetanseheving innen moderne arbeids- og evalueringsformer, for å sikre en pedagogisk godt integrert bruk av IKT.

I HVILKEN GRAD KJENNETEGNER FØLGENDE PEDAGOGISKE ASPEKTER UNDERVISNINGEN DIN, OG I HVILKEN GRAD BIDRAR IKT TIL Å FREMME DEM?

6.4.1 FIG

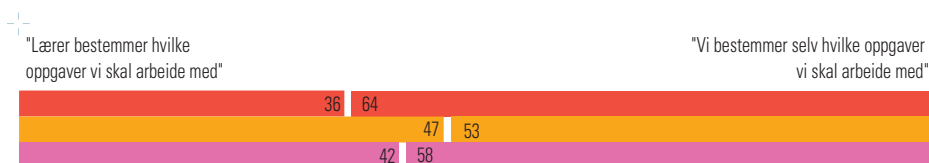
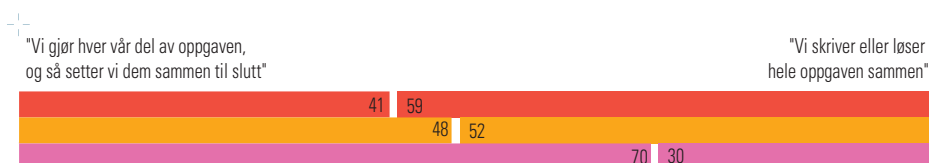
Prosent av lærere



Kjennetegner undervisningen

Bidrag fra IKT

FIG 6.4.2 HVILKEN AV DE TØ SITUASJONENE ER MEST LIK DIN EGEN MÅTE Å ARBEIDE PÅ?



Klassetrinn

7. klasse 9. klasse VK1

Prosjektarbeid er preget av lite tverrfaglighet

L97 har lagt opp til mer varierte arbeidsmåter gjennom fokus på blant annet prosjektarbeid og den elevaktive og ansvarlige elev, og det blir fra mange hold hevdet at bruk av IKT kan være med på å fremme den selvstendige og aktive eleven²⁶. Vi har gjennom ITU Monitor ønsket å avdekke hvordan norske elever opplever prosjekt- og gruppearbeid i skolen.

Det viser seg å være store forskjeller mellom klasstrinnene når det gjelder i hvilken grad elevene samarbeider. Som vist i figur 6.4.2, arbeides det mest samarbeidsorientert på 7. klasstrinn og minst på VK1, hvor hele 70% sier at de gjør hver sin del av en oppgave for så å sette den sammen. I underkant av 6 av 10 elever på 7. klasstrinn og i overkant av 5 av 10 på 9. klasstrinn, oppgir at de skriver eller løser hele prosjektoppgaven sammen.

Sett i lys av læreplanenes målsetting om større grad av tverrfaglighet i skolen, er det oppsiktsvekkende at det store flertall elever på alle klasstrinn oppgir at det er mest vanlig at de jobber med ett fag av gangen (flest på 7. klasstrinn).

Elevene er også blitt spurt om hvorvidt oppgavene de arbeider med er basert på situasjoner de ikke kjenner, eller tar utgangspunkt i deres egen virkelighet. På 7. klasstrinn svarer 62% at oppgaver gjerne tar utgangspunkt i situasjoner som elevene kjenner seg igjen i, mens det samme gjelder for 53% av elevene på 9. klasstrinn og VK1.

Når det gjelder prosjektarbeid, oppgir elever på alle klasstrinn at det er mest vanlig at læreren bestemmer hvilke oppgaver det skal arbeides med. Dette skjer i størst grad på 7. klasstrinn (64%) og i minst grad på 9. klasstrinn (53%). Elevenes frihet til selv å velge hvilke oppgaver de skal jobbe med, er med andre ord størst på 9. klasstrinn.

Resultatene viser at gruppe- og prosjektarbeid oppfattes og utnyttes forskjellig i den norske skolen i dag. Prosjektarbeidet er mer samarbeidsorientert på lavere klasstrinn. Graden av tverrfaglighet er større på høyere klasstrinn enn lavere, samtidig som svært mange av elevene, det vil si 8 av 10, sier at de som regel arbeider med ett fag av gangen. Det er mest vanlig at læreren bestemmer hvilke oppgaver det skal arbeides med.

²⁶ Foreløpige resultater og funn fra PILOT-programmet, foredrag av Ola Erstad på sluttkonferansen 21. – 22. oktober 2003, <http://www.itu.no/Dokumenter/Rapporter/1069664737.1/view>

I og med at prosjektarbeid er den arbeidsformen der de fleste mener IKT kan bidra positivt, er det viktig at lærerne har god kompetanse om hvordan IKT kan brukes på en fruktbar og motiverende måte i denne sammenheng. Samtidig må det være på sin plass å spørre om IKT kan bidra positivt på flere områder i skolen, og om den begrensede bruken har sammenheng med at lærerne selv har en begrenset kompetanse i forhold til bruk av IKT.

Hovedfunn

- Lærere og rektorer mener bidraget fra IKT i undervisningen er moderat.
- Viktigste er IKT i forhold til gruppe- og prosjektarbeid, arbeid med åpne oppgaver og når eleven selv foretar informasjonsinnhenting.
- I følge lærerne kjennetegnes undervisningen i stor grad av å være styrt av læreplanen, der elevene arbeider individuelt og evalueres av lærerne.

6.5 BRUK AV DIGITALE MAPPER

Gjennom blant annet PILOT-prosjektene har vi sett at mappemetodikk har vokst frem som en metodisk mulighet som er bedre i samsvar med nye arbeidsmåter og roller²⁷. Tilsvarende har vi resultater fra PLUTO-programmet som viser at digitale mapper kan brukes som endringsfaktor i forhold til å endre arbeidsformene og øke bruken av IKT i faglig sammenheng²⁸.

Mapper kan generelt defineres som å være systematiske samlinger med elevarbeider som viser innsats, prosess, progresjon og refleksjon. De kan i sin enkleste form benyttes som et lagringssted, et arkiv, men det pedagogiske potensialet i forhold til digitale mapper, knytter seg til hvorvidt de blir utnyttet som verktøy for pedagogisk prosesser og til evaluering av elevenes arbeid både i prosessen og ved avslutningen av arbeidet.

Hvorvidt en skole systematisk bruker digitale mapper, kan være en god indikator på hvor langt man har kommet med å integrere IKT i faglig sammenheng. Vi vet av resultater fra de tidligere nevnte nasjonale omstillingsprosjektene, at ved endring av arbeidsmåtene i skolen, er det også nødvendig å se på vurderings- og evalueringsformene. Hvis disse ikke endres, fungerer de ofte som en begrensning i forhold til gjennomføring av nye metoder i undervisningen. Vi skal i dette avsnittet se på hvor langt skolene er kommet når gjelder å ta i bruk digitale mapper, og hvilke holdninger elever, lærere og rektorer har til nye evalueringsformer.

²⁷ Utforskning av læring med digitale mapper, Bjarne K. Petersen, forsker i PILOTprosjektet
<http://pilot.ls.no/cgi-bin/pilot/imaker?id=8329>

²⁸ PLUTO: 1) Resultater fra mappeprosjektet på lærerutdanningen ved Høgskole i Vestfold,
<http://www-lu.hive.no/pedagogikk/IKT%20Evaluering/IKTevaluering.htm>
2) Trond Eiliv Hauge: Portfolios and cased based learningPaper V02, 2003 Mappevurdering ILS - UNIPED 01, 2003, <http://www.ils.uio.no/omenheten/pluto/forskning.html>
Alternative vurderingsformer er også et prosjekt og et fokusområde under den nasjonale lærerutdanningsweben LUNA, <http://www.luna.itu.no/>

Mange elever har personlige digitale mapper

Et viktig spørsmål når det gjelder evaluerings- og vurderingsformer for den enkelte elev, er om elevene i det hele tatt har mulighet til å lagre eget skolearbeid på skolens maskiner.

7 av 10 elever svarer i ITU Monitor at de i dag lagrer skolearbeid på skolens datamaskiner. Dette gjøres i stor utstrekning, mest på 7. klassetrinn (71%) og minst på VK1 (64%). Det forteller likevel ikke noe om de lagrede arbeidene brukes aktivt og integrert i ulike læringsaktiviteter. Vi vet heller ikke om det er utviklet egen metodikk rundt skolens lagringssystem. Dette har vi forsøkt å avdekke ved å spørre om elevene har egen digital mappe, og hvor ofte denne utnyttes i skolearbeidet.

Blant elever i 7. klasse, svarer halvparten (figur 6.5.1) at de har tilgang til egen mappe på skolens datamaskin, der skolearbeidene lagres. Tallene er stigende med stigende klassetrinn; 6 av 10 elever i 9. klasse svarer at de har egen mappe på skolens datamaskin, mens 3 av 4 elever på VK1 sier det samme. Disse tallene er relativt høye, men før vi sier noe mer om tallene må vi se på hvor ofte og på hvilke måter mappene blir brukt.

HAR DU SELV EGEN MAPPE PÅ SKOLENS DATAMASKIN DER SKOLEARBEIDENE DINE LIGGER?

6.5.1

Prosent av elever

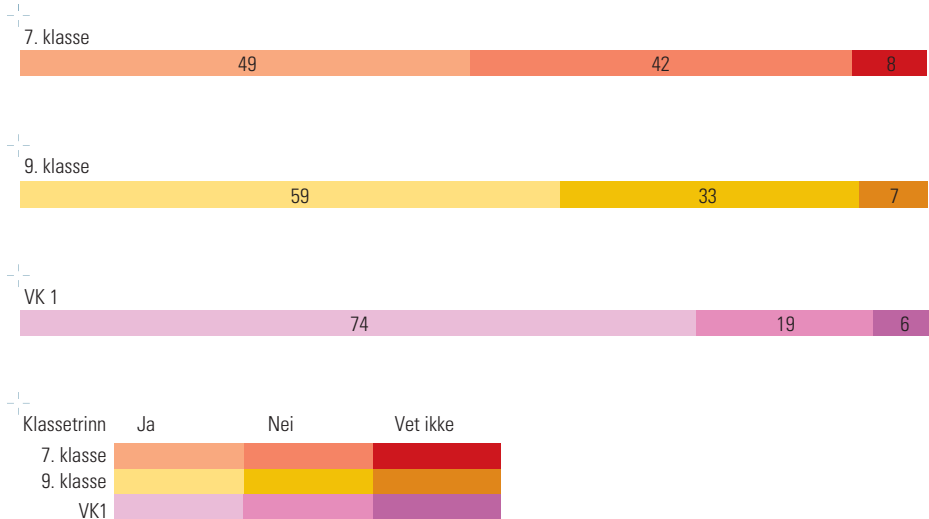
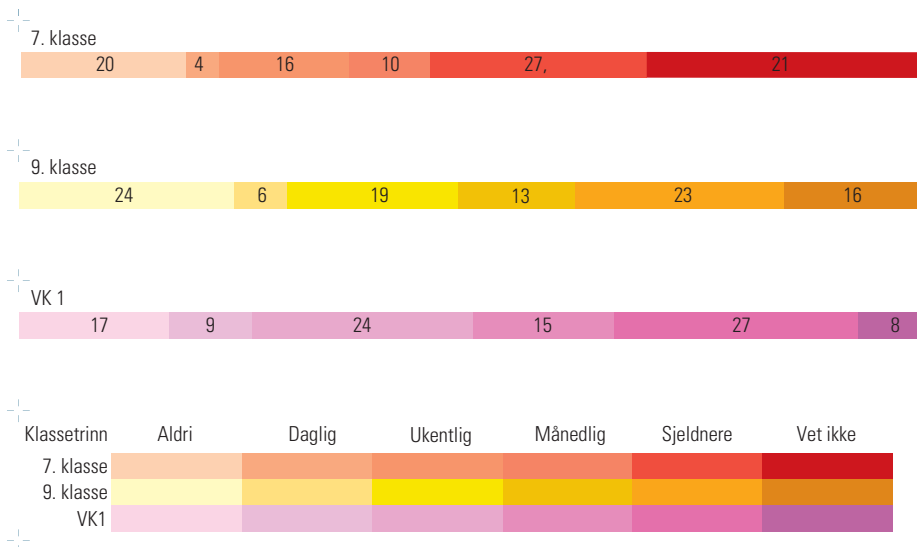


FIG 6.5.2 HVOR OFTE HENTER DU VANLIGVIS FREM IGJEN ARBEIDENE SOM DU HAR LAGRET I MAPPEN DIN PÅ DATAMASKINEN?

Prosent av elever

0 100



Personlige mapper brukes lite av elevene

For å få et inntrykk av i hvilken grad de personlige mappene er i aktiv og integrert faglig bruk, ble elevene spurt om hvor ofte de henter frem igjen arbeider de har lagret i mappene sine.

Figur 6.5.2 viser at de digitale mappene blir brukt forholdsvis sjeldent. Dette gjelder alle klassetrinn. Det er svært få som bruker mappene sine på daglig basis. På ukentlig basis er det en noe høyere bruk (16% av 7. klasses elever, 19% av 9. klasses elever og 24% av elever på VK1).

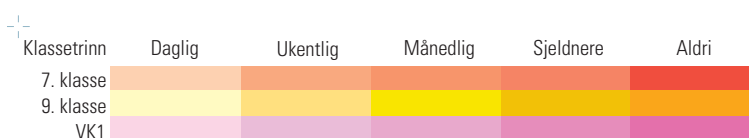
Hvis vi sammenstiller prosentandelen som oppgir ”aldri” eller ”sjeldnere enn månedlig”, viser denne at i underkant av halvparten av elevene (44-48%) ikke bruker mappene sine i det hele tatt, eller svært sjeldent. Til tross for at elevene sier at de i stor grad lagrer arbeidene sine og har egne mapper på skolens maskiner, bruker de dem altså forholdsvis sjelden.

HVOR OFTE BRUKER LÆRERNE DATAMASKINER TIL Å VURDERE ELEVARBEIDER (MAPPER/PORTEFØLJE)

6.5.3 FIG

Prosent av lærere

0 100



Lærerne bruker elevenes mapper til evaluering

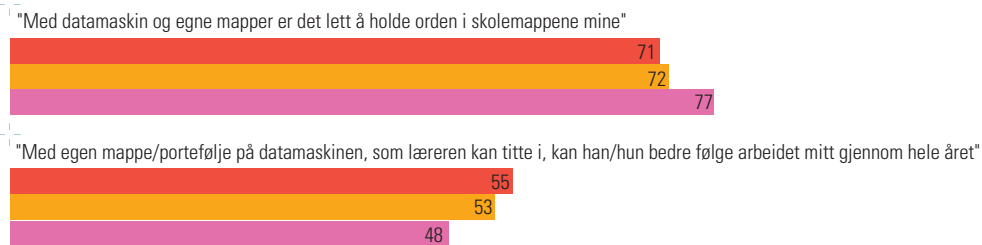
Digitale mapper er en ny måte å evaluere på som gir læreren mulighet for å følge elevenes arbeidsprosesser på en tettere måte og på mer individuell basis. I ITU Monitor er lærerne spurt om hvor ofte de går inn i elevenes digitale mapper for å vurdere arbeidene deres (figur 6.5.3).

Vi ser at lærerne langt hyppigere bruker datamaskin til å vurdere elevarbeider enn elevene selv bruker egne mapper. Dette antyder at de digitale mappene i større grad brukes som lagringssted for elevenes skolearbeider, og som læreren benytter i sitt evalueringsarbeid, enn som et verktøy for elevenes egen læringsprosess.

FIG 6.5.4 HVOR ENIG ELLER UENIG ER DU I DE FØLGENDE UTSAGN OM BRUK AV DATAMASKIN TIL LAGRING AV SKOLEARBEIDET?

Prosent av elever (andel delvis/helt enig)

0 25 50 75 100



Klassetrinn

7. klasse 9. klasse VK1

Elevene er positive til digitale mapper

Det er altså få elever som har erfaring med en aktiv og faglig integrert bruk av digitale mapper. Likevel er det mange som mener at slike mapper kan ha en funksjon for deres eget skolearbeid (figur 6.5.4).

Rundt halvparten av elevene på alle klassetrinn sier seg delvis eller helt enig i at læreren kan følge bedre med i elevens arbeid gjennom hele året, dersom det brukes digitale mapper. Videre er det omkring 3 av 4 elever som sier seg delvis eller helt enig i at det er lett å holde orden i skolearbeidene med datamaskin og egne mapper. Dette betyr at de har gode erfaringer med de bruksområdene som blir utnyttet; digitale mapper som lagringssted for egne arbeider og som et sted for læreren til å følge elevenes arbeid.

REKTOR: HAR SKOLEN DIN EN SPESIFISERT PLAN FOR INNFORING AV DIGITALE PRØVER OG EKSAMENER

6.5.5 FIG

Prosent av skoler

0 100



| Klassetrinn | Nei, ingen spesifisert plan | Ja, plan med normal prioritet | Ja, plan med høy prioritet |
|-------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 7. klasse | 3 | 88 | 5 |
| 9. klasse | 0 | 81 | 19 |
| VK1 | 7 | 62 | 31 |

Lærerne ser behovet for nye evalueringsformer, rektorene har ingen planer

Hele 70% av lærerne sier seg delvis eller helt enig i utsagnet: ”Innføring av IKT i undervisningen krever nye metoder for å evaluere elevene”. Høyest andel som sier seg helt enig, finner vi blant lærerne på 9. klassetrinn. Her ser 1 av 3 lærere et tydelig behov for innføring av nye evalueringsformer, mens 1 av 5 lærere både på 7. klassetrinn og VK1, mener det samme.

Rektorene er videre spurt om det eksisterer planer for innføring av digitale prøver og eksamener ved egen skole, og hvor høy prioritet planene i så fall har på skolen. Et stort flertall av rektorene på alle klassetrinn (figur 6.5.5) har ingen plan for innføring av digitale prøver og eksamener. Dette er oppsiktsvekkende, særlig det at prosentandelen er såpass høy blant rektorene på VK1, i og med at det fra myndighetenes side nå er stilt krav om å integrere IKT i eksamensformene i videregående opplæring. Riktignok er det en høyere prosentandel lærere som har planer på VK1, men andelen er likevel lav, sett i forhold til at dette er noe som alle videregående skoler må forholde seg til.

Hovedfunn

- Undervisningen kjennetegnes i liten grad av at eleven deltar i sin egen evaluering, i evalueringen av undervisningen, eller av at elevene oppdager læringsinnhold selv.
- De fleste elever har personlige mapper på skolens datamaskiner, der skolearbeid kan lagres.
- Elevene henter sjeldent frem arbeider de har lagret i de digitale mappene.
- Lærerne bruker mappene til å evaluere elevenes skolearbeid ganske ofte.
- Elever er positive til bruk av digitale mapper.
- Lærerne ser behovet for nye evalueringsformer.
- Et fåtall av rektorene har planer om innføring av digitale prøver og eksamener.

6.6 DIGITALT INNHOLD

Tilgang på digitalt innhold er en viktig forutsetning for en god faglig integrert bruk av IKT. Noe av det spennende og utfordrende med Internett, er den tilgangen det gir til digitalt innhold fra tusenvis av databaser og nettsteder rundt om i hele verden. Dette er en rik ressurs, men for både elever og lærere kan det være vanskelig å finne frem til relevant innhold av god kvalitet. Det er derfor behov for tilgang til norske databaser med et rikt og variert innhold, som kan brukes fritt i undervisnings- og læringsammenheng. Dels handler det om tilgang til digitale arkiver med historisk materiale fra institusjoner som Nasjonalbiblioteket, NRK, Norsk filminstitutt, museer og lignende. Dels handler det om spesialutviklede læringsressurser fra forlag, Læringscenteret og andre private og offentlige aktører, som er kvalitetssikret og tilpasset læreplaner og læringsmål på ulike alderstrinn. Elever og lærere kan også selv spille en viktig rolle som innholdsprodusenter i den digitale verden, der læringsressurser kan deles og gjenbrukes av mange.

Digitalt innhold til bruk i skolen kan deles inn i enkelte hovedgrupper:

- Internett med fri tilgang til gratis nedlasting av innhold.
- Nasjonale databaser med arkiver av norskprodusert innhold.
- Nasjonale databaser med læringsressurser utviklet spesielt med sikte på bruk i skolen.
- Lokalt utviklet innhold av elever og lærere, som kan brukes som ressurser av andre.

ITU Monitor har ikke hatt et særskilt fokus på å kartlegge tilgang til og bruk av digitalt innhold. Det er likevel mulig å lese en del forhold knyttet til dette ut av resultatene. Vi skal i dette avsnittet se nærmere på hva vi kan si om tilstanden i forhold til tilgang på og bruk av digitalt innhold i norsk skole.

Elevene bruker Internett som informasjonskilde

Det er i utgangspunktet interessant å se nærmere på i hvilken grad IKT i det hele tatt blir benyttet som informasjonskilde i skolearbeidet. I ITU Monitor ble elevene spurt om hvor viktig ulike informasjonskilder er når de jobber med skolearbeidet (figur 6.6.1).

Mellom 80 og 90% av elevene på alle klassetrinn oppgir Internett som viktig informasjonskilde i skolearbeidet. Nesten like mange oppgir skolebøker (i 7. klasse oppgis skolebøkene som viktigst), mens noe færre oppgir læreren.

Det skal presiseres at dette spørsmålet ikke dreier seg om informasjonsinnhenting generelt. Spørsmålet er knyttet opp til en innledende tekst om hvordan elevene jobber for å finne ny informasjon når de arbeider med en ny oppgave. Presentasjonen av elevenes bruk av IKT tidligere i rapporten (kapittel 3.2), viste at det nettopp er i arbeidet med prosjektoppgaver, at Internett blir mest brukt. Det er således godt samsvar mellom dette og at Internett blir oppgitt som viktigste informasjonskilde i arbeidet med en ny oppgave.

Det er ingen store forskjeller mellom klassetrinnene her. Elevene på 9. klassetrinn skiller seg likevel noe ut ved at de oppgir skolebøker og læreren som mindre viktige informasjonskilder enn elever på 7. klassetrinn og VK1.

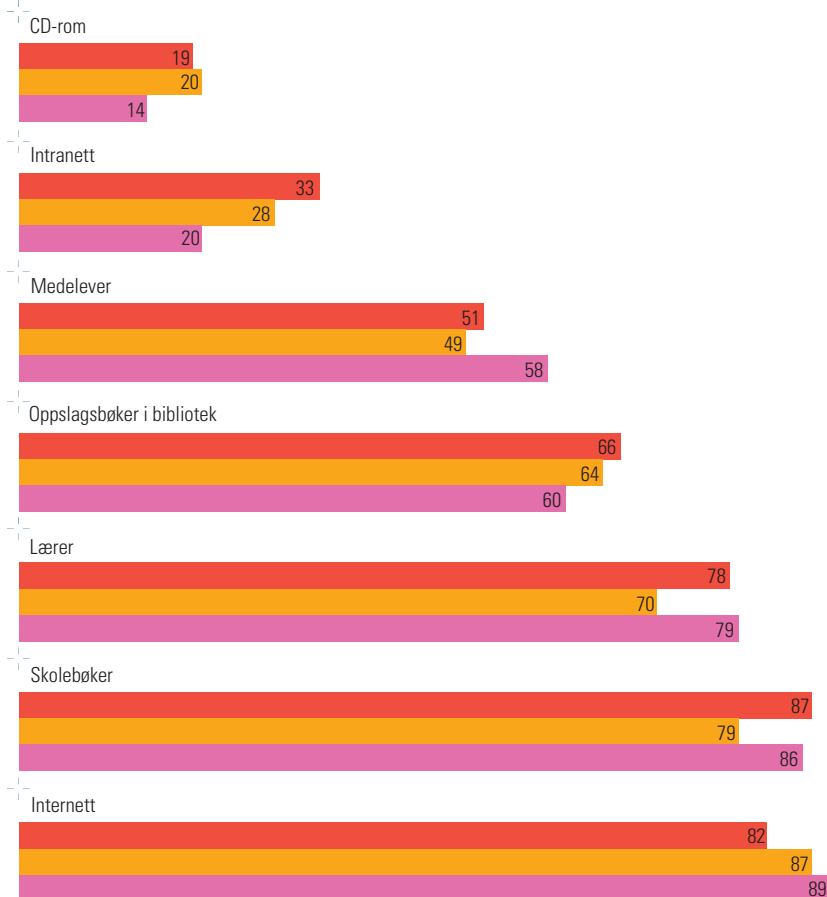
NÅR DU JØBBER MED SKOLEARBEIDET, HVOR VIKTIG ER DA DE FØLGENDE INFORMASJONSKILDER?

6.6.1

FIG

Prosent av elever

0 25 50 75 100

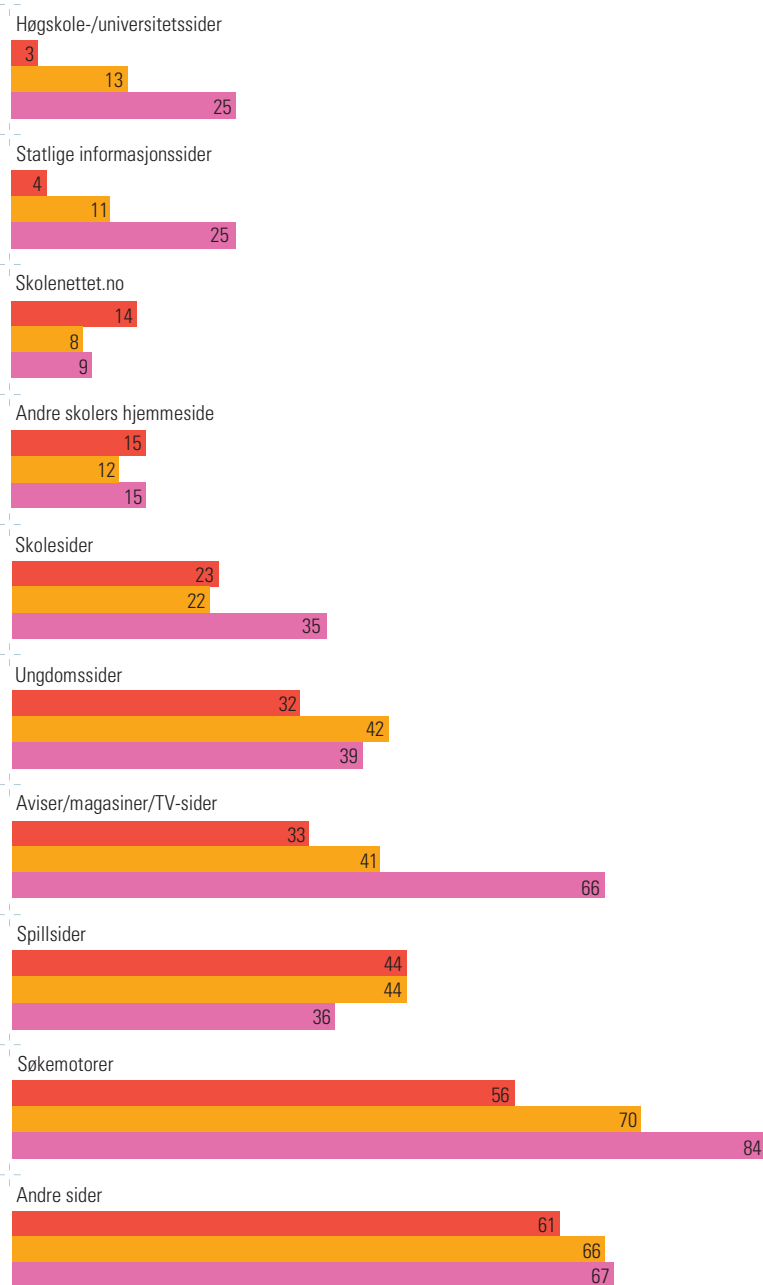


Klassetrinn
■ 7. klasse ■ 9. klasse ■ VK1

FIG 6.6.2 OMTRENT HVOR MANGE GANGER I LØPET AV EN VANLIG SKOLEUKE BESØKER DU FØLGENDE INTERNETSIDER I SKOLEARBEIDET?

Prosent av elever

0 25 50 75 100



Klassetrinn

7. klasse 9. klasse VK1

Elevene bruker søkemotorer som inngangsport til Internett

Når elevene søker etter informasjon på Internett, hva slags informasjon er det da de søker? Elevene i ITU Monitor ble spurt om hvor mange ganger de i løpet av en vanlig skoleuke bruker ulike internetsider i forbindelse med skolearbeidet (figur 6.6.2).

Søkemotorer er det som blir mest brukt av elever på VK1 og 9. klassetrinn. Mange elever nevner "andre sider", særlig blant elever på 7. klassetrinn. Dette viser at de nettstedene som er laget for skolen og andre offentlige sider muligens ikke treffer og appellerer til elevene. Dette blir selvfølgelig bare gjetninger og må undersøkes nærmere for å kunne si noe om. De sidene som ellers blir mest brukt, er aviser/magasiner/TV-sider, spillsider, ungdomssider og skolefagsider. Det viser seg at Skolenettet, som er Læringscenterets nettsider med spesialtilpasset innhold for bruk i skolen, blir brukt i svært liten grad av elevene. Det samme gjelder statlige informasjonssider på de lavere klassetrinnene. Disse sidene blir imidlertid brukt en del av elevene på VK1.

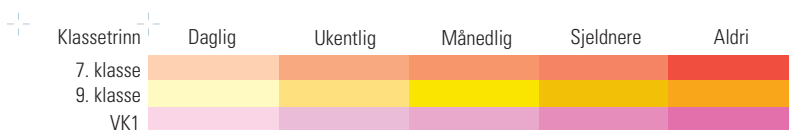
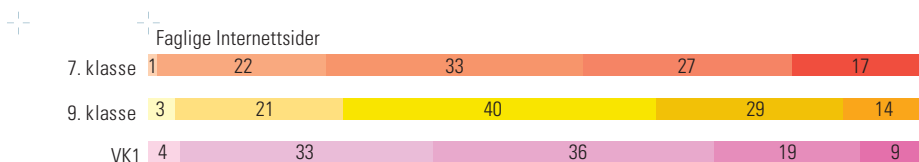
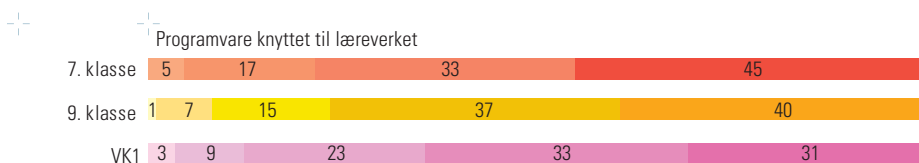
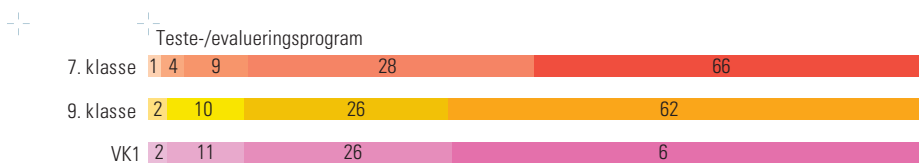
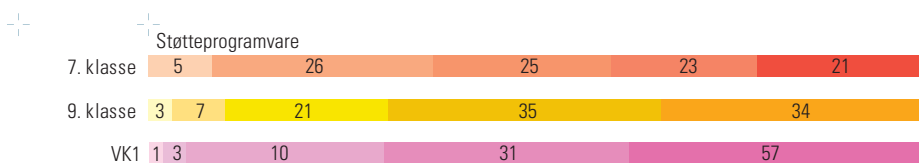
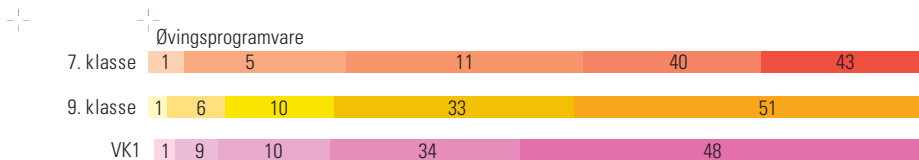
I tillegg blir spillsider og ungdomssider mye brukt av alle elevene. Elever på VK1 bruker dessuten aviser/magasiner/TV-sider flere ganger i uken. Skolerelaterte sider er det nesten ingen som bruker hyppig.

Det mest påfallende med disse resultatene, er den meget lave bruken av skoler og fagrettede sider. ITU Monitor gir ikke noe svar på hvorfor det er slik. I andre sammenhenger er det blitt pekt på at slike sider ofte blir for målrettede og oppleves som for fastlåste og lukkede i forhold til det behov elever og lærere har. Det kan også skyldes at elever og lærere ikke kjenner til nettstedene. Med tanke på de ressursene det krever å utvikle disse sidene, synes det viktig å søke svar på spørsmålet om hvorfor de blir så lite brukt, og hva som eventuelt kan gjøres for at de skal oppleves som mer nyttige.

FIG 6.6.3 HVOR OFTE BRUKER DU FØLGENDE TYPER DIGITALE LÆREMIDLER?

Prosent av lærere

0 25 50 75 100

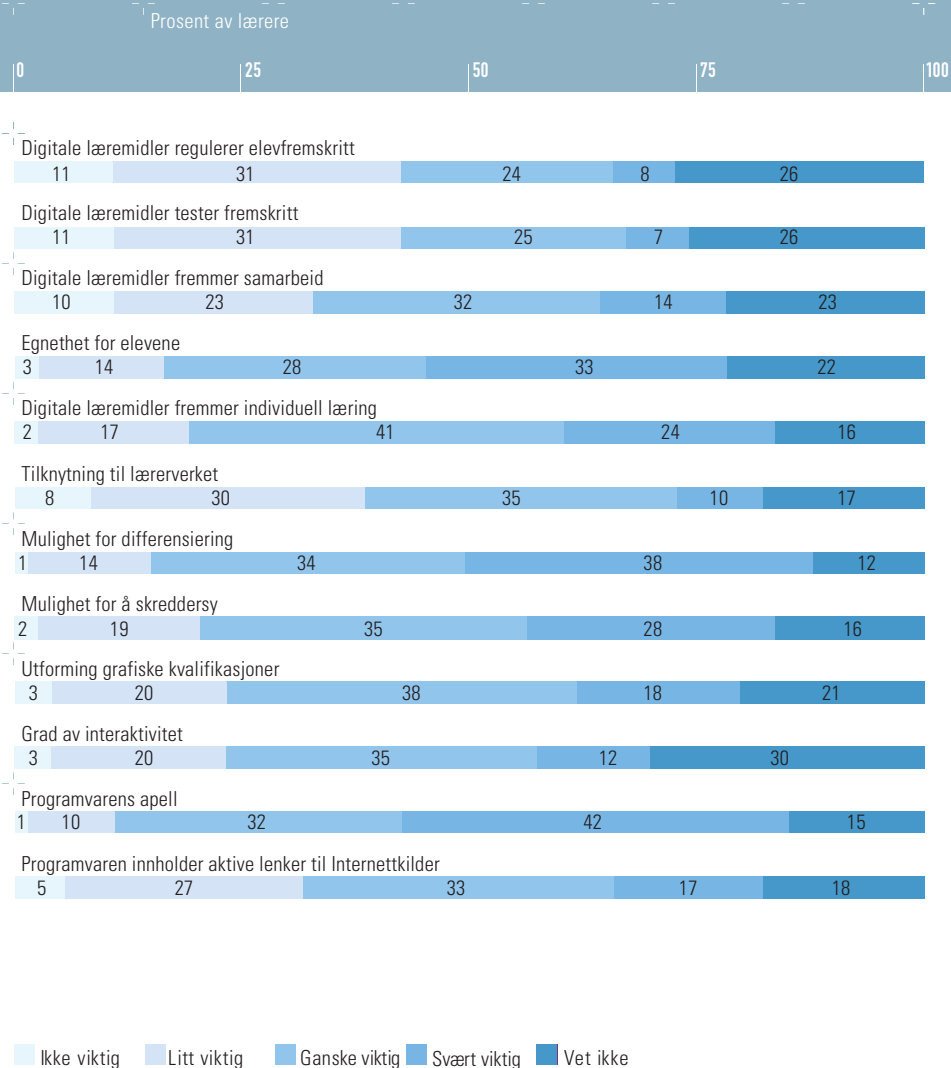




Lærerne bruker i liten grad digitale læremidler

Lærerne er også spurt i hvilken grad de bruker ulike typer digitale læremidler. Det er størst bruk av faglige Internettssider, som drøyt 20% av lærerne i 7. og 9. klasse og nærmere 40% på VK1 bruker ukentlig. Vi finner i tillegg en viss bruk av ”støtteprogramvare” og ”øvingsprogramvare”. Dette gjelder særlig for lærere i 7. klasse og stemmer med at disse i størst grad bruker IKT til støtteundervisning (jfr kapittel 3.2). ”Simuleringsprogramvare” og ”programvare for å teste/ evaluere elevene” er svært lite brukt. Også ”programvare knyttet til læreverket” brukes i begrenset grad.

FIG 6.6.4 HVOR VIKTIG MENER DU DE FØLGENDE ASPEKTER ER VED VALG AV DIGITALE LÆREMIDLER?



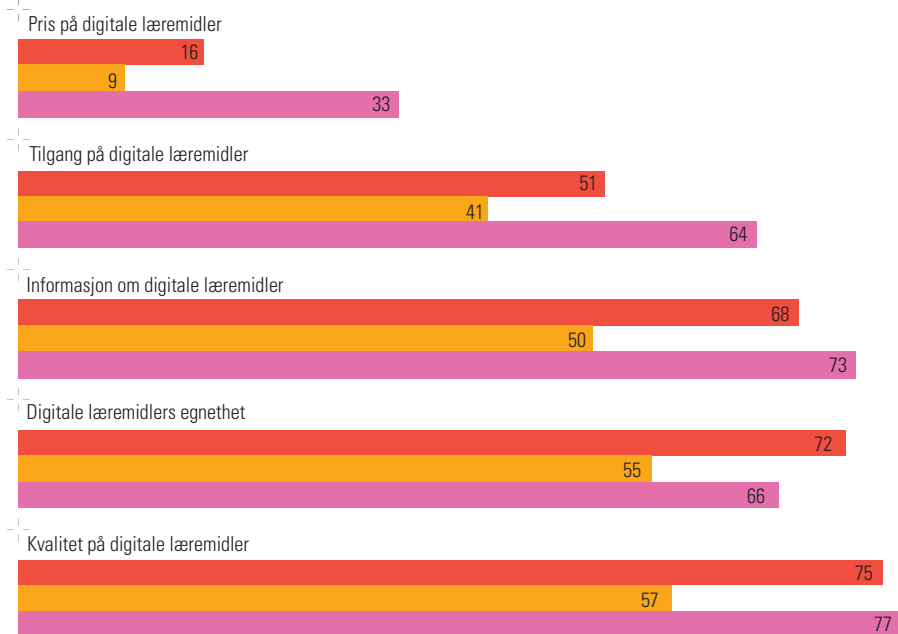
Lærerne er videre spurt om hvor viktig de mener ulike aspekter er ved valg av digitale læremidler (figur 6.6.4). Flest lærere vurderer "programvarens apell" som svært viktig ved valg av digitale læremidler. Dernest kommer "mulighet for differensiering", "egnet for elevene" og det forhold at "digitale læremidler fremmer individuell læring". På alle disse svaralternativene ligger lærere i 7. og 9. klasse noe høyere enn lærere på VK1, men det er små forskjeller mellom nivåene. På de andre svaralternativene er det så å si ingen forskjell mellom klassetrinnene, med unntak av det siste forhold: "programvaren inneholder aktive lenker til internettkilder". Her stiger svarfrekvensen med stigende klassetrinn, slik at 1 av 3 lærere på VK1 mener dette er et svært viktig kriterium.

HVORDAN VURDERER DU SITUASJONEN PÅ DE FØLGENDE OMRÅDER NÅR DET GJELDER BRUKEN AV IKT VED SKOLEN DIN?

6.6.5

Prosent av rektorer (andel svært god/ganske god)

0 20 40 60 80



Klassetrinn

7. klasse 9. klasse VK1

Rektorene lite fornøyd med prisen på digitale læremidler

Vi skal avslutningsvis i dette avsnittet se litt på hvordan rektorene vurderer situasjonen når det gjelder digitale læremidler. Figur 6.6.5. viser andelen rektorer som vurderer ulike sider ved digitale læremidler som "ganske god" eller "svært god".

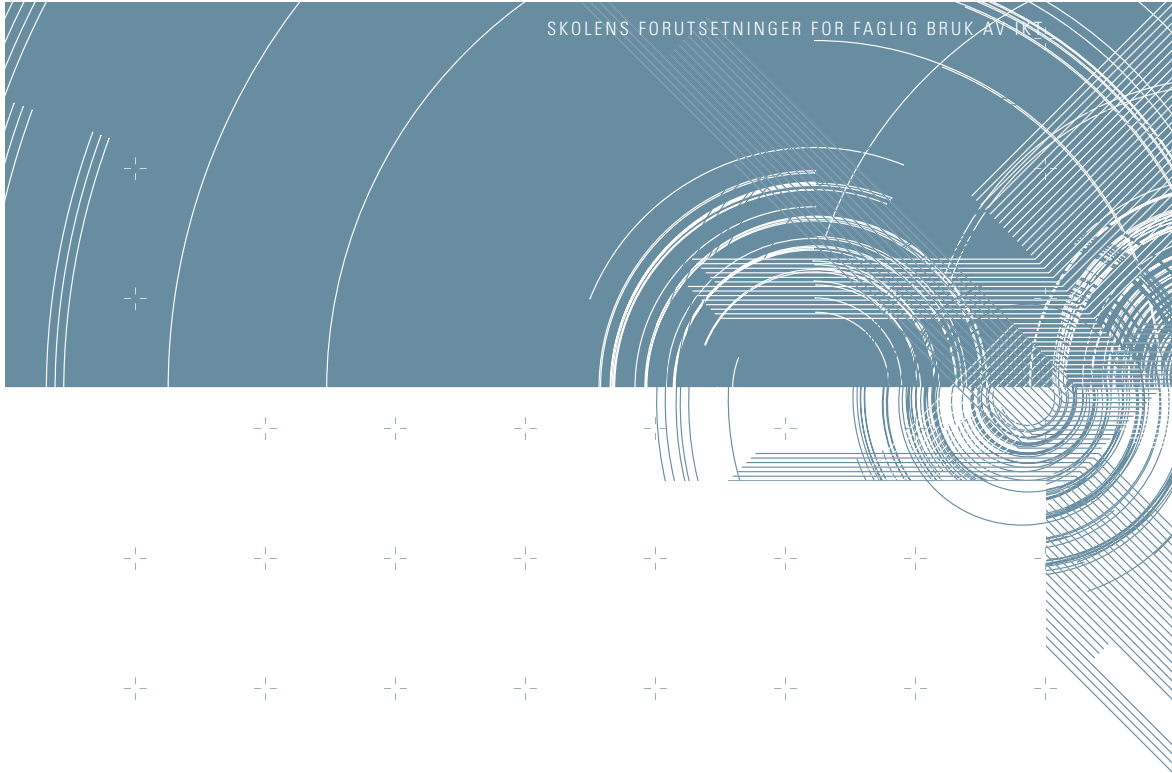
Det mest påfallende er at rektorene på 9. klassetrinn er gjennomgående mindre fornøyd enn rektorene både på 7. klassetrinn og VK1. På disse to klassetrinnene er et flertall av rektorene "ganske godt" eller "svært godt" fornøyd med både kvaliteten på digitale læremidler, deres egnethet og tilgangen på informasjon om digitale læremidler. Rektorene på VK1 er mer fornøyd enn de andre med tilgangen på digitale læremidler og også med prisen, selv om prisen er det aspektet ved digitale læremidler som samtlige er minst fornøyd med.

Prisen kan altså være et reelt hinder for at digitale læremidler skal bli tatt mer i bruk. Også tilgangen kan være et hinder. Dette synes særlig å gjelde på de lavere klassetrinnene, der bare 40% av rektorene på 9. klassetrinn og 50% på 7. klassetrinn sier seg fornøyd med tilgangen.

ITU Monitor viser dessuten at over halvparten av skolene på alle klassetrinn har planer om innføring av digitale læremidler (63% på VK1 og 53% på 7. og 9. klassetrinn). Det er færre skoler som har planer om utvikling av eget digitalt innhold, dog stigende med stigende klassetrinn (15% i 7. klasse, 20% i 9. klasse og 34% på VK1).

Hovedfunn

- 80 - 90 % av elevene på alle klassetrinn oppgir Internett som viktig informasjonskilde i skolearbeidet. Nesten like viktig er skolebøker og læreren.
- Det er meget lav bruk av skole- og fagrettede sider på Internett blant elevene.
- Lærerne brukerer faglige internettsider mer enn andre digitale læremidler.
- Lærerne vurderer ”programvarens appell” som det viktigste aspektet ved valg av digitale læremidler. Dernest kommer ”mulighet for differensiering”, ”egnet for elevene” og at ”digitale læremidler fremmer individuell læring”.
- Et flertall av rektorene er ”ganske godt” eller ”svært godt” fornøyd med kvaliteten på - og egnetheten til digitale læremidler.
- Prisen er det aspektet ved digitale læremidler som samtlige rektorer er minst fornøyd med.



7 ANALYSE AV SKOLENS DIGITALE TILSTAND

ITU Monitor har avdekket at det foreløpig er begrenset bruk av datamaskiner i norske skoler. Bruken er lite variert, og datamaskinene brukes i liten grad integrert i fagene. Generelt sett rapporterer både elever og lærere om begrenset bruk av tid ved datamaskinen. Denne tilstandsbeskrivelsen kan karakteriseres som alarmerende ut fra myndighetenes mangeårige satsning på IKT i skolen og målsettingen om faglig integrert bruk av IKT på alle trinn.

Samtidig er det viktig å påpeke at det er store variasjoner i dette mønsteret. Vi finner elever som har en bred og utstrakt bruk av datamaskiner på skolen, og vi finner elever som ikke bruker datamaskin på skolen i det hele tatt. Spennet er derfor stort og faren reell for at skolen skal bidra til å utvikle og forsterke digitale skiller. Tilstandsbildet avdekker også at forholdene i svært ulik grad er tilrettelagt for å utvikle ferdigheter og digital kompetanse hos både elever og lærere.

7.1 HVA HAR BETYDNING FOR BRUK AV IKT I DEN NORSKE SKOLEN?

Vi skal i dette delkapitlet se nærmere på hvilke faktorer som kan bidra til å forklare de forskjellene vi har funnet når det gjelder elevers og læreres bruk av IKT og deres vurdering av egne ferdigheter.

Tid viktigst for bruk og ferdigheter

Det viser seg at tiden brukt ved datamaskin er den faktor som gir sterkeste utslag på bruken både blant elever og lærere. De elever og lærere som bruker mye tid ved datamaskin, bruker et større spekter av tilgjengelige programmer og tjenester, de bruker dem hyppigere og de vurderer sine ferdigheter som bedre enn elever og lærere som tilbringer lite tid ved datamaskinen. De som bruker mye tid ved datamaskinen, er samtidig de som bruker den mest i faglig sammenheng.

Det er også en klar sammenheng mellom tid brukt ved datamaskinen hjemme og tid brukt ved datamaskinen på skolen. De som bruker mye tid hjemme, bruker mye tid på skolen og omvendt. Denne gjensidig positive påvirkningen finner vi for både elever og lærere.

Dette kan sies å være innlysende funn. Like fullt er det funn det er viktig å reflektere over, særlig når vi vet at det generelt er slik at norske elever bruker svært liten tid ved datamaskin på skolen, og at de bruker mindre tid enn elever i en rekke andre land.

For å øke bruken av datamaskiner på skolen og styrke kompetansen hos både elever og lærere, er det nødvendig å sette av mer tid til datamaskinbruk.

Klassetrinn og kjønn har en viss betydning

Klassetrinn og kjønn har også betydning for elevers og læreres bruk av datamaskiner på skolen. Elever på høyere klassetrinn anvender gjennomgående datamaskinen på flere områder enn elever på lavere klassetrinn. De har også en hyppigere bruk av den. Dette skyldes antakelig at elever på høyere klassetrinn bruker mer tid ved maskinene enn elever på lavere klassetrinn, og dermed også opparbeider seg større ferdigheter, samt at de arbeider mer prosjektrettet. Blant lærerne finner vi samme tendens. Lærere på VK1 har en noe hyppigere bruk av datamaskiner generelt og en mer omfattende bruk i faglig sammenheng enn lærere på 7. og 9. klassetrinn.

Det er videre en tendens til at gutter er hyppigere brukere av en del programmer enn det jentene er. Bruksmønsteret til jenter og gutter er likevel forholdsvis likt i skolesammenheng. Forskjellene i tidsbruk og bruksmønster er derimot noe større hjemme. Dette gjelder også blant lærerne, der mannlige lærere bruker mer tid ved datamaskinen enn sine kvinnelige kollegaer i tillegg til at de bruker et større spekter av programmer. Vi har sett at tid brukt ved datamaskin til skolearbeid hjemme er lik for begge kjønn.

Forskjellene mellom kjønnene kan føre til at de mannlige brukerne, over tid, opparbeider seg ferdigheter i bruk av datamaskinen som de kvinnelige brukerne ikke gjør. Dette vil kunne gi de mannlige brukerne et fortrinn foran de kvinnelige den dagen det åpnes opp for å bruke et bredere spekter av anvendelsesområder i skolen. Samtidig kan det sies at så lenge anvendelsesområdene i skolen er begrenset, vil de mannlige brukerne besitte ferdigheter som de ikke får nyttiggjort seg i skolearbeidet. Dette kan være uheldig for en del guttelever med tanke på deres motivasjon for skolearbeid.

Betydelig variasjon i elevgruppene

Det viser seg at det er store variasjoner i bruk i elevgruppene. Vi har delt inn elevene i fire kategorier ut fra hvor mye de bruker datamaskinen og hvor høyt de vurderer sine egne ferdigheter. Dette gir oss kategorien "lav" kjennetegnet ved begrenset bruk og lave ferdigheter, deretter kategoriene "middels lav" og "middels høy" og til sist kategorien "høy", kjennetegnet ved omfattende bruk og høye ferdigheter. Ved å se på hvilken bruk de ulike kategoriene har av forskjellige programmer og tjenester, og videre hvordan de vurderer sine generelle kunnskaper om datamaskinen, ser vi klare variasjoner (figur 7.1).

Blant elever i kategorien lav, er det de enkleste anvendelsene som dominerer, slik som det å spille spill, søke på Internett og skrive tekst. Blant elever i kategorien høy, er de samme anvendelsesområdene langt mer utbredt, samtidig som disse elevene i stor utstrekning utfører relativt sett mer avanserte operasjoner, slik som nedlasting av programvare og produksjon av web-sider. Elever i kategoriene middels lav og middels høy befinner seg mellom disse to kategoriene både i bruk og kunnskaper.

VARIASJON I ELEVGRUPPEN MED HENHOLD TIL BRUK AV OG KUNNSKAP OM DATAMASKIN

7.1^{FIG}

Prosent av elever



Det er også mulig å sammenstille flere av de faktorene som har betydning for elevers bruk og ferdigheter, i en multivariat analyse.²⁹ Resultatene av en slik analyse kan illustreres (figur 7.2) ved å plassere ulike elevkjennetegn i forhold til om de er karakteristiske for elever som har henholdsvis lav/høy bruk av datamaskin på skolen (vertikal akse) og lav/høy vurdering av egne ferdigheter (horisontal akse). Tallene inne i boksene sier noe om hvor på skalaen lav til høy elever med ulike kjennetegn befinner seg. Skalaen går fra 1-48 poeng.³⁰ Ingen andre kjennetegn gir høyere plassering enn ”bruker datamaskin på skolen 13 timer eller mer” med 31 poeng.

Vi ser at elever som er kjennetegnet ved at de ikke bruker datamaskin på skolen, ligger lavt både i forhold til bruk (hvor mange programmer de bruker + hvor hyppig de bruker datamaskin) og i vurdering av egne ferdigheter. Mens vi i den andre enden av tabellen ser at elever som bruker datamaskin på skolen 13 timer eller mer i uken, ligger høyt langs begge dimensjonene. De ulike faktorenes ”forklaringskraft” kommer til uttrykk i figuren i form av avstand: Egenskaper som plasserer seg ut mot ytterkantene i figuren bidrar i stor grad til å forklare variasjoner i bruk og ferdigheter (de skiller godt mellom høy og lav bruk/ferdighet), mens kjennetegn som plasserer seg nær hverandre inn mot midten, bidrar i mindre grad.

Dette betyr at alle bakgrunnskjennetegn som er tatt med i analysen, hver for seg bidrar til å forklare variasjonene i bruk og ferdigheter. Vi finner en stigning fra 7. til 9. klasse og videre til VK1. Vi ser også at gutter plasserer seg noe lenger ned og bort mot høyre i figuren enn jenter. Både kjønn og klassetrinn plasserer seg likevel inn mot midten av figuren og forklarer derfor ikke så mye av variasjonene i elevenes bruk og ferdigheter som tiden brukt ved datamaskiner, – tiden finner vi plassert ut mot ytterkantene i figuren.

Samlet sett viser analysen at tiden brukt ved datamaskinen er den enkeltfaktor som i størst grad bidrar til å forklare variasjonene i både bruk og ferdigheter, selv om kjønn og klassetrinn fremdeles har selvstendig betydning.

Tid brukt ved datamaskin på skolen er den enkeltfaktoren som i størst grad forklarer variasjoner i elevenes bruk og ferdigheter.

Elevenes kjønn og klassetrinn har også betydning for elevenes bruk og ferdigheter.

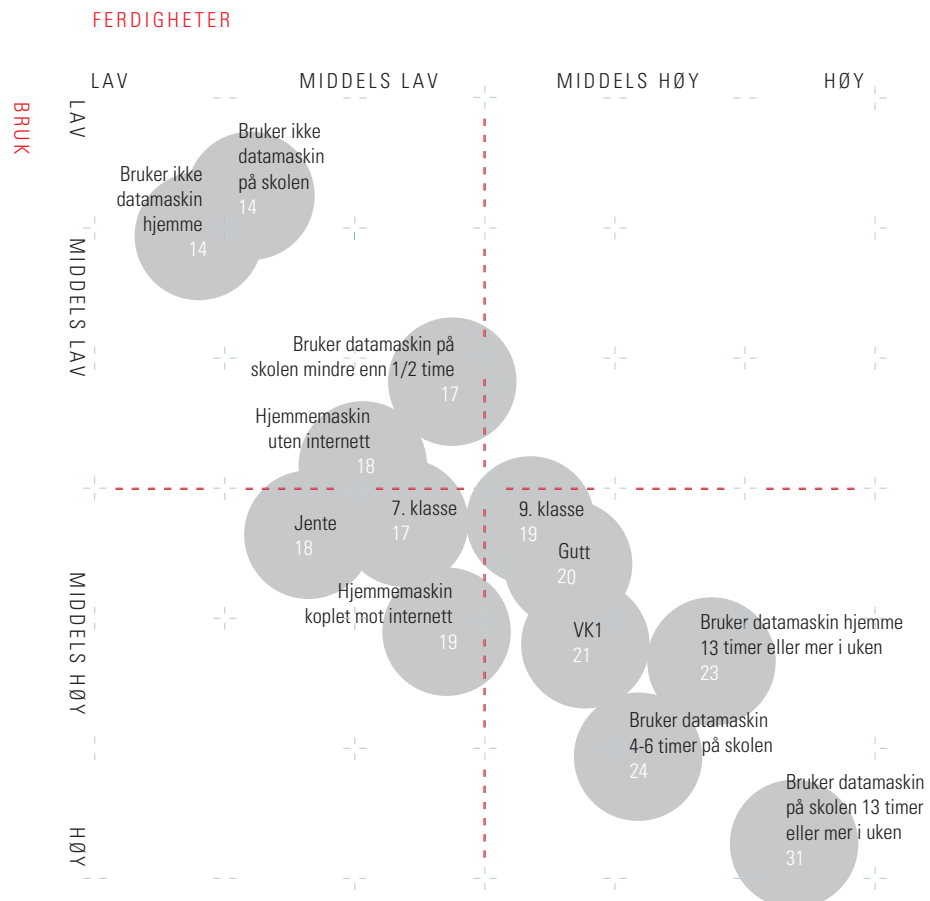
²⁹ Mer om multivariat analyse i Vedlegg 2.

³⁰ Skalaen refererer til en samlet indeks for elevers bruk av ulike anvendelsesområder på datamaskin og deres vurdering av egne ferdigheter. Indeksen er basert på enkle additive sammenstillinger ut fra hvordan elevene har svart. Hvert svar har gitt elevene score fra 1 (svært dårlig) til 4 (svært god), og score 0 for vet ikke/ubesvart. Summen er så delt på to. Dette har gitt en skala fra 1 til 48.

ELEVERS BRUK OG FERDIGHETER ETTER SENTRALE KJENNETEGN

7.2

Gjennomsnittlig indeksscore



Maskintetthet og nettverkstilkopling er viktig

Tilgangen til teknologi er svært forskjellig for elever på ulike skoler. Vi har sett at elever på VK1 generelt sett har bedre tilgang både til maskiner og nettverk, enn det elever på lavere trinn har, og da særlig på 7. klassetrinn. ITU Monitor har undersøkt en rekke ulike kjennetegn ved skolenes infrastruktur og funnet at skolenes maskintetthet (antall elever per maskin) og nettverkstilkopling (andel datamaskiner med internett-oppkopling) er de to faktorene som i størst grad kan forklare variasjoner i elevers og læreres bruk og ferdigheter.

Hvis vi betrakter disse kjennetegnene på IKT i lys av elevkjennetegnene vi så på ovenfor (figur 7.2), finner vi likevel at det fortsatt er tiden anvendt ved maskinen, sammen med klassetrinn og kjønn, som er mest utslagsgivende for variasjonene i elevenes bruk og ferdigheter. Det er med andre ord betydelig variasjon mellom elever internt ved skoler med henholdsvis god og dårlig infrastruktur når det gjelder både bruk og ferdigheter. Det betyr at skoler med god tilgang på maskiner og nettverkstilkopling har både elever som kjennetegnes ved høy bruk og gode ferdigheter, og elever som kjennetegnes ved lav bruk og dårlige ferdigheter. Det samme gjelder for skoler med dårlig tilgang på maskiner og nettverkstilkopling. Skolens infrastruktur er derfor viktig, men for å forstå variasjonene mellom elever, må vi se på kjønn, klassetrinn og tiden brukt ved datamaskin.

Vi har sett at de forskjellene vi finner mellom lærere på ulike klassetrinn når det gjelder bruk av datamaskin på skolen, jevnes ut når det gjelder bruk av datamaskin hjemme (figur 4.2.2). Dette kan forklares med at tilgangen til datamaskiner og nettverk er svært forskjellig mellom skolene på ulike klassetrinn, mens lærernes tilgang hjemme er forholdsvis lik. Manglende tilgang på datamaskiner og nettverk er derfor en viktig forklaring på lav bruk av IKT på lavere klassetrinn.

Det viser seg i tillegg at mange lærere opplever problemer med teknologien. Rundt 60% av lærerne på alle klassetrinn som er med i undersøkelsen, sier seg helt/delvis enig i utsagnet: "Jeg bruker ofte mye tid på problemer med utstyr og programvare". Som vist tidligere (kapittel 6.1) er det også om lag 65% av lærerne som opplever at hastighet og kapasitet på datamaskiner og nettverk er for langsom. Dette vil for mange oppleves som demotiverende. Det viser seg også at svært mange føler behov for støtte i forhold til pedagogisk bruk av IKT i undervisningsopplegg (mellom 65 og 70% av lærerne på alle klassetrinn) og at mange (49 til 63%) opplever at de ikke får eller får for liten slik støtte. En velfungerende teknologi med tilstrekkelig kapasitet og hastighet, samt god både teknisk og pedagogisk støtte i forhold til

bruk, vil derfor være viktig for å øke lærernes bruk av datamaskiner i undervisningen.

Maskintetthet og nettverkskapasitet er de IKT-faktorene som har størst betydning for elevenes og lærernes datamaskinbruk og ferdigheter.

Skolens IKT-satsning har effekt

Skolens IKT-satsning bidrar også til å belyse variasjonene i elevenes bruk og ferdigheter. Vi finner at alle de forholdene knyttet til skolens IKT-satsning som er behandlet i rapporten (kapittel 6.2), har effekt (gir signifikante utslag), med unntak av hvorvidt skolen har egen IKT-plan. Dette skyldes antakelig at de fleste skoler har egen IKT-plan i en eller annen form, slik at de må ha mer omfattende satsninger, for at det skal gi utslag.

Størst betydning har det om skolene har egne prosjekter og en visjon knyttet til bruk av IKT. Elevenes bruk er gjennomgående høyere på skoler som har slike tiltak enn blant elever på skoler som ikke har det. Variasjonene er imidlertid generelt sett små. Samlet sett forklarer skolens IKT-satsning mindre av variasjonene i elevers bruk og ferdigheter enn forhold vi har sett på tidligere, det vil si tid ved datamaskin, klassetrinn og kjønn. Dette betyr ikke at skolens satsing ikke har betydning, men at disse andre forholdene betyr enda mer. Det medfører at vi tilsvarende som for skolens infrastruktur, finner betydelig grad av variasjon mellom elever innenfor skoler med henholdsvis høy og lav IKT-satsing.

Skolens IKT-satsning har for øvrig større betydning for lærernes ferdigheter og bruk enn elevenes. Dette er viktig fordi lærernes ferdighets- og bruksnivå er avgjørende for bruken av IKT i undervisningen og i fagene. Når det gjelder innvirkning på lærerne, ser vi at forekomsten av en generell visjon og en IKT-plan ikke har noen betydning (ingen signifikant effekt). Andre forhold, som det at skolen har egen IKT-arbeidsgruppe, en IKT-investeringsplan og en strategiplan, viser seg derimot å ha betydning både på lærernes ferdigheter og deres bruk. Skolens IKT-satsning kan derfor antas å ha en viktig indirekte betydning for elevenes bruk.

Skolens IKT-satsning utover det å ha egen IKT-plan har begrenset direkte effekt på elevenes bruk og ferdigheter, men har betydning for lærernes bruk og ferdigheter.

Skolene må satse på lærernes pedagogiske IKT-kompetanse

Vi vet fra tidligere studier at satsning på kompetanseheving blant lærerne er en av de viktige premissene for å øke bruken av IKT i skolen³¹. ITU Monitor har også avdekket at så mange som mellom 80 og 90% av lærerne mener de har behov for å øke sin kompetanse, samtidig som de mener at slik kompetanseheving bør bli obligatorisk. Ut fra det begrensede utbyttet lærerne i ITU Monitor mener de har fått av ulike typer opplæring, kan det være på sin plass å diskutere hvilke former for opplæring som trengs, og ikke minst, hva slags fokus opplæringen bør ha.

Analysen av forhold knyttet til skolenes satsning på å øke IKT-kompetansen blant lærerne (kapittel 6.3), viser at disse bare i liten grad bidrar til å kaste lys over variasjonene i elevenes bruk. Dette betyr selvfølgelig ikke at lærernes kompetanse og skolenes satsning på kompetanseheving blant lærerne, er uviktig. Men slik spørsmålene er stilt i ITU Monitor er det ikke mulig å lese ut fra tallene hvilken direkte betydning det har for elevenes bruk og ferdigheter.

Funnene i ITU Monitor kan tyde på at mange lærere mangler den nødvendige kompetanse for å ta i bruk et større spekter av de bruksmulighetene som IKT rommer på en faglig integrert måte. Vi har sett at de fleste lærere mener de har god generell kunnskap om datamaskiner og at de har gode ferdigheter på de områdene de bruker mest: Internett, e-post og tekstbehandling. Den begrensede bruken av datamaskiner i fagene, kan tyde på at de mangler kompetanse til å bruke disse hjelpemidlene på en pedagogisk god måte i det faglige arbeidet. Det kommer også tydelig fram i ITU Monitor at de aller fleste lærere (om lag 90%) ønsker å vite mer om de mulighetene som datamaskiner og IKT gir.

Vi vet at det er av betydning at skolens ledelse satser på å øke IKT-kompetansen blant lærerne og derfor er det rimelig å anta at økt kompetanse fungerer som en bakenforliggende forklaring på lærernes bruk, og således har indirekte betydning for elevenes bruk.

³¹ "Ingen vei tilbake - Innovative læringsmiljøer med bruk av IKT" er en erfaringsrapport fra Nesodden videregående skole, Frølich og Vestby. ITUs skriftserie nr. 14 Oslo 2003

Det vil være viktig å følge opp spørsmålene knyttet til lærernes kompetanse mer inngående i andre, mer fokuserte undersøkelser. For eksempel vil det være viktig å utvikle tilbud som ikke primært gir ferdighetsopplæring, men som med et klart pedagogisk utgangspunkt er knyttet tettere opp til bruken av IKT i fag. Dette vil også bidra til å øke motivasjonen blant lærere, da tidligere forskning tydelig viser at opplevelsen av nytte og relevans for eget arbeid, er det som betyr mest for motivasjonen til å lære blant voksne.

Aktiv bruk av digitale mapper har stor betydning

I utgangspunktet vil vi forvente at elever som har digital mappe, og som bruker den aktivt, vil utvikle høyere ferdigheter i bruk av IKT, enn elever som ikke har det. Analysen bekrefter at bruk av digitale mapper har betydning for både elevenes generelle bruk av datamaskiner og deres vurdering av egne ferdigheter. Bruken av digitale mapper har større betydning enn de generelle kjennetegnene ved skolen, IKT-tilgang, IKT-satsning og satsning på lærernes IKT-kompetanse (kapittel 6.1, 6.2 og 6.3).

Bruk av digitale mapper er således viktig for å øke bruken av IKT i skolen totalt sett. Flertallet av lærere (ca. 90%) sier seg dessuten enige i at "undervisningen må omorganiseres når jeg tar i bruk IKT". Dette betyr at IKT kan fungere som en katalysator for endring av skolenes arbeids- og evalueringsformer, samtidig som en slik endring er nødvendig for å oppnå en god faglig integrert bruk av IKT i skolene.

En evaluering av Reform 97³² som ble ferdigstilt våren 2003, viser at norske skoler fortsatt er preget av "lærerstyrt klasseromsundervisning". Det blir påpekt at "ein del lærarar har vanskar med å praktisere aktivitetspedagogikken". Her ligger kanskje den største utfordringen når det gjelder å øke bruken av IKT i skolen og få den integrert i faglig arbeid. Det kreves at lærerne legger om sine arbeids- og evalueringsformer til en større grad av elevaktivisering og differensiering. I en skole preget av en slik pedagogisk tenkning og praksis vil bruken av IKT finne sin støttende og integrerte plass på en helt naturlig måte.

Det er fortsatt tid brukt ved datamaskin som i størst grad forklarer variasjonene i elevenes bruk og ferdigheter, men digital mappebruk er det kjennetegnet ved skolenes satsning på IKT som har størst betydning av de andre faktorene vi har sett på.

Digital mappebruk er den skolefaktoren som har størst betydning for elevenes bruk og ferdigheter.

³² Peder Haug: "Evalueringa av Reform 97: sentrale funn", <http://www.forskningsradet.no/fag/ks/r97/syntesehaug.htm>

7.2 KONKLUDERENDE OPPSUMMERING

Elever som bruker mye tid ved datamaskin, både på skolen og hjemme, bruker flere anvendelsesområder hyppigere enn elever som bruker lite tid ved datamaskin, de vurderer sine ferdigheter som bedre og de bruker datamaskinen mer i fag. TID ved datamaskin er derfor en kritisk faktor for å motvirke utviklingen av digitale skiller og for å bidra til utviklingen av digital kompetanse hos både elever og lærere.

Gjennom ITU Monitor vet vi følgende om hva som stimulerer elevenes bruk av datamaskiner på skolen:

- *God tilgang på utstyr og nettverk, det vil si høy maskintetthet og god kapasitet på interne og eksterne nett.*
- *Engasjerte rektorer og skoleledere med vilje til målrettet satsning på IKT, egen IKT-visjon, IKT-prosjekter og arbeidsgruppe for IKT.*
- *Bruk av digitale mapper.*

Vi har sett at lærerne bruker mer tid ved datamaskinen på skolen enn elevene. De bruker også mye tid til skolearbeid ved datamaskinen hjemme. De utnytter imidlertid et mer begrenset antall anvendelsesområder enn elevene og konsentrerer sin bruk om Internett og tekstbaserte tjenester. Dette medfører at lærerne utvikler ferdigheter på et snevrere område enn mange elever.

ITU Monitor har dokumentert at mange elever har en hyppigere bruk av flere anvendelsesområder hjemme enn på skolen. Dette innebærer at mange opparbeider seg ferdigheter de ikke får benyttet på skolen. Nesten halvparten av elevene oppgir at de gjør mye skolearbeid på datamaskinen hjemme som de aldri får bruk for på skolen (figur 4.2.1). Dette kan tolkes i retning av at lærerne har en IKT-kompetanse som begrenser elevenes bruk. Vi har sett at lærerne bruker datamaskinen i liten grad integrert i fagene, og mer som et verktøy til forberedelse og etterarbeid av undervisningen.

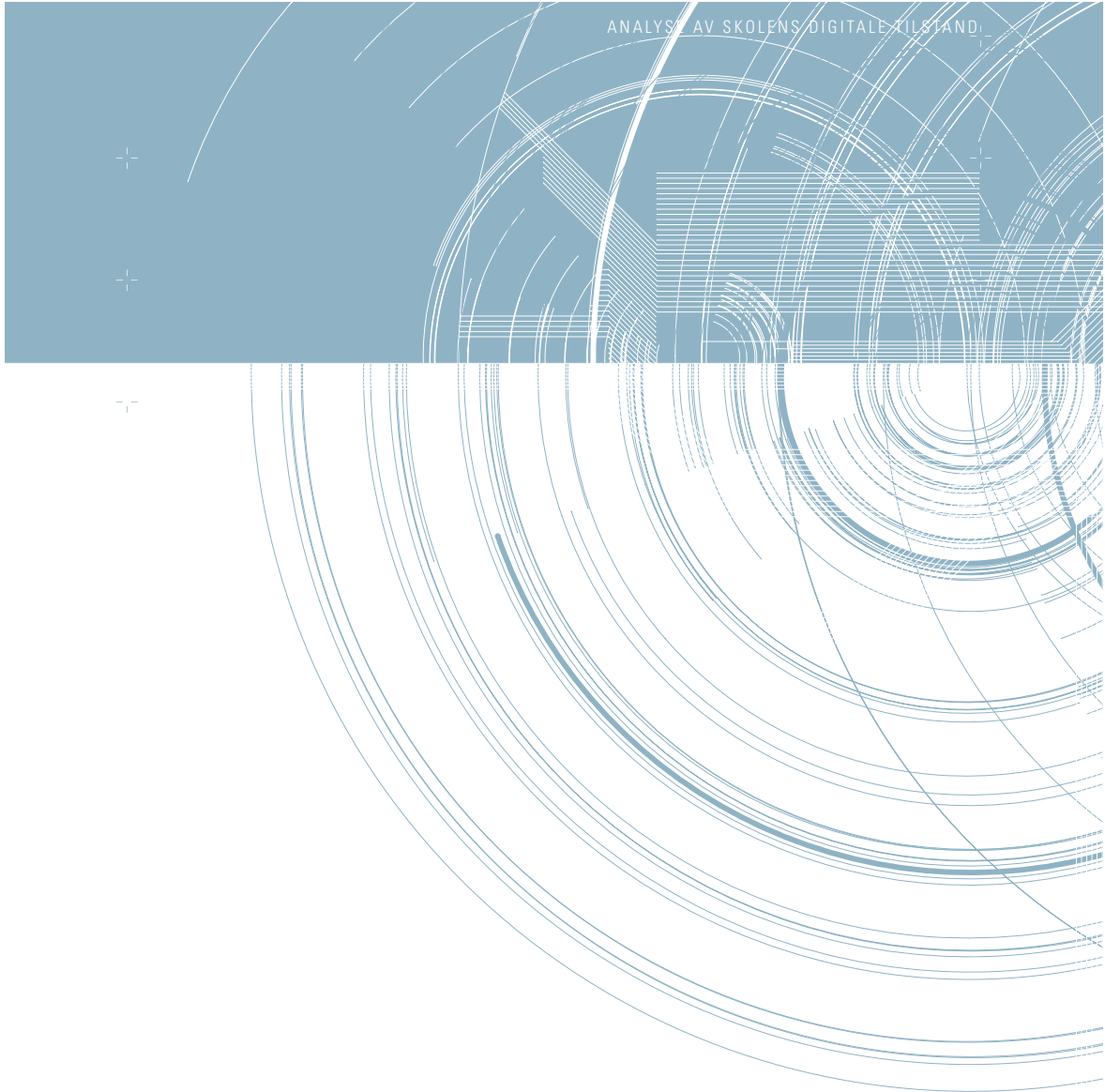
Datamaskinen blir mest brukt av elevene når de har prosjektarbeid. Prosjektarbeid er ennå lite brukt som arbeidsform i skolen, og dermed blir datamaskinene også lite brukt. En måte å øke bruken av datamaskiner på, er derfor å øke bruken av de undervisnings- og læringsformene der elever og lærere opplever det som nyttig å bruke datamaskin. Det er også viktig å øke brukerkompetansen, slik at elever og lærere ser andre og nye måter å integrere datamaskinen på i faglig arbeid. Viktig i denne sammenhengen, er bruken av digitale mapper som et aktivt og integrert verktøy i læringsarbeidet. Som vi har sett, er dette den

skolefaktoren som i størst grad bidrar til å forklare variasjoner i elevenes og læreres bruk og ferdigheter. Dette handler om endring av arbeids- og evalueringsformer og griper således direkte inn i skolens virksomhet.

Erfaringer fra en rekke forskningsprosjekter viser at noe av det forløsende for en økt bruk av IKT ligger nettopp i endringer av skolens arbeids- og evalueringsformer. Når IKT innføres i skoler som driver en tradisjonell formidlingspedagogikk, blir IKT kun et supplement som forsterker den eksisterende pedagogiske praksisen. IKT som støtte for mer eksplorative, elevaktive læringsformer blir da ikke utnyttet, heller ikke potensialet for å bruke IKT til å differensiere undervisningen.

ITU Monitor gir ikke direkte svar på hvilken betydning endringer i arbeids- og evalueringsformer har for bruken av IKT. Funnene knyttet til bruken av digitale mapper peker likevel i retning av at det kan ha stor betydning. Det vil derfor være viktig å stimulere til økt bruk av digital mappemetodikk for å øke den faglig integrerte bruken av IKT i skolen.

Det har i den senere tiden vært mye oppmerksomhet i den offentlige debatten rundt faren for utvikling av digitale skiller og behovet for å utvikle digital kompetanse blant dagens barn og unge. ITU Monitor har avdekket at det fins store forskjeller blant elevene på tvers av klassetrinn når det gjelder både bruk av IKT og vurdering av egne ferdigheter. Forskjellene er større innen elevgruppen enn mellom skoler eller regioner. Vi står derfor overfor en stor utfordring når det gjelder å sørge for en større likhet i tilgang på maskiner og nettverk og en bedre spredning av kompetanse på den enkelte skole. ITU Monitor vil gjennom oppfølgende undersøkelser kartlegge de endringene som skjer i skolen når det gjelder bruk av IKT over tid.



V VEDLEGG 1

UTDYPENDE OM METODE

Undersøkelsens design

Utgangspunktet for undersøkelsens design er de krav som stilles til den innholdsmessige rapportering. Dette gjelder både hvilke respondentgrupper undersøkelsen rettes mot, hvilken type informasjon som skal tilveiebringes og hvilke krav som stilles til resultatenes presisjon.

Monitoren skal danne grunnlag for to typer rapportering:

En rapport som omhandler beskrivelser og analyser av undersøkelsens hovedtendenser, tilrettelagt for allmenn publisering, og oppbygging av en database for forskningsformål. Begge rapporteringsformene stiller de samme krav til utvalgsdesign og gjennomføring.

Målgruppeidentifikasjon

Monitoren er i henhold til rapporteringskravene innrettet mot flere ulike respondentgrupper. Disse er i utgangspunktet gruppert i to generelle kategorier; den ene er skoler og den andre er forskere, "policy-makere" og eksperter. Kategorien skoler er videre inndelt i fem underkategorier: elever, foreldre, lærere, rektorer og skolens IKT-ansvarlig, samt tre undervisningsnivåer (7. og 9. klassetrinn i grunnskolen og 2. klassetrinn (VK 1) i den videregående skole). Dette gir til sammen 16 respondentgrupper (Tabell V1.1).

Monitoren rapporterer for hver respondentgruppe og hvert utdanningstrinn i kategori 1, og for kategori 2 samlet. Det er som regel nødvendig å slå sammen rektorer og IKT-ansvarlige på de ulike utdanningsnivåene, for å oppnå en tilstrekkelig utvalgsstørrelse i rapporteringen på disse respondentgruppene.

Samtidig gir monitoren et representativt bilde av populasjonen både innenfor og på tvers av de enkelte respondentgruppene. Dette krever at man tar hensyn til tilleggskriteriene skolestørrelse og geografisk beliggenhet.

Ettersom monitoren delvis er rettet inn mot å kartlegge effekter av klasse og skolemiljø, utgjør respondentgruppene elever og foresatte hele klasser. Tilsvarende representeres skolen ved lærere som underviser klassen og/eller på det angjeldende undervisningstrinn (i kombinerte skoler velges enten 7. eller 9. klasse og deres lærere ut til å representere skolen).

Respondentgruppen eksperter er definert i henhold til ITUs liste over utdanningsfaglige miljøer.

Tabell V1.1: Målgrupper for ITU Monitor.

| | Kategori 1: Skoler | | | | | Kategori 2: Eksperter |
|---------------|--------------------|----------|--------|----------|----------------|--------------------------|
| | Elever | Foreldre | Lærere | Rektorer | IKT-ansvarlige | |
| 7. trinn grs. | 1 | 4 | 7 | 10 | 13 | |
| 9. trinn grs. | 2 | 5 | 8 | 11 | 14 | 16 |
| 2. trinn vgs. | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | |

Postalt spørreskjemaintervju

Undersøkelsen er rettet mot skolene og er gjennomført ved postalt spørreskjemaintervju, blant elevene som klasseromsintervju. Dette er en metode som vanligvis medfører høy respons, samtidig som kostnadene knyttet til gjennomføringen er lave relativt til andre undersøkelsesdesign.

Utvalgstrekning

Monitoren utvalgsplan er designet med vekt på å oppnå høyest mulig presisjon gitt undersøkelsens økonomiske ramme. Presisjonen bestemmer hvor stor grad av sikkerhet vi har når vi generaliserer fra utvalget til målgruppene.

For å sikre et mest mulig representativt utvalg ble skolene forhåndsinnvalgt etter kjente egenskaper (prestratifisering). I henhold til GSI medio 2003/ VSI medio 2001³³ var det 3570 skoler i Norge. Undersøkelsen avgrenset disse innledningsvis i henhold til skoletype:

- Statlige videregående skoler ble holdt utenfor.
- Privatskoler ble holdt utenfor.
- Spesialskoler ble inkludert.

Etter disse avgrensningene stod vi igjen med 3384 skoler.

De 3384 skolene ble videre forhåndsinnvalgt (stratifisert) etter tre kriterier:

1. Inndeling etter 4 typer: Barneskole (trinn 1-7), ungdomsskole (trinn 8-10), kombinert barne- og ungdomsskole (trinn 1-10) og videregående skole.
2. Inndeling etter skolestørrelse: Det skiller mellom 4 skolestørrelser i henhold til antall elever ved skolen: 0-50, 51-150, 151-300 og 301+.
3. Inndeling etter lokalisering, identifisert ved fylke, gruppert i fire regioner (Monitoren skal ikke rapportere på fylkesnivå, men denne egenskapen inkluderes i utvalgsplanen for å sikre geografisk spredning i utvalget).

Stratifisering etter antall skoler, elever og undervisningspersonale gir til sammen (4 x 4 x 4) 64 strata. I henhold til rapporteringskriteriene ble det innenfor denne rammen trukket:

- Elever fra 7. og 9. klassetrinn i grunnskolen og elever fra 2. klassetrinn i videregående skole (VK1).
- Åtte lærere som underviser på de samme klassetrinn som de uttrukne elevene.
- Alle rektorene på de uttrukne grunn- og videregående skolene.
- Alle IKT-ansvarlige på de uttrukne grunn- og videregående skolene.
- Et del-utvalg bestående av 1/3 av foreldre fra de uttrukne grunn- og videregående skolene (hver tredje klasse på hvert utdanningsstrinn henholdsvis).

Undersøkelsens kostnadsramme satte en øvre grense for utvalgte samlede totale størrelse på om lag 25.000 respondenter, på tvers av målgruppene.

Siden vi kun har tilgjengelig informasjon på skolenivå, ble utvalget trukket i to trinn. I første trinn ble skoler trukket og i andre trinn ble klasser og/eller elever og foreldre trukket ut. Siden alle rektorer, IKT-ansvarlige på bestemte klassetrinn skulle være med, var disse gitt når skolene var trukket.

Ved de uttrukne skolene ble alle rektorer og IKT-ansvarlige tildelt skjemaer, sammen med inntil åtte lærere på klassetrinnene som intervjues. Disse utgjør til sammen ni av målgruppene.

Undersøkelsen ble gjennomført ultimo mars til medio juni måned 2003. Det ble sendt ut påminnelsesbrev etter fire uker (inklusive én uke påskeferie). Enkelte skoler brukte likevel relativt lang tid på å få iverksatt undersøkelsen, slik at undersøkelsens avslutning ble utsatt i forhold til opprinnelig planlagt.

Det viste seg også at en rekke skoler var involvert i flere større undersøkelser denne våren, inklusive undersøkelser som kartlegger IKT-bruk i skolen – med både elever og foreldre som deltakere. Dette medførte at flere skoler har måttet takke nei til å delta i ITU Monitor: Av de totalt 500 uttrukne skolene meldte 15 skoler at de ikke kunne delta grunnet kapasitetsbegrensninger. I tillegg ble 13 skjema-sett returnert grunnet nedleggelse, at skolen ikke hadde den uttrukne kategori klasse dette semesteret (små skoler), adressefeil i registeret etc. Disse går ut av undersøkelsen. Samlet sett returnerte 303 av de 487 skolene som fikk tilsendt skjema, ett eller flere av disse, tilsvarende en skole-respons på 62,2%.

³³ VSI var ikke oppdatert tilsvarende GSI på undersøkelsestidspunktet.

TAB V1.2 FULLFØRINGSGRAD ETTER KJENNETEGN VED SKOLENE

Antall og prosent

| Kjennetegn | Respons | | |
|---------------------------------------|------------|------------|-----------|
| | BS | NS | % |
| Klassetrinn | | | |
| 7. trinn | 246 | 142 | 58 |
| 9. trinn | 147 | 102 | 69 |
| VK1 | 94 | 59 | 63 |
| Region | | | |
| Oslo og Akershus | 79 | 49 | 62 |
| Østlandet ellers | 120 | 78 | 65 |
| Sør- og Vestlandet | 161 | 104 | 65 |
| Trøndelag og Nord-Norge | 127 | 72 | 57 |
| Skoletype | | | |
| Barneskole | 194 | 111 | 57 |
| Ungdomsskole | 96 | 62 | 65 |
| Kombinert skole | 103 | 71 | 69 |
| Videregående skole | 94 | 59 | 63 |
| Skolestørrelse (antall elever) | | | |
| 0-50 | 79 | 38 | 48 |
| 51-150 | 128 | 83 | 65 |
| 151-300 | 136 | 91 | 67 |
| Mer enn 300 | 144 | 91 | 63 |
| Alle kolonner | 487 | 303 | 62 |

Tabellforklaring:

BS = Brutto utvalg skoler

NS = Neto utvalg skoler

% = Svarprosent.

Betrakter vi fullføringsgraden, i betydningen skoler som har returnert én eller flere typer skjema, etter undersøkelsens sentrale bakgrunnskjenntegn (tabell V1.2), ser vi at den er høyest i skoler der 9. trinn er trukket ut, mens den er lavest på 7. trinn. Samtidig er den høyest i kombinerte skoler. Tilsvarende er responsen høyest blant skoler på Sør- og Vestlandet, mens den er lavest i de nordligste landsdelene. Endelig er den høyest i de mellomstore skolene og lavest i de minste.

Undersøkelsen var relativt omfattende med fem ulike skjemaer, hver på 8-16 sider. TNS-Gallup mottok under feltarbeidet tilbakemelding fra enkelte deltakende skoler om at undersøkelsens volum var for stort.

Undersøkelsens størrelse kan ha bidratt til å trekke svarprosenten ned. Totalt sett har 180 skoler returnert alle fire skjemaer (+ eventuelt foresatteskjemaene),

ferdig utfylt tilsvarende en komplett fullføringsgrad på 37,0%. I tillegg har 79 skoler (16,2%) returnert tre typer skjema, 32 skoler (6,6%) har returnert to typer skjema mens 12 skoler (2,5%) returnerte kun en type skjema (fortrinnsvis elevskjema).

Tabell V1.3 viser undersøkelsens brutto (opprinnelig utvalg før intervjuing) og netto utvalg (etter endt gjennomføring, for de respektive målgrupper).

BRUTTO (FØR UTSENDING) OG NETTO (ETTER INTERVJUING) UTVALG ETTER RESPONDENTGRUPPE

V1.3 TAB

Antall og prosent

| Klassetrinn/ respondentgruppe | | Elever | Foreldre | Lærere | Rektorer | IKT-ansvarlige |
|----------------------------------|-----------|--------|----------|--------|----------|----------------|
| 7. trinn (249 kl) | Brutto | 7.470 | 2.400 | 1.992 | 249 | 249 |
| | Korr 1 | 7.373 | 2.369 | 1.966 | 246 | 246 |
| | Korr 2 | 4.256 | 1.436 | - | | |
| | Netto | 1.648 | 448 | 382 | 116 | 97 |
| | % respons | 38,7 | 31,2 | 19,4 | 47,2 | 39,5 |
| 9. trinn (149 kl) | Brutto | 4.470 | 1.380 | 1.192 | 149 | 149 |
| | Korr 1 | 4.412 | 1.362 | 1.176 | 147 | 147 |
| | Korr 2 | 2.881 | 973 | - | | |
| | Netto | 1.779 | 296 | 349 | 79 | 75 |
| | % respons | 61,7 | 30,4 | 29,7 | 53,7 | 51,0 |
| VK 1 (102 kl) | Brutto | 3.060 | 810 | 816 | 102 | 102 |
| | Korr 1 | 2.818 | 746 | 751 | 94 | 94 |
| | Korr 2 | 1.946 | 704 | - | | |
| | Netto | 935 | 96 | 253 | 49 | 44 |
| | % respons | 48,0 | 14,0 | 33,7 | 52,1 | 46,8 |
| Sum respon- denter | Brutto | 15.000 | 5.000 | 4.000 | 500 | 500 |
| | Korr 1 | 14.603 | 4.435 | 3.893 | 487 | 487 |
| | Korr 2 | 9.083 | 3.113 | -* | | |
| | Netto | 4.362 | 480 | 984 | 244 | 216 |
| | % respons | 48,0 | 15,0 | 25,3 | 50,1 | 44,3 |

Tabellforklaring

Brutto: Antall utsendte skjema

Korr 1: Antall utsendte skjema korrigert for skoler som ikke mottok skjema og som dermed er fjernet fra utvalget.

Korr 2: Antall respondenter basert på klassenes gjennomsnittlige elevstørrelse i henhold til opplysning fra rektorskjema (224 skoler). I følge rektorene er det i gjennomsnitt 8,5 lærere på de respektive trinn. Det gis dermed ingen Korr 2 for lærerne. Det samme gjelder rektorer og IT-ledere ettersom disse utgjør én respondent ved hver skole henholdsvis.

Netto: Totalt antall returnerte skjema.

% respons: Fullføringsgrad beregnet ved Netto/Korr2.

For å kunne vurdere responsen på elevnivå i forhold til skole og klassenivå, ble rektor anmodet om å fylle ut antall elever på skolen totalt, på klassetrinnet til den utvalgte klassen, og for den aktuelle klassen som ble intervjuet ved skolen. Dette ble gjort fordi denne informasjonen ikke er tilstrekkelig dokumentert i databasen utvalget er trukket fra³⁴. Ettersom noen rektorer ikke har fylt ut eget skolelederskjema, i tillegg til at noen skoler ikke har svart i det hele tatt, er imidlertid heller ikke denne elevregistreringen komplett. Ved å legge inn noen enkle forutsetninger kan vi imidlertid forsøke å beregne frafallet på elevnivå.

Brutto utvalg gjengir totalt antall utsendte skjema.

Korr. 1 viser brutto utvalg, korrigert for skoler som var nedlagt, ikke hadde elever på det uttrukne klassetrinn etc.

Korr. 2 viser brutto utvalg korrigert for det faktiske antall elever i de uttrukne klassene, basert på informasjon gitt av de (244) rektorer som har besvart skjemaet. Beregningen er foretatt ved å ekstrapolere gjennomsnittlig elev-størrelse i klassene på de respektive utdanningstrinn blant skolene som deltar i undersøkelsen til å gjelde alle skolene i bruttoutvalget³⁵.

Fem elevskjemaer og to foresatteskjemaer ble returnert uten respondentidentifikasjon. Da disse således ikke kan plasseres i forhold til skole, ble de fjernet fra undersøkelsen.

Fullføringsgraden er varierende mellom respondentgruppene. Høyest respons finner vi blant elever på 9. trinn (61,7%), som trolig i størst utstrekning representerer ordinære klasseromsintervju. Lavest respons utvises hos foresatte til VK1-elever (15,0%). Disse vil i enkelte tilfeller være vanskelige å nå dersom elevene ikke bor hjemme, men frafallet reflekterer også generelt sett lavere deltakermotivasjon på dette undervisningstrinnet, slik det dokumenteres i andre TNS-Gallup skoleundersøkelser.

Frafallsvurdering

Undersøkelsens bruttoutvalg skoler avviker systematisk fra populasjonen, ettersom dette var tilpasset forhåndsinnstillingen gitt utvalgsplanen. Ellers viser bruttoutvalget rimelig god overensstemmelse med nettoutvalget. Dette gjelder også fordelingen på elever og foreldre, når vi tar hensyn til de ulike skolestørrelsene. Størst avvik finner vi for rektorene og IKT-ansvarlige, som er noe underrepresentert i de minste skolene, lærerne er underrepresentert på barnetrinnet mens foreldrene er noe underrepresentert på VK1-nivået. Disse skjevhetene korrigeres ved å veie nettoutvalget tilsvarende fordelingen i populasjonen.

Feilmarginer

Gitt utvalgsstørrelse og trekningsprosedyre beskrevet ovenfor kan den statistiske usikkerhet knyttet til estimater innenfor de ulike målgruppene beregnes.

Generelt sett vil de statistiske usikkerheter øke jo nærmere fordelingen i populasjonen på en bestemt egenskap nærmer seg 50% og jo mindre utvalgsstørrelsen er. I tillegg må det tas høyde for utvalgsprosedyren, som beskrevet ovenfor. Tabell V1.4 viser ITU Monitors estimerte feilmarginer for ulike fordelinger i utvalget (prosentandel med en gitt egenskap) og for gitte utvalgsstørrelser i respondentgruppene elever, lærere og foresatte.

³⁴ For de skoler der rapporteringen er gjennomført, er tallene tilnærmet helt i overensstemmelse.

³⁵ Gjennomsnittlig antall elever i klassene ved de deltakende skolene er som følger:
7. trinn = 17,3 elever, 9.trinn=19,6 elever,
VK1 = 20,7 elever.

FEILMARGINER VED GENERALISERING FRA UTVALGET TIL POPULASJON VED ULIKE UTVALGSSTØRRELSER

V1.4

TAB

Prosent av elever, lærere og foresatte

| Antall respondenter | Fordeling i utvalget (deff=2) | | | | | |
|------------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 5(95)% | 10(90)% | 20(80)% | 30(70)% | 40(60)% | 50(50)% |
| 100 | 2.81 | 3.86 | 5.15 | 5.90 | 6.31 | 6.44 |
| 500 | 1.31 | 1.80 | 2.40 | 2.75 | 2.94 | 3.00 |
| 1000 | 0.94 | 1.29 | 1.73 | 1.98 | 2.11 | 2.16 |
| 5000 | 0.44 | 0.60 | 0.80 | 0.92 | 0.98 | 1.00 |
| 15000 | 0.26 | 0.35 | 0.47 | 0.54 | 0.58 | 0.59 |

Dersom vi tar utgangspunkt i at halvparten av elevene har en gitt egenskap (den fordelingen som gir størst usikkerhet) og analyserer en liten undergruppe av disse på 100 respondenter, gir dette usikkerhet i størrelsesorden +/- 6,4 prosentpoeng. For alle elevene i utvalget samlet (4.700 respondenter), vil usikkerheten tilsvarende synke til anslagsvis 1,0 prosentpoeng.

V VEDLEGG 2 MULTIVARIAT ANALYSE

I dette vedlegget gjengis resultater fra en ”trinnvis” multivariat analyse, der variasjoner i elevenes brukerferdighet (indeks fra kapittel 7) analyseres i lys av øvrige kjennetegn ved elevenes IKT-bruk som diskuteres i rapporten. Analysen er gjennomført i 7 trinn, tilsvarende nivåene i arbeidsmodellen og i henhold til rapportens ulike avsnitt. Teknikken som anvendes er MCA (Multivariate Classification Analysis) analyse.

Analysen er utført på den del av utvalget som har informasjon fra både rektor og IKT-ansvarlige, det vil si om lag halvparten av elevene i undersøkelsen. En sammenstilling av elever som har denne informasjonen med de som ikke har den, viser ingen betydelige systematiske forskjeller mellom dem. I tillegg vil enkelte elever falle fra av en eller flere andre årsaker på enkelte stadier. Vi har derfor valgt å presentere både de bivariate (eta) og de kontrollerte (beta) koeffisientene på hvert ledd, sammen med antall respondenter. Eta-koeffisientene viser imidlertid ikke store variasjoner fra ”trinn” til ”trinn”.

Endelig er det kun de koeffisienter som viser den sterkeste korrelasjon med brukerkompetanse som blir med videre fra det ene trinn til det neste, ettersom analyseprogrammet kun håndterer et begrenset antall bakgrunnskjennetegn ad gangen. Tabell V2.1 viser utfallet av den multivariate analysen.

"TRINNVIS" MCA-ANALYSE V2.1 TAB

(N=1883-2330)

| Indikator | Eta | B1 | Eta2 | B2 | Eta3 | B3 | Eta 4 | B4 | Eta 5 | B 5 | Eta 6 | B 6 | Eta7 | B7 |
|--------------------------------------|------|-----|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-----|------|-----|
| 1. Elevkjennetegn | | | | | | | | | | | | | | |
| Klasstrinn | .26 | .22 | .26 | .22 | .27 | .21 | .25 | .20 | .28 | .16 | .28 | .19 | .29 | .18 |
| Kjønn | .21 | .18 | .21 | .18 | .22 | .19 | .22 | .19 | .21 | .16 | .20 | .16 | .21 | .08 |
| Timer maskinbruk | .47 | .37 | .47 | .41 | .47 | .43 | .45 | .40 | .47 | .37 | .47 | .36 | .49 | .39 |
| Norsk | .22 | .06 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Samfunnsfag | .24 | .14 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Engelsk | .22 | .07 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2. IKT-tilgang | | | | | | | | | | | | | | |
| Maskintetthet | | | .19 | (.04) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Maskinkapasitet | | | .04 | (.05) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ny/brukt maskin | | | .16 | .08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Nettverkskapasitet | | | .12 | (.06) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Maskin i klasserom | | | .11 | .04 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Maskin i datarom | | | .03 | .04 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3. Skolesatsing | | | | | | | | | | | | | | |
| Skolens visjon | | | | | .13 | .09 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Har IKT-plan | | | | | .09 | (.05) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Har IKT-investeringsplan | | | | | .13 | (.04) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| IKT-prosjekter | | | | | .17 | .12 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Skolens engasjement | | | | | .08 | (.03) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4. Læreregenskaper | | | | | | | | | | | | | | |
| Støttebehov | | | | | | | .11 | (.06) | - | - | - | - | - | - |
| Motivasjon | | | | | | | .04 | (.04) | - | - | - | - | - | - |
| Erfaring med IKT | | | | | | | .12 | (.06) | - | - | - | - | - | - |
| Generell IKT-kompetanse | | | | | | | .08 | .08 | - | - | - | - | - | - |
| Timebruk i uken | | | | | | | .13 | (.05) | - | - | - | - | - | - |
| 5. Pedagogiske arbeidsmetoder | | | | | | | | | | | | | | |
| Internett | | | | | | | | | .25 | .14 | - | - | - | - |
| Nasjonale infobaser | | | | | | | | | .27 | .12 | - | - | - | - |
| Nasjonale skolebaser | | | | | | | | | .23 | .13 | - | - | - | - |
| Lokalt intranett | | | | | | | | | .27 | .17 | - | - | - | - |
| 6. Mappe-evaluering | | | | | | | | | | | | | | |
| Datalagring | | | | | | | | | | | .25 | .12 | - | - |
| Mappetilgang | | | | | | | | | | | .30 | .11 | - | - |
| Innstilling til mappebruk | | | | | | | | | .25 | .11 | - | - | - | - |
| 7. Hjemmebruk | | | | | | | | | | | | | | |
| Maskinkapasitet | | | | | | | | | | | | | .22 | .08 |
| Internettoppkopling | | | | | | | | | | | | | .13 | .08 |
| Antall timer ved maskin | | | | | | | | | | | | | .41 | .20 |
| Hjemmeerfaring | | | | | | | | | | | | | .32 | .19 |
| R ² | .32 | | .30 | | .32 | | .32 | | .38 | | .30 | | .43 | |
| N | 2330 | | 2330 | | 2225 | | 2220 | | 2209 | | 1883 | | 2077 | |

Eta = Bivariate samvariasjon mellom brukerferdighet og enkeltindikator.

Beta = Bivariate samvariasjon etter kontroll for de øvrige indikatorene i modellen (Varierer mellom 0 og 1)

N = Antall respondenter

- = Variable er utelatt pga lav forklaringskraft.

Koeffisienter i parentes ikke statistisk signifikant på 5% nivå

R² = total forklart varians (Varierer mellom 0 og 1 (0,43 = 43% av variasjonene i brukerferdighet forklares av de forklaringsvariable som inngår i modellen).

MCA – analyse: operasjonalisering av indikatorer**1. Elevkjennetegn**

| | |
|------------------|--|
| Klassetrinn | 7.kl, 9.kl, VK1. (Elevskjema) |
| Kjønn | Gutt, jente (E 28) |
| Timer maskinbruk | Antall ukentlige timer brukt datamaskin i undervisningen (E 3) |
| Fag | Bruker datamaskin i norsk (E11) |
| Fag | Bruker datamaskin i samfunnsfag (E11) |
| Fag | Bruker datamaskin i engelsk (E11) |

2. IKT-tilgang

| | |
|--------------------|---|
| Maskintetthet | Antall elever per datamaskin (IT 1) |
| Maskinkapasitet | Andel maskiner med Pentium-prosessor (IT 1) |
| Ny/brukt | Andel nyinnkjøpte maskiner versus brukte (IT 2) |
| Nettverkskapasitet | Andel maskiner med Internettoppkopling (IT 3) |
| Maskin i klasserom | Skolen har maskiner i klasserom (IT 4) |
| Maskin i datarom | Skolen har maskiner i datarom (IT 4) |

3. Skoleledelsens satsing

| | |
|--------------------------|---|
| Skolens visjon | Har skolen generell visjon? (RE 22) |
| Har IKT-plan | Har skolen IKT-plan? (RE 27) |
| Har IKT-investeringsplan | Har skolen IKT investeringsplan? (RE 30) |
| IKT-prosjekter | Antall IT-prosjekter ved skolen (IT 20: Indeks 0-12 prosjekter) |
| Skolens engasjement | Skolen stimulerer forsøk med IKT-fornyelse (RE 10b) |

4. Kjennetegn ved lærerne

| | |
|---|--|
| Læreregenskaper er aggregert til gjennomsnittsverdier over alle lærerne ved skolen. | |
| Behov for støtte | Har du behov for støtte? (LA 7 indeks 0-5) |
| Motivasjon | Bruk av IKT gjør det motiverende å undervise (LA 15b) |
| Erfaring | Antall år erfaring med å bruke IKT i undervisningen (LA 8) |
| Generell erfaring | Generell kunnskap om datamaskiner (LA 3a) |
| Timer databruk | Antall timer bruk av datamaskin i uken (LA 2) |

5. Pedagogiske arbeidsmåter/digitalt innhold

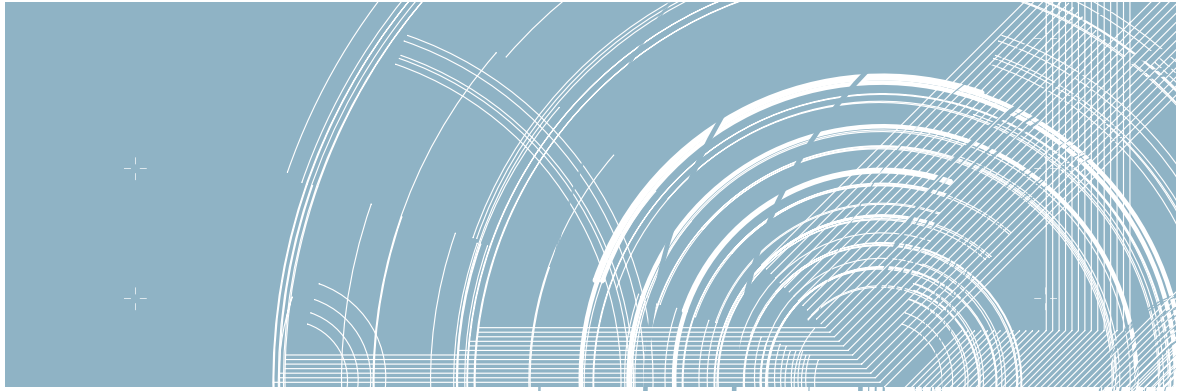
| | |
|----------------------|--|
| Internett | Bruker Internett som informasjonskilde |
| Nasjonale infobaser | Bruk av statlige informasjonssider |
| Nasjonale skolebaser | Bruker Skolenettet.no |
| Lokale baser | Bruker lokalt intranett |

6. Mappe-evaluering

| | |
|-----------------------|--|
| Datalagring | Lagrer på datamaskin (E 13) |
| Mappetilgang | Har mappe på skolens datamaskin (E 14) |
| Innstilling til mappe | ”Med egne mapper er det lett å holde orden” (E16b) |

7. Hjemmebruk

| | |
|------------------------|--|
| Hjemmemaskin kapasitet | Kapasitet på hjemmemaskin sml med skolemaskin (E 19) |
| Internettoppkopling | Internettoppkopling på hjemmemaskin (E 20) |
| Hjemmebruk | Antall timer brukt ved maskin (E 23a) |
| Hjemmeerfaring | Gjør vanskeligere ting hjemme enn på skolen (E 26a) |



ITU Monitor er en longitudinell undersøkelse som kartlegger skolens digitale tilstand med hensyn til pedagogisk bruk av IKT. Undersøkelsen ble første gang gjennomført i 2003 blant elever, lærere, IKT-ansvarlige, rektorer, foresatte i grunnskolen og den videregående skole, samt en gruppe eksperter.



FORSKNINGS- OG
KOMPETANSENITTEK
FOR IT I UTDANNING

