

Digitale ferdigheter for alle?

Norske resultater fra ICILS 2013

Geir Ottestad
Inger Throndsen
Ove Hatlevik
Anubha Rohatgi

Digitale ferdigheter for alle?

Norske resultater fra ICILS 2013

november 2014

Geir Ottestad
Inger Throndsen
Ove Hatlevik
Anubha Rohatgi

Om Senter for IKT i utdanningen.

Senter for IKT i utdanningen ble opprettet 1. januar 2010 og er underlagt Kunnskapsdepartementet. Senteret skal bidra til økt kvalitet i opplæringen med bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) for barn i barnehagene, elever i grunnskoleopplæringen og studenter i lærer- og barnehagelærerutdanningen.

Rettigheter.

Materialet i denne publikasjonen er omfattet av åndsverklovens bestemmelser.

Materialet i denne publikasjonen er videre tilgjengelig under følgende Creative Commons-lisens: Navngivelse-DelPåSammeVilkår 3.0 Norge, jf: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/no/>.

Det innebærer at du har lov til å dele, kopiere og spre verket, samt å bearbeide (remikse) verket, så fremt følgende to vilkår er oppfylt:

Navngivelse

Du skal navngi opphavspersonen og/eller lisensgiveren på den måte som disse angir (men ikke på en måte som indikerer at disse har godkjent eller anbefaler din bruk av verket).

Del på samme vilkår

Om du endrer, bearbeider eller bygger videre på verket, kan du kun distribuere resultatet under samme, lignende eller en kompatibel lisens.



Senter for IKT i utdanningen // Utgitt 2014

ISBN 978-82-93378-09-9 (Trykt)

ISBN 978-82-93378-10-5 (PDF)

Innhold

Sammendrag	6
1. Om ICILS	8
Deltakelse	9
ICILS og digitale ferdigheter som grunnleggende ferdighet	9
1) Innhente og håndtere informasjon	10
2) Produsere og utveksle informasjon	10
2. Elevenes digitale ferdigheter - resultater på den digitale prøven	11
Beskrivelse av prøven	11
Hovedfunn	12
Ferdighetsnivåer	13
Oppgaver i prøven	14
Skjermbildet	14
Frigitt oppgave 1	15
Frigitt oppgave 2	16
Frigitt oppgave 3 - Stor oppgave	18
Elevresultatene i Norge knyttet til ferdighetsområdene i digitale ferdigheter	19
Tilegne seg og behandle digital informasjon	20
Produsere og bearbeide digital informasjon	20
Digital dømmekraft	21
Kommunikasjon	21
Kunnskap om og forståelse av digital teknologi	21
Kjønnsforskjeller	22
Noen andre faktorer som påvirker elevenes digitale ferdigheter	23
3. Elevenes bruk av datamaskin og holdninger til IKT	24
Dataerfaring og generell databruk	24
Databruk på skolen	26
Interesse	29
4. Om IKT i skolen	30
Lærernes forhold til IKT	30
Bruk av IKT	30
Holdninger til IKT	31
Kompetanse	33
Samarbeid om bruk av IKT i undervisningen	34
Skoleleder og IKT-ansvarlig	35
Skoleleder	35
IKT-ansvarlig	36
5. Oppsummering og drøfting	38
Kjennetegn ved norske elevers digitale ferdigheter	38
Bruk av IKT og mulige digitale skiller	39
Skolens beredskap til å møte utfordringer knyttet til teknologi	40
Videre analyser	40
Vedlegg 1 - Gjennomføring av ICILS-undersøkelsen	41
Litteraturliste	42

Sammendrag

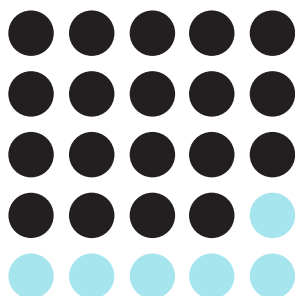
ICILS (International Computer and Information Literacy Study) er en komparativ studie av ungdomsskoleelevers digitale ferdigheter. Studien er i regi av organisasjonen The International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), mens Australian Council for Educational Research (ACER) har hatt det faglige ansvaret. I alt 18 land har deltatt i undersøkelsen, i tillegg til to provinser i Canada.

I Norge deltok i alt 138 skoler i undersøkelsen. På deltakerskolene ble inntil 20 elever på 9. trinn tilfeldig trukket ut til å delta i undersøkelsen. Før elevene gjennomførte den digitale prøven og besvarte spørreskjemaet, gikk de gjennom en øvingsoppgave for å gjøre seg kjent med prøveformatet. Prøven inneholdt fire ulike prøvemoduler, og hver elev gjennomførte to moduler. Oppgavene i den digitale prøven tok utgangspunkt i en autentisk kontekst.

På deltakerskolene ble også inntil 15 lærere som underviser på 9. trinn tilfeldig trukket ut til å besvare et nettbasert spørreskjema. I tillegg ble rektor og skolens IKT-ansvarlig automatisk inkludert i spørreundersøkelsen i kraft av sine stillinger.

Norsk kontekst

Digitale ferdigheter er en av fem grunnleggende ferdigheter i norsk skole. Når en sammenligner rammeverket for ICILS-undersøkelsen med beskrivelsene i det norske rammeverket for digitale ferdigheter, viser det seg at de innholdsmessig i stor grad harmonerer med hverandre.



75 % av elevene bruker
datamaskin daglig hjemme

Hovedfunn

Elever:

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

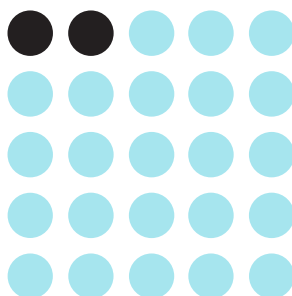
- Norske jenter skårer signifikant bedre enn guttene på prøven, noe som er i tråd med den internasjonale trenden i studien.
- 8 % av elevene bruker datamaskin daglig på skolen, mens 52 % rapporterer om ukentlig databruk.
- Elevene rapporterer om beskjeden IKT-bruk i skolefagene.
- 75 % av norske elever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

Lærere:

- Norske lærere er mer positive til bruk av IKT i undervisningen sammenlignet med lærere i andre land.
- En lav andel av norske lærere rapporterer at de ofte tar i bruk digitale verktøy i undervisningen.
- Et fåtall av lærerne har i løpet av de to siste årene vært på kurs e.l. for å heve sin kompetanse i IKT.

Skoleleder og IKT-ansvarlig:

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



8 % av elevene bruker
datamaskin daglig på skolen

1. Om ICILS

ICILS (International Computer and Information Literacy Study) er den aller første internasjonale komparative studien av elevers digitale ferdigheter. Undersøkelsen er i regi av The International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), som er et internasjonalt nettverk for utdanningsforskning. Ifølge rammeverket for ICILS er hensikten med undersøkelsen «*to investigate, in a range of countries, the ways in which young people are developing computer and information literacy (CIL) to support their capacity to function in the digital age.*» Rammeverket er utviklet av en ekspertgruppe ved Australian Council for Educational Research (ACER), som har hatt det faglige ansvaret for undersøkelsen. Rammeverket kan lastes ned fra prosjektets nettside (<http://icils2013.acer.edu.au/>).

Norsk deltakelse i ICILS er bestemt av Kunnskapsdepartementet og finansiert av Utdanningsdirektoratet. Bakgrunnen for at myndighetene ønsket norsk deltakelse i undersøkelsen, var blant annet å få tilbakemelding på den norske satsingen på digitale ferdigheter. Arbeidet med planlegging og gjennomføring av undersøkelsen har foregått i et samarbeid mellom IEA, ACER og representanter fra deltakerlandene. I hvert land er det et nasjonalt senter som har ansvar for tilrettelegging og gjennomføring i eget land. En forskergruppe ved Institutt for lærerutdanning og skoleforskning (ILS) ved Universitetet i Oslo og forskere ved Senter for IKT i utdanningen har samarbeidet om gjennomføringen i Norge.

ICILS er den aller første internasjonale komparative studien av elevers digitale ferdigheter.

Internasjonalt er målgruppen for ICILS-undersøkelsen elever på 8. trinn. Tidligere IEA-studier (f.eks. ICCS 2009, TIMSS 2011) har vist at norske åttendeklassinger er ca. ett år yngre enn elever på samme trinn i mange andre land. Mens en i Norge definerer undervisnings tilbudet til seksåringer som skole, regnes tilsvarende tilbud til seksåringer som førskole i Danmark, Finland og Sverige (Kavli og Thorsen 2014). For å kunne sammenligne norske elever med jevnaldrende elever i Norden, deltok Norge derfor med elever på 9. trinn i ICILS-undersøkelsen. Tekstboksen nedenfor viser en oversikt over de ulike elementene i undersøkelsen.

Tekstboks 1: Komponenter i ICILS-undersøkelsen.

ICILS-undersøkelsen består av følgende:

- En 60 minutters digital prøve til elever på 9. trinn
- Spørreskjema til elevene
- Spørreskjema til lærere på 9. trinn
- Spørreskjema til rektor
- Spørreskjema til IKT-ansvarlig
- En nasjonal kartlegging av deltakerlandenes strategier for IKT i skolen

Deltakelse

Et tilfeldig utvalg på 149¹ skoler ble trukket ut til å delta i ICILS-undersøkelsen i Norge. I tillegg ble det på tilsvarende vis trukket ut reserveskoler som ble invitert dersom skoler i hovedutvalget valgte å takke nei til å delta. Studien ble gjennomført våren 2013, og elever fra 138 skoler deltok i studien. Av disse var 127 skoler fra hovedutvalget, mens 11 var reserveskoler. I internasjonale undersøkelser stilles det strenge krav til deltagelse. Høy deltagelse er viktig med tanke på å sikre data av god kvalitet (resultatene skal være representative). I IEA-undersøkelser kreves det minst 85 % deltagelse blant hovedskolene for at data skal bli vurdert som solide (dvs. bli klassifisert i «kategori 1»). Skoledeltakelsen i Norge tilfredsstilte dette kravet. Når en inkluderer reserveskolene, ble deltagelsen på skolenivå beregnet til 93 %, noe som vurderes som svært høyt.

På hver enkelt skole ble 20 elever på 9. trinn tilfeldig trukket ut til å delta i ICILS-undersøkelsen. I Norge har vi data fra i alt 2707 elever. Dette tilsvarer 90 % av elevene på deltakerskolene. Høy deltagelse blant elevene gjorde at også de norske elevdataene ble vurdert som robuste (dvs. «kategori 1»). På deltakerskolene ble dessuten inntil 15 lærere på 9. trinn tilfeldig trukket ut til å besvare et spørreskjema, mens skoleleder og skolens IKT-ansvarlig ble inkludert i spørreundersøkelsen i kraft av sine stillinger. I Norge er 78 % av skolene (inklusive hovedskoler og reserveskoler) registrert som deltagere i spørreundersøkelsen blant lærerne, og på disse skolene besvarte i gjennomsnitt 83 % av lærerne spørreskjemaet. I IEA-studier beregnes dataenes robusthet ut fra en kombinasjon av deltagelse på både skole- og lærernivå. På bakgrunn av lav deltagelse på noen skoler ble de norske lærerdataene ikke plassert i «kategori 1». I alt 77 % av skolelederne og 81 % av skolenes IKT-ansvarlige deltok i spørreundersøkelsen. Se Vedlegg 1 for nærmere informasjon om selve gjennomføringen av ICILS-undersøkelsen.

1: Opprinnelig ble det trukket ut 150 skoler i Norge av det internasjonale studiesenteret. Da undersøkelsen skulle gjennomføres, var en av skolene blitt lagt ned, og den telles derfor ikke med i samplingsgrunnlaget.

ICILS-studien og digitale ferdigheter som grunnleggende ferdighet

ICILS skal undersøke hvordan unge utvikler Computer and Information Literacy (CIL). CIL-begrepet og rammeverket ligger tett opp til den norske forståelsen av digitale ferdigheter. I rammeverket til ICILS benyttes følgende definisjon av CIL:



Computer and Information Literacy refers to an individual's ability to use computers to investigate, create, and communicate in order to participate effectively at home, at school, in the workplace, and in society.

I Kunnskapsløftet og det tilhørende rammeverket for grunnleggende ferdigheter (Utdanningsdirektoratet 2012) er digitale ferdigheter en av de fem grunnleggende ferdighetene. Innen digitale ferdigheter er det satt opp fire ferdighetsområder:

- **tilegne seg og behandle digital informasjon**
- **produsere og bearbeide digital informasjon**
- **kommunisere digitalt**
- **digital dømmekraft**

Disse fire områdene er igjen delt inn i fem utviklingsnivåer, med en kort beskrivelse av hva elevene skal mestre på de ulike nivåene. I læreplanene finner vi en beskrivelse for hvert fag av hvordan de grunnleggende ferdighetene skal forstås, og koblingen mellom fag og ferdighet er uttrykt gjennom kompetansemålene. I rammeverket for ICILS deles ferdigheten som måles inn i to hovedområder, og hvert av disse er ytterligere spesifisert i flere underområder. De fleste underområdene korresponderer i stor grad med beskrivelsen av digitale ferdigheter som gjelder for norsk skole. ICILS-rammeverket opererer med følgende hoved- og underområder:

1) Innhente og håndtere informasjon:

1.1: Kunnskap om og forståelse av digital teknologi.

Å ha kunnskap om hvordan IKT fungerer, herunder grunnleggende teknisk kunnskap og grunnleggende kjennskap til anvendelse av IKT. Ingen tilsvarende kategori finnes i det norske rammeverket

1.2: Tilgang til og evaluering av informasjon. Å kunne finne informasjon, og å avgjøre dens relevans. Denne underkategorien kan ses i sammenheng med ferdighetsområdet «tilegne og behandle» i de norske grunnleggende ferdighetene.

1.3: Håndtering av informasjon. Å kunne arbeide med IKT-basert informasjon, samt klassifisere, lagre og organisere slik informasjon. Dette tilsvarer det norske ferdighetsområdet «tilegne og behandle», særlig nivå 4.

2) Produsere og utveksle informasjon:

2.1: Omforme informasjon. Å kunne bruke IKT til å endre hvordan informasjon blir presentert for bestemte formål. I det norske rammeverket kommer deler av dette frem gjennom ferdighetsområdet «produsere og bearbeide».

2.2: Skape informasjon. Å kunne anvende IKT for å designe og generere informasjon for bestemte formål. Deler av dette kommer frem i det norske rammeverket innen «produsere og bearbeide».

2.3: Deling av informasjon. Å forstå hvordan data-maskinen kan bli brukt til å kommunisere og utveksle informasjon med andre, og evnen til å bruke den til dette formålet. I den norske oversikten over digitale ferdigheter som grunnleggende ferdighet går ferdighetsområdet «kommunisere» inn på mye av det samme.

2.4: Bruke informasjon sikkert. Å ha innsikt i hva som er lov, og hva som er etisk forsvarlig bruk av IKT, både som bruker og produsent av digital informasjon. I den norske oversikten gir kategorien «digital dømmekraft» tilsvarende informasjon om dette punktet.

Det er rimelig å hevde at det på et overordnet nivå er godt samsvar mellom det ICILS har til hensikt å måle, og definisjonen som ligger til grunn for digitale ferdigheter i norsk skole. Vi vil derfor i det følgende bruke begrepet *digitale ferdigheter* om det begrepet som måles i undersøkelsen. Det norske rammeverket har imidlertid mindre detaljerte beskrivelser av underområde 1.1, spesielt det som er knyttet til teknisk kompetanse. Kun 13 % av oppgavene i den digitale prøven er knyttet til dette området, og som vi skal se, er dette en type kunnskap som elevene i stor grad likevel har tilegnet seg. Vi anser derfor det manglende samsvaret med norske læreplaner på dette området som lite problematisk med tanke på å kunne bruke resultater fra ICILS til å vurdere norske elevers digitale ferdigheter.

ICILS-instrumentene fanger viktige dimensjoner ved digitale ferdigheter slik de kommer til uttrykk i det norske rammeverket. I hovedrapporten vil likheter og ulikheter mellom ICILS-rammeverket og norske læreplaner bli nærmere utdypet.

2. Elevenes digitale ferdigheter – resultater på den digitale prøven

I dette kapitlet presenteres resultater fra prøven i digitale ferdigheter som elever i alle land fullførte. De norske elevenes resultater blir sett i et internasjonalt perspektiv ved at de sammenlignes med resultatene fra Danmark, Polen og Slovenia samt det internasjonale gjennomsnittet. Danmark har hatt en omfattende satsing på IKT i skolen omtrent like lenge som Norge, og har et skolesystem som ligner det norske. Polen har hatt en omfattende satsing på IKT det siste tiåret, og har i tillegg vist god faglig framgang på andre internasjonale studier. I Slovenia er også skolesystemet relativt likt det norske, med unntak av at det er sterkere sentralisering av IKT-satsingen nasjonalt. Slovenia er også blitt brukt som sammenligningsland i andre internasjonale undersøkelser (blant annet TIMSS).

Beskrivelse av prøven

Undersøkelsen inneholder en prøve av elevenes digitale ferdigheter. Elevene må navigere i et digitalt interaktivt og grafisk brukergrensesnitt for å finne informasjon og svare på spørsmål og oppgaver.

Det er fire prøvemoduler som tar utgangspunkt i en autentisk kontekst. Hver prøvemodul består av flere mindre oppgaver som leder fram mot en større og sammensatt oppgave. Oppgavene i prøven var knyttet til ett av fire overordnede temaer:

- en skoletur
- pusting
- rockebandkonkurranse
- trening etter skoletid

Oppgavene er utviklet og kategorisert i forhold til rammeverket for prøven (se kap. 1). Oppgavenes vanskegrad er brukt til å utvikle ferdighetsnivåer som beskriver elevenes digitale ferdigheter.

Prøven består av 62 oppgaver som gir maksimalt 82 poeng (Fraillon mfl. 2014). Noen oppgaver har automatisk skåring. Dette gjelder for eksempel for flervalgsoppgaver, og for flere av de enkleste handlingene som elevene utfører i det digitale grensesnittet. Her er data produsert automatisk fra elevenes museklikk og tastetrykk. Andre oppgaver har manuell koding av elevsvarene. I dette arbeidet har kodere i de enkelte landene fulgt en standardisert kodingsmanual. Koderne i alle land fikk en felles opplæring for å sikre en enhetlig forståelse av manualen på tvers av land. I tillegg ble det i ettertid gjennomført en ekstern kvalitetssikring av den nasjonale kodingen på et utvalg besvarelser fra alle land.

Det internasjonale senteret har brukt data fra elevprøven til å lage en skala som representerer et mål på elevenes digitale ferdigheter. I dette arbeidet har de brukt en såkalt Rasch-modell (Rasch, 1960). Til sist har resultatene blitt standardisert internasjonalt slik at gjennomsnittet er lik 500 og standardavviket er lik 100 når alle land vektes likt. En mer inngående beskrivelse av skalaen som er brukt finnes i kapittel 3 i den internasjonale rapporten (Fraillon mfl. 2014).

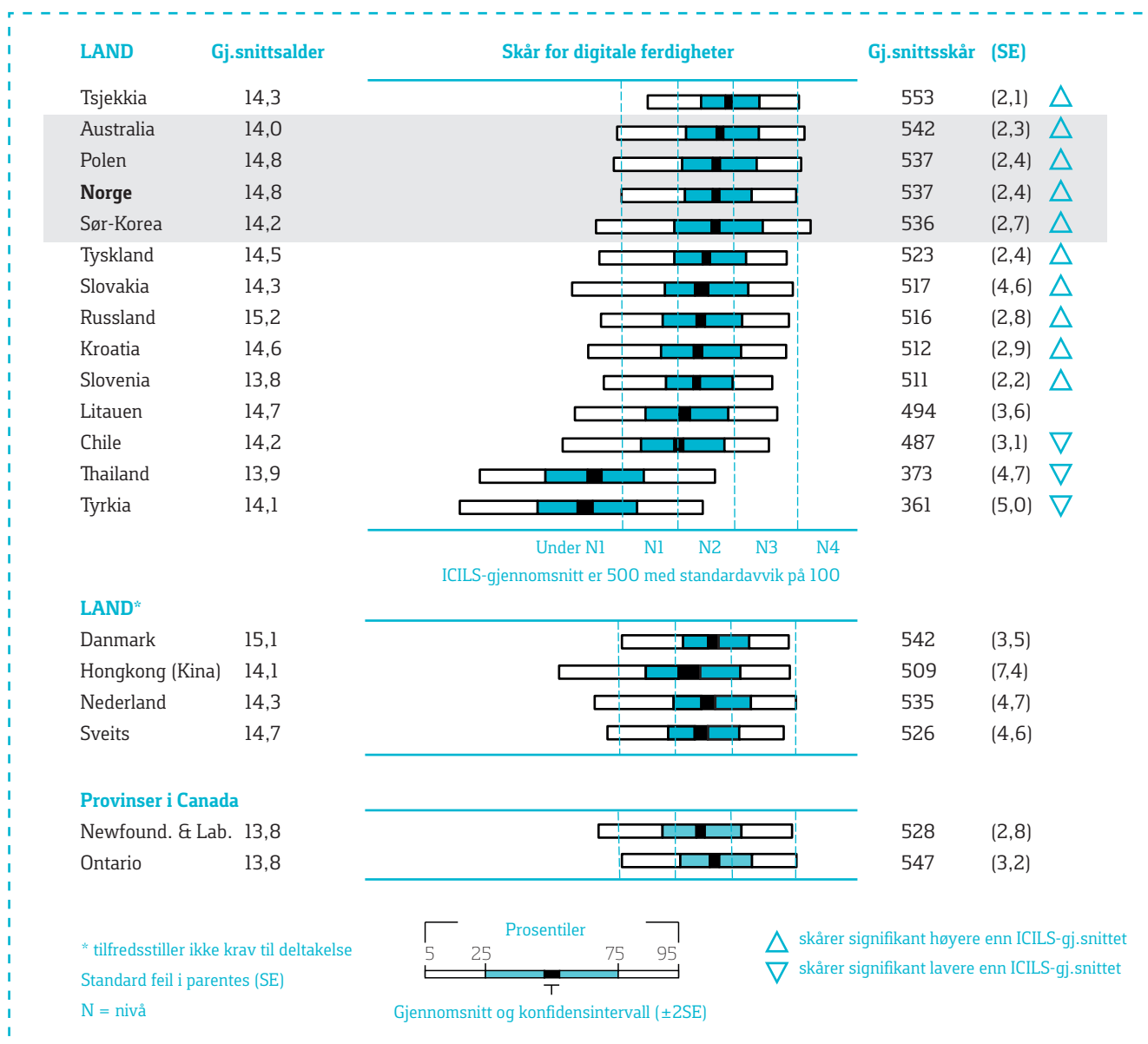
I analysen av prøveresultatene brukes ulike tilnærminger for å beskrive prøven og elevenes resultater. Skalaen er delt inn i ferdighetsnivåer, og disse nivåene presenteres nedenfor. Ved å analysere oppgavens innhold kan kjennetegn ved prestasjonene til elever som plasserer seg på de ulike nivåene beskrives i grove trekk. Deretter presenterer vi noen av oppgavene som er frigitt fra det internasjonale studiesenteret. I tillegg viser vi elevresultatene fra Norge i sammenheng med de ulike områdene av digitale ferdigheter i det norske rammeverket for grunnleggende ferdigheter. Ved å se på resultater for disse enkeltoppgavene kan vi gi eksempler på oppgaver innen ferdighetsområdene der elevene skårer høyt eller der elevene skårer mindre bra. En slik analyse kan illustrere hvordan innholdet i prøven er koblet mot norsk læreplan. Analysen kan også gi et bilde av hva elevene på 9. trinn i Norge mestrer av digitale ferdigheter beskrevet i læreplanene.

Elevenes digitale ferdigheter i et internasjonalt perspektiv

I alt 18 land deltok i ICILS-undersøkelsen, samt to canadiske provinser. Resultatene fra den digitale prøven til elevene viser at norske elever presterer godt over det internasjonale gjennomsnittet. Norge er plassert i en gruppe med andre høyt presterende land (se figur 2.1).

Figuren viser gjennomsnittsalder, gjennomsnittsskår, spredning og fordeling ferdighetsnivåer. Den høyre kolonnen med piler angir om landene plasserer seg over eller under det internasjonale gjennomsnittet.

Figur 2.1: Resultater for alle deltakerlandene. Skravert felt viser de tre deltakerlandene som ikke skårer signifikant forskjellig fra Norge.



I gruppen med høyt presterende land finner vi Tsjekkia, Australia, Polen, Norge og Sør-Korea. Det er kun Tsjekkia som skårer signifikant høyere enn Norge. Danmark skårer også høyt, men de tilfredsstillers ikke kravene som stilles til deltakelse i ICILS-undersøkelsen (dette er grunnen til at Danmark og tre andre land er markert med *)². Figuren viser i tillegg at spredningen rundt det nasjonale gjennomsnittet er relativt beskeden i Norge

sammenlignet med flere av landene i undersøkelsen. Fordelingen av nasjonale gjennomsnitt er skjev, da Thailand og Tyrkia skårer langt under det internasjonale gjennomsnittet. De vertikale stiplede linjene i figur 2.1 angir grenser mellom ferdighetsnivåene i prøven.

2: Det nasjonale studiesenteret i Danmark konkluderer ut fra en frafallsanalyse at det danske utvalget er representativt til tross for noe lavere deltakelse.

Fordeling på ferdighetsnivåer

På bakgrunn av elevresultatene er det i ICILS-undersøkelsen utviklet en skala for digitale ferdigheter og en beskrivelse av elevenes ferdighetsnivåer. Det er utarbeidet beskrivelser av fire ferdighetsnivåer med en bredde på 85 poeng og med grenser på 407, 492, 576 og 661 poeng (se tabell 2.1 for oversikt over noen kjennetegn ved ferdighetsnivåene).

Det er for få lette oppgaver som kan synliggjøre ferdigheter under nivå 1. Dette medfører at beskrivelser av dette nivået ikke lar seg lage ut fra oppgavene i denne prøven. Elevene som oppnår en poengsum som svarer til den nedre grensen av et nivå forventes å svare korrekt på omtrent 50 prosent av oppgavene på det nivået.

Tabell 2.1. Oversikt over ferdighetsnivåene i den digitale prøven i ICILS, med noen eksempler på kjennetegn.

NIVÅ	POENG	NOEN KJENNETEGN
4	661 eller mer	- søker etter informasjon bevisst og kontrollert ut fra formål og målgruppe - har kontroll over formatering og layout av digitale produkter - kjenner til mulighetene for at informasjon er kommersiell eller subjektiv, samt til problematikk knyttet til opphavsrett på Internett
3	576 - 660	- har nødvendige kunnskaper, ferdigheter og forståelse til at de på egen hånd kan søke etter og finne informasjon - kan redigere og lage egne digitale produkter - kan vurdere om informasjon er partisk, upresis eller ikke troverdig
2	492 - 575	- viser noe forståelse for å beskytte egen og andres digitale informasjon samt konsekvenser av uønsket tilgang til informasjon - viser en viss kontroll over utforming av digitale produkter og kan formatere tekst og bilder
1	407 - 491	- viser kjennskap til grunnleggende kommandoer for å få tilgang til filer og for å redigere eksisterende tekst og tekstens utseende ut fra gitt instruksjon - kan kommunisere digitalt på et elementært nivå
<1	406 eller lavere	Beskrivelse av nivået ut fra aktuelle oppgaver i prøven er ikke mulig.

ELEVER PÅ NIVÅ 4 søker bevisst etter informasjon ut fra formål og målgruppe. De velger kontrollert ut informasjon til digitale produkter og har god styring over formatering og layout av digitale produkter. De vet at mye informasjon på Internett er kommersielt farget eller subjektiv, og de kjenner til problematikk knyttet til opphavsrett på Internett. Et hovedskille mellom elever på nivå 3 og nivå 4 er graden av presisjon når de søker etter og finner informasjon. Et annet skille er graden av kontroll over layout og virkemidler i formatering av digitale produkter som skal brukes i kommunikasjon.

ELEVER PÅ NIVÅ 3 har kunnskaper, ferdigheter og forståelse som er nødvendige for at de på egen hånd skal kunne søke etter og finne informasjon. De kan redigere og lage egne digitale produkter. Elever på nivå 3 velger ut relevant informasjon fra digitale ressurser og de kan skape digitale produkter som viser at de har kontroll over layout og design. Elevene viser kunnskap om og ferdigheter i å forklare om informasjon er troverdig, objektiv, nøyaktig og egnet til formålet (TONE)³.

Elevene som presterer på de to øverste ferdighetsnivåene viser at de har et kritisk perspektiv på tilgangen til og bruk av informasjon, sammenlignet med elevene på lavere ferdighetsnivå. Elevene på nivå 3 og 4 klarer seg også med mindre direkte instruksjon når de arbeider med IKT enn elevene på nivå 2 og lavere.

ELEVER PÅ NIVÅ 2 er i stand til å bruke digitale ressurser til å løse enkle oppgaver. De finner eksplisitt informasjon i enkle digitale ressurser, og når de lager digitale informasjonsprodukter, klarer elevene å velge ut og legge til innhold. De viser en viss kontroll over utformingen av digitale produkter og de kan formatere tekst og bilder. Elever på nivå 2 viser en viss forståelse for viktigheten av å beskytte tilgang til digital informasjon og de kjenner til mulige konsekvenser av uautorisert tilgang til informasjon.

ELEVER PÅ NIVÅ 1 viser kjennskap til elementære kommandoer for å få tilgang til filer og for å redigere eksisterende tekst og tekstens utseende ut fra gitt instruksjon. Det vil si at de er i stand til å fullføre oppgaver som krever at de besitter elementære ferdigheter innen databruk. Elevene har en overflatisk forståelse av problematikk som kan oppstå når flere brukere har tilgang til samme datamaskin.

Det er for få lette oppgaver i den digitale prøven som kan synliggjøre ferdigheter under nivå 1.

3: Overland, J. A. (2013). Hva gjør vi med kildekritikk?.

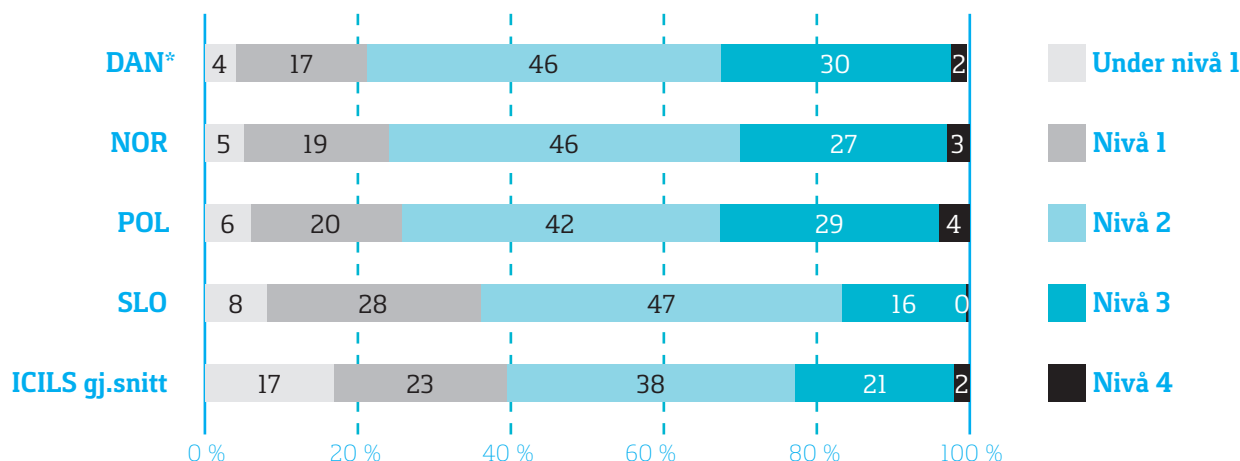
Lesedato er 3. desember 2013 og hentet fra:

<http://jaokurs.wikispaces.com/Hva+gjør+vi+med+kildekritikk%3F>

I figur 2.2 er det en oversikt over hvor stor prosentandel av elevene fra hvert av de utvalgte landene som plasserer seg på de ulike ferdighetsnivåene, og i tillegg er det internasjonale gjennomsnittet oppgitt. Majoriteten av elevene i undersøkelsen presterer på ferdighetsnivåene 2 og 3. Det er også tilfelle for elevene fra Norge hvor til sammen 73 % av elevene presterer på ferdighetsnivåene 2 og 3.

Figuren viser at det er lite som skiller mellom Norge og to andre land, Danmark og Polen. Det er om lag en tredel av elevene som presterer på de to høyeste nivåene. I Norge, Danmark og Polen er det en høyere andel av elevene som presterer på nivå 3 og 4 enn på nivå 1 og under nivå 1. Slovenia har noe flere elever på de to laveste nivåene i fordelingen.

Figur 2.2. Fordeling på ferdighetsnivå.



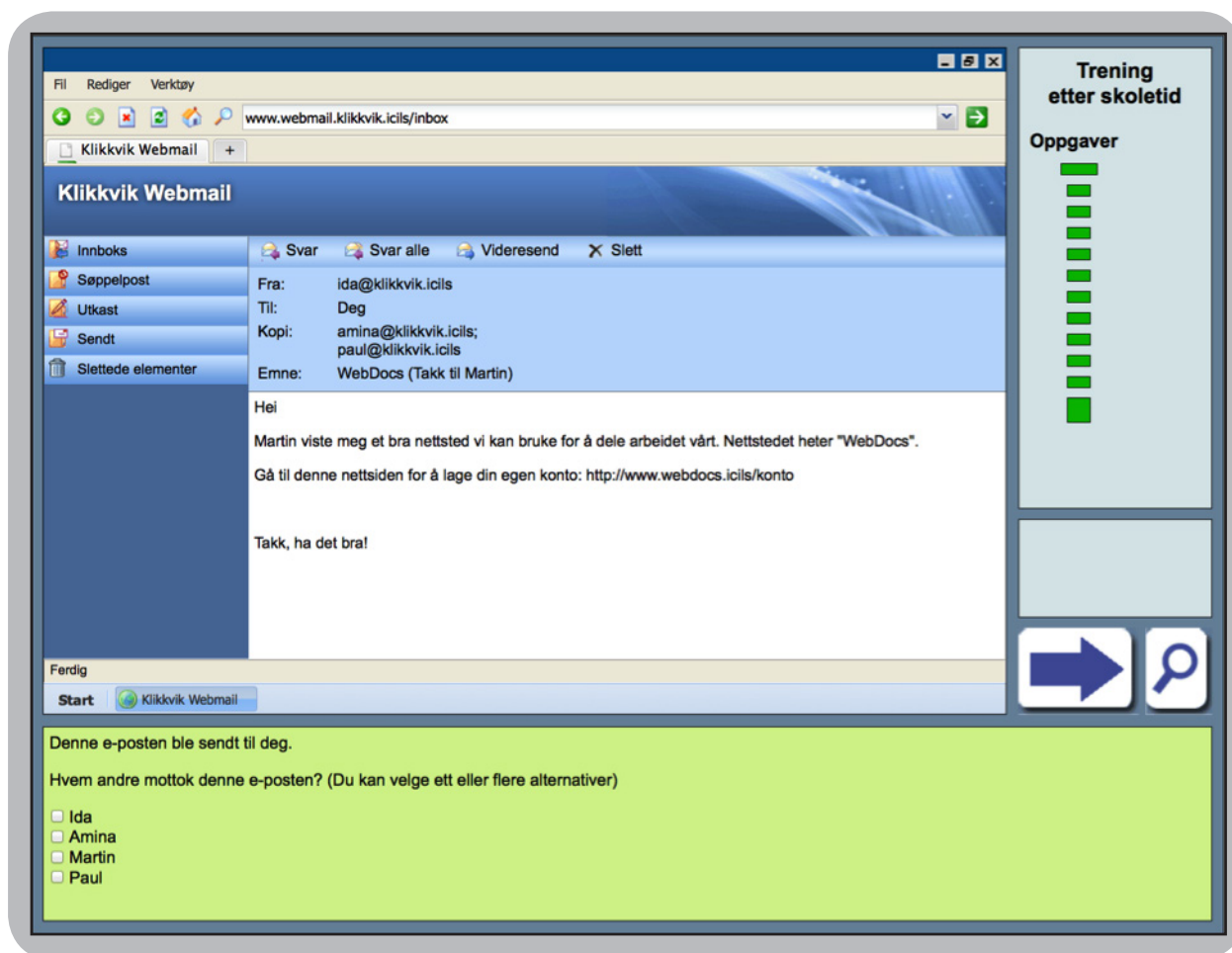
Figuren viser at det er lite som skiller mellom Norge og to andre land, Danmark og Polen.

Skjermbildet

Før omtalen av frigitte oppgaver, gis en beskrivelse av skjermbildet som elevene ble presentert for (se figur 2.3). Skjermbildet var delt inn i flere felt. Det hvite feltet i midten viste programvare og nødvendig informasjon. Oppgavene og instruksjonene til elevene sto i det grønne feltet nederst. Øverst til høyre sto "Overskriften" på oppgaven, og under denne var det en rekke bokser som skulle indikere antall oppgaver i prøvemodulen. Grønne bokser betydde at oppgaven ikke var besvart ennå. Boksene ble røde etter hvert som elevene gikk framover i prøven. Tiden elevene hadde til disposisjon ble vist i feltet under boksene. Når elevene klikket på forstørrelsesglasset, fikk de informasjon om oppgaven de jobbet med og kriteriene for hvordan besvarelsen ville bli vurdert. For å gå videre til neste oppgave måtte elevene klikke på den blå pilen.

Oppgaver i prøven

Fra elevenes digitale prøve er det frigitt bilder fra noen av oppgavene. Vi presenterer disse eksemplene for å vise hvordan prøven ser ut, hvordan oppgavene er knyttet til rammeverket og ikke minst for å vise hvordan norske elever skårer på ulike oppgavetyper. I tillegg henter vi ut noen typiske sitater fra en åpen oppgave hvor elevene formulerte et skriftlig svar.



Figur 2.3, frigitt oppgave 1.

Frigitt oppgave 1

I denne oppgaven skulle elevene krysse av for hvem som står på kopifeltet til en e-postmelding (se figur 2.3). Elevene måtte ha krysset av begge de to riktige svaralternativene for å oppnå poeng.

Tabell 2.2 gir informasjon om oppgaven med referanse til ICILS-rammeverket og prosentvis fordeling av riktige svar i de ulike landene, samt det internasjonale gjennomsnittet. I parentes står standardfeilen til gjennomsnittene (SE).

Tabell 2.2. Frigitt oppgave 1.

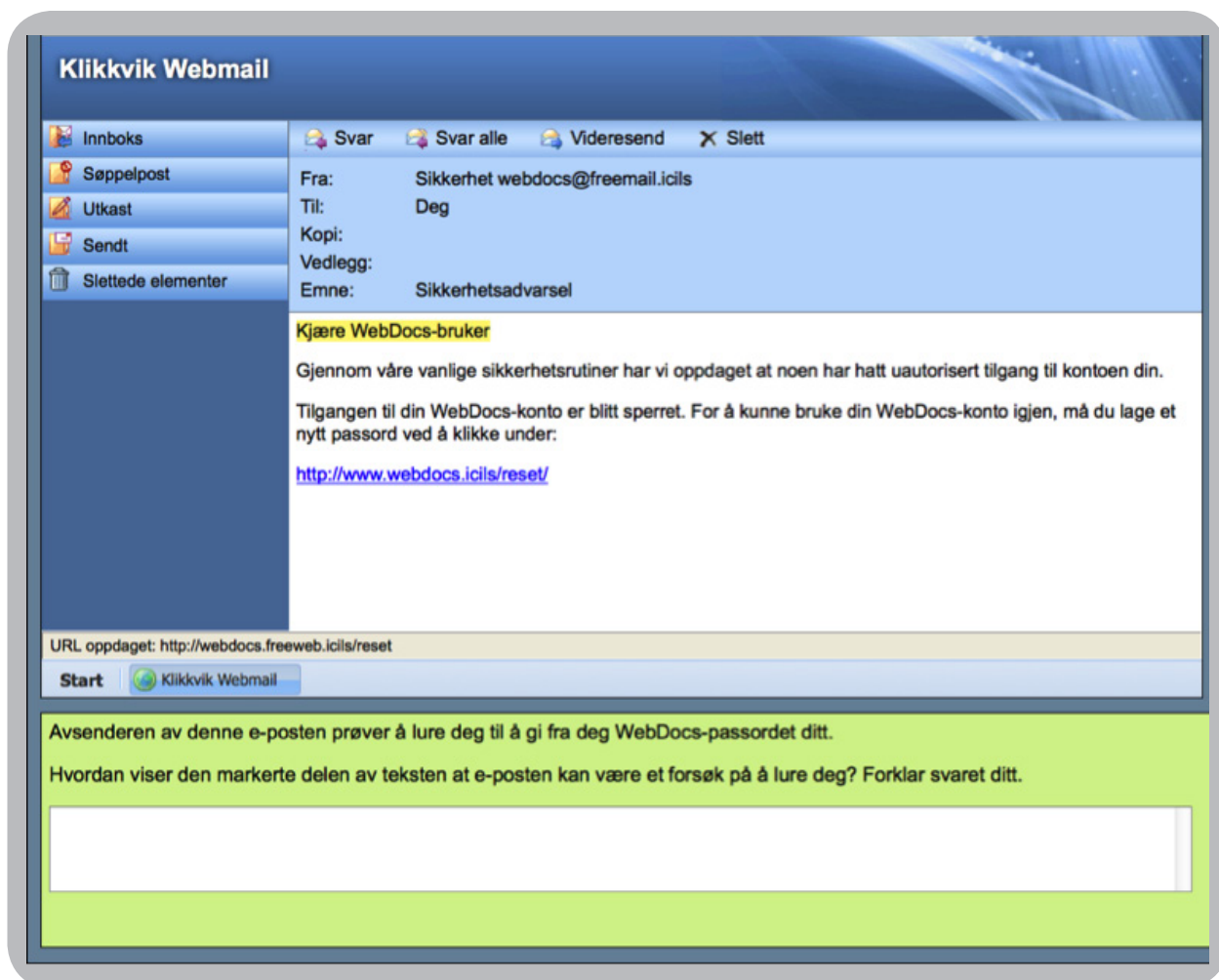
Beskrivelse av oppgaven	Finne ut hvem som mottar en kopi av e-post	
Referanse til ICILS-rammeverk	2.3	• Produsere og utveksle informasjon • Dele informasjon
Ferdighetsnivå	1	
Prosent riktige svar (SE)		
ICILS gjennomsnitt	66 (0.4)	
Norge	85 (1,1)	
Polen	71 (1,3)	
Slovenia	69 (1,5)	
Danmark*	78 (1,6)	

Oppgaven er knyttet til hovedområdet *Produsere og utveksle informasjon* i ICILS-rammeverket, nærmere bestemt til område 2.3, *dele informasjon*. Oppgaven dreier seg om vanlige funksjoner i e-postprogrammet. Oppgaven er enkel og refererer mer til teknisk kunnskap enn høyere former for ferdighetsdemonstrasjon.

Oppgaven er vurdert som forholdsvis enkel, men den tilhører øvre del av ferdighetsnivå 1. Det er tydelig at norske elever kjenner godt til e-post som en digital sjanger. Mens 66 % av elevene på tvers av alle land svarte riktig på oppgaven, var det hele 85 % av de norske elevene som svarte riktig på oppgaven. Ingen andre land har like mange eller flere riktige svar.

Det er tydelig at norske elever kjenner godt til epost som en digital sjanger.

Figur 2.4. Frigitt oppgave 2.



Frigitt oppgave 2

I denne oppgaven skal elevene formulere et svar til spørsmålet om hvordan e-posten kan være et forsøk på lureri (se figur 2.4).

Tabell 2.3. Frigitt oppgave 2 med referanse til rammeverket og prosentvis fordeling av riktige svar.

Beskrivelse av oppgaven	Forklare at en ikke-personlig (generisk) hilsen i en e-post indikerer at avsenderen ikke kjenner mottakeren.	
Referanse til ICILS-rammeverk	2.4	• Produsere og utveksle informasjon • Bruke informasjon sikkert
Ferdighetsnivå	3	

Prosent riktige svar (SE)	
ICILS gjennomsnitt	25 (0,3)
Norge	30 (1,4)
Polen	34 (1,5)
Slovenia	16 (1,0)
Danmark*	34 (1,9)

Tabellen ovenfor gir informasjon om oppgaven med referanse til rammeverket og prosentvis fordeling av riktige svar i de ulike landene, samt det internasjonale gjennomsnittet og standardfeilen til gjennomsnittene (SE).

Denne oppgaven representerer hovedområdet *Produsere og utveksle informasjon* i ICILS-rammeverket, nærmere bestemt område 2.4, *bruke informasjon sikkert*. Oppgaven kartlegger om elevene kan vurdere og forebygge risiko. I dette eksemplet ligger de norske elevene over ICILS-gjennomsnittet, men elever i Polen og Danmark skårer enda bedre. Oppgaven er vurdert som vanskelig og tilhører øvre del av ferdighetsnivå 3 som strekker seg til 660 poeng. Oppgaven er kompleks. I tillegg til konkret teknisk kunnskap om e-post og web-baserte e-postklienter, må elevene kjenne til hvordan søppelpost og nettfishing er bygget opp, slik at de kan identifisere et vanlig kjennetegn for denne typen e-poster.

Det er interessant å se på noen av de norske elevenes svar på denne oppgaven. Under følger utvalgte sitater fra elevsvarene som viser spennet og variasjonen:

1. Vet ikke

2. De starter med "kjære", og det kan være et ord de bruker for at du skal tro at de vil hjelpe deg. (Feil svar, men eleven er inne på at e-posten er mistenkelig)

3. Den viser at jeg skal gi passordet slik at de kan gå inn på E-mail og bytte passordet slik at jeg aldri kan gå inn på min e-mail igjen (Feil svar, men eleven forstår situasjonen riktig)

4. Han prøver å lure deg ved å prøve å komme inn på deg å vise at han bryr seg om deg som en venn (Feil svar, og eleven viser bare til en generell mistenksomhet)

5. Fordi det står "kjære Webdocs-bruker" i stedet for navnet mitt (Riktig svar)

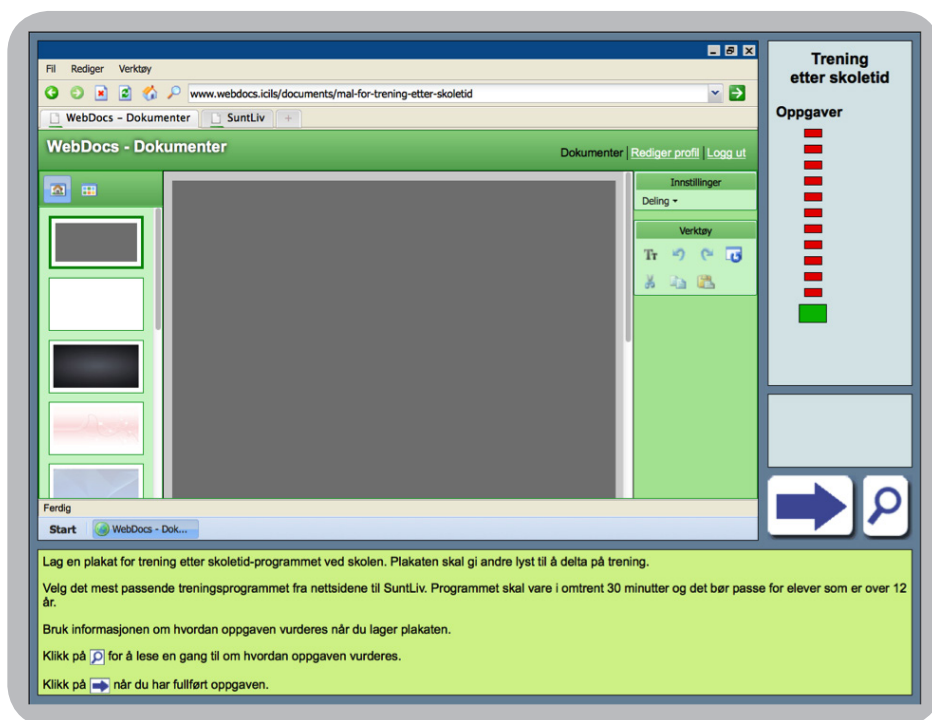
Ut fra svarene er det vanskelig å gi en god forklaring på hvorfor så mange av de norske elevene svarte feil på denne oppgaven. Eksempel 2, 3 og 4 viser imidlertid et gjennomgående trekk ved de norske svarene på denne oppgaven, og flere av de andre oppgavene knyttet til sikker bruk av IKT og digital dømmekraft. Elevene skjønner for så vidt at noe er mistenkelig eller feil, men de klarer ikke å uttrykke dette i en presis og relevant begrunnelse.

Frigitt oppgave 3 – Stor oppgave

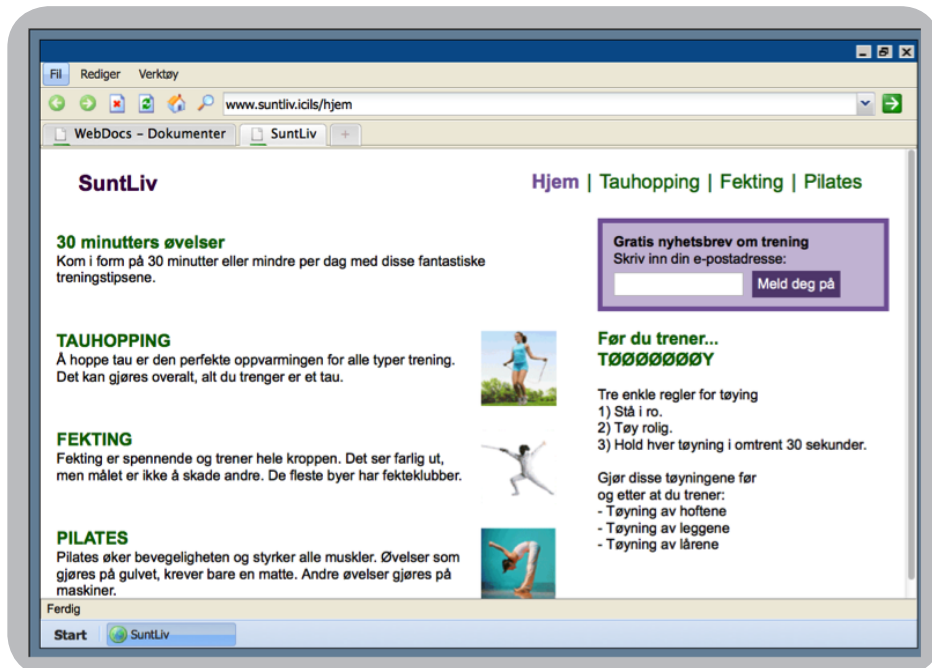
De store oppgavene i hver modul er satt sammen av en rekke instruksjoner (se figur 2.5a). I denne eksempel-oppgaven skal elevene lese oppgaveteksten i det grønne feltet, hente informasjon fra nettsideressursen "SuntLiv" (se figur 2.5b), og lage en plakate som informerer om et treningsopplegg for elever etter skoletid. Ved å løse den store oppgaven skal elevene vise et vidt spenn av digitale ferdigheter, fra det å kunne håndtere informasjon fra flere nettsider på en gang, til å lage en

god intern sammenheng og et godt estetisk uttrykk mellom grafiske elementer i en plakate. For å oppnå full skåre må elevene også vise at de forstår oppgaven og vurderingskriteriene, og er i stand til å reformulere informasjon til en ny kontekst. Alle disse enkeltferdighetene er relevante for faglig arbeid i skolen, når man bruker digitale verktøy, og kan knyttes til en norsk skolekontekst gjennom læreplanen.

Figur 2.5a,
stor oppgave -
"Trening etter
skoletid".



Figur 2.5b,
stor oppgave -
"Trening etter
skoletid" med
ressursnettside.



De store oppgavene er satt sammen av mange små enkeltoppgaver. Noen av oppgavene er kodet automatisk, mens andre er kodet manuelt av den nasjonale forskergruppen. Tabell 2.4 viser eksempel på to oppgaver som er kodet manuelt. Det er tatt med informasjon om gjennomsnitt av riktig svar i Norge, hva oppgavene dreier seg om innholdsmessig og en beskrivelse av hva som utgjorde tolknings- og kodingsgrunnlaget for oppgavene.

Tabell 2.4. Utdrag av enkeltoppgaver fra stor oppgave

Ferdighetsnivå	Innhold	Beskrivelse	Gjennomsnittlig prosentandel riktig svar i Norge	Gjennomsnittlig prosentandel riktig svar, internasjonalt
1	Konsistent bruk av farger	Fargene brukt i plakaten viser noe planlegging for å skille mellom tekst, bakgrunn og bilder	81	80
4	Tilpasning av informasjon	Relevant hovedinnhold fra nettressursen har blitt skrevet om med elevens egne ord	6	7

Tabellen viser to av enkeltoppgavene, på henholdsvis ferdighetsnivå 1 og 4, fra den store oppgaven. Den letteste oppgaven ble løst av 81 % av norske elever, mens 80 % internasjonalt klarte det samme. Den vanskeligste ble løst av kun 6 % av de norske elevene, mot 7 % internasjonalt.

Fordi det å produsere digitalt innhold er komplekst og innebærer en rekke ulike operasjoner, er det ikke lagt opp til å gi en samlet poengsum for de store oppgavene sett under ett. Det gir mest mening å se et sett med enkeltoppgaver i sammenheng både når man designer og analyserer store oppgaver.

Elevresultatene i Norge knyttet til ferdighetsområdene i digitale ferdigheter

Det er mulig å forstå oppgavene i prøven ut fra de fire ferdighetsområdene til digitale ferdigheter i det norske rammeverket for grunnleggende ferdigheter (Utdanningsdirektoratet, 2012). I den følgende gjennomgangen vil oppgaver som eksemplifiserer de norske ferdighetsområdene bli presentert. Til hver oppgave vil vi presentere hva oppgaven inneholder, hvilket ferdighetsnivå oppgaven sorterer under internasjonalt og hvor stor prosentandel av riktige svar det var i

Norge og internasjonalt. Oppgaven vil deretter bli satt i sammenheng med innholdet i det norske ferdighetsområdet den er plassert under. Det tas utgangspunkt i en skjønnsmessig tolkning av progresjonsmatrisen for grunnleggende ferdigheter som kan tilsi at elever i 9. trinn forventes å være på eller over nivå tre i det norske rammeverket.

Tilegne seg og behandle digital informasjon

Ferdighetsområdet «tilegne seg og behandle digital informasjon» viser til å øve opp elevenes kritiske ferdigheter i møtet med informasjon fra Internett. Søk, navigasjon, sortering, kategorisering og kritisk meningsfull tolkning av informasjon er meningsinnholdet i dette ferdighetsområdet. Nivå tre i progresjonsmatrisen innebærer å kunne «velge og vurdere informasjon og søkestrategier fra digitale kilder, samt å bruke ulike digitale verktøy og ressurser for informasjonsbehandling og læring».

I en oppgave i ICILS-prøven skulle elevene vise at de kunne planlegge hvilken type informasjon som var nødvendig for å formidle et klart budskap om å delta på en treningsaktivitet. For å oppnå to poeng måtte tre

informasjonselementer være tatt med og presentert på en slik måte at informasjonen ble tydelig for mottakere som leste på en plakat. Oppgaven ligger på ferdighetsnivå 3 på den internasjonale skalaen. I Norge var det 31 % riktige svar på oppgaven, mot 27 % internasjonalt.

Senkes kravene til oppgaven til ett poeng, kunne ett informasjonselement være utelatt, samt annen irrelevant informasjon kunne gjøre hovedbudskapet mindre tydelig. Denne oppgaven ligger på ferdighetsnivå 2 på den internasjonale skalaen. I Norge var det 31 % riktige svar på oppgaven, mot 55 % internasjonalt. Denne oppgaven må sees i sammenheng med oppgaven i forrige avsnitt.

Produsere og bearbeide digital informasjon

Ferdighetsområdet «produsere og bearbeide digital informasjon» innebærer å kunne bruke digitale ressurser, medier og verktøy til å skape, omforme og videreutvikle digitale produkter. Nivå tre i progresjonsmatrisen for ferdighetsområdet spesifiserer at elevene skal kunne lage sammensatte tekster med lenker og at de skal kunne bruke digitale formkrav (layout, design) i egen produksjon. Elevene skal også kunne referere til kilder og forholde seg korrekt til opphavsrett.

I en oppgave skulle elevene vise at de kunne bruke digitale verktøy til å formatere teksten på en plakat for å vise rollen til ulike tekstelementer og støtte leserens forståelse av innholdet. Teksten måtte være delt i

overskrifter og brødtekst, gjerne med bruk av farger, fet skrift og fontstørrelse med mer, for å understreke overskriftene. Tekstboksene måtte følge hverandre logisk og støtte lesbarheten i plakaten. Oppgaven ligger på ferdighetsnivå 4 på den internasjonale skalaen. I Norge var det 20 % riktige svar på oppgaven, mot 15 % internasjonalt.

I en annen oppgave skulle elevene plassere bilder i forhold til andre elementer på siden og gi bildene en passende størrelse. Oppgaven ligger på ferdighetsnivå 3 på den internasjonale skalaen. I Norge var det 57 % riktige svar på oppgaven, mot 40 % internasjonalt.

Digital dømmekraft

Ferdighetsområdet «digital dømmekraft» innebærer å bruke digitale verktøy forsvarlig, ha et bevisst forhold til personvern og etisk bruk av Internett. På nivå tre i progresjonsmatrisen for ferdighetsområdet heter det at elevene skal bruke nettvett og følge regler for personvern på Internett og i sosiale medier.

I en oppgave i prøven skulle elevene vise at de kunne finne ut at avsender av en e-post er en annen enn den synlige adressen, og derfor et forsøk på svindel. Elevene avga skriftlig svar hvor de skulle argumentere for sitt syn. Oppgaven ligger på ferdighetsnivå 4 på den

internasjonale skalaen. I Norge var det 25 % riktige svar på oppgaven, mot 16 % internasjonalt.

I en annen oppgave skulle elevene forklare at en upersonlig hilsen i en e-post indikerer at avsenderen ikke kjenner mottakeren, og slik er et kjennetegn på svindelforsøk (jf. frigitt oppgave 2). Oppgaven ligger på ferdighetsnivå 3 på den internasjonale skalaen. I Norge var det 30 % riktige svar på oppgaven, mot 25 % internasjonalt.

Kommunikasjon

Ferdighetsområdet «kommunikasjon» innebærer å kunne bruke digitale verktøy, ressurser og medier til å samarbeide i læringsprosesser og til å presentere egen kunnskap og kompetanse til ulike mottakere. Nivå tre i progresjonsmatrisen nevner at eleven skal kunne bruke ulike digitale verktøy og medier for å formidle et budskap, en-til-en eller i en gruppesituasjon.

I en oppgave i ICILS-prøven skulle elevene velge ut relevant informasjon fra en nettside og produsere en tekst. Oppgaven er interessant ved at den ble gitt enten null, ett eller to poeng avhengig av prestasjonen. For å

oppnå to poeng måtte elevene klare å velge ut relevant informasjon, bearbeide den til en bestemt kontekst og målgruppe, samt inkludere den omformete informasjonen på en plakat. Oppgaven ligger på ferdighetsnivå 4 på den internasjonale skalaen. I Norge var det 6 % riktige svar på oppgaven, mot 7 % internasjonalt.

Avsnittet over viser til full poengsum. Kravene for å oppnå ett poeng innebærer at elevene skulle kopiere og redigere litt i teksten de fant, i stedet for å skrive den helt om. Denne oppgaven ligger på ferdighetsnivå 3. I Norge var det 19 % riktige svar, mot 27 % internasjonalt.

Kunnskap om og forståelse av digital teknologi

Prøven inneholder oppgaver som det internasjonale studiesenteret kobler til underområde 1.1 i ICILS-rammeverket: «kunnskap om og forståelse av digital teknologi». Dette underområdet omhandler tekniske ferdigheter i bruk av digitale verktøy, for eksempel å beherske enkle teknikker for filbehandling, å kunne enkle prosedyrer for vedlikehold av maskin- og programvare samt å mestre å koble sammen digitalt utstyr etter behov. Området er ikke spesifisert i det norske rammeverket, men det refereres blant annet til operative digitale ferdigheter i Monitor 2011 (Egeberg mfl. 2012).

I en oppgave skulle elevene navigere til en nettside ut fra en tekstbasert URL. Her måtte elevene kopiere URL-en og lime den inn i adressefeltet i en nettleser. Oppgaven ligger på ferdighetsnivå 2 på den internasjonale skalaen. I Norge var det 61 % riktige svar på oppgaven, mot 49 % internasjonalt.

En annen oppgave gikk ut på å finne ut hvem som mottar en kopi av e-post, ved å lese til/fra-feltene i e-postens adressefelt for så å krysse ut riktige svar (jf. frigitt oppgave 1). Oppgaven ligger på ferdighetsnivå 1. I Norge var det 85 % riktige svar, mot 66 % internasjonalt.

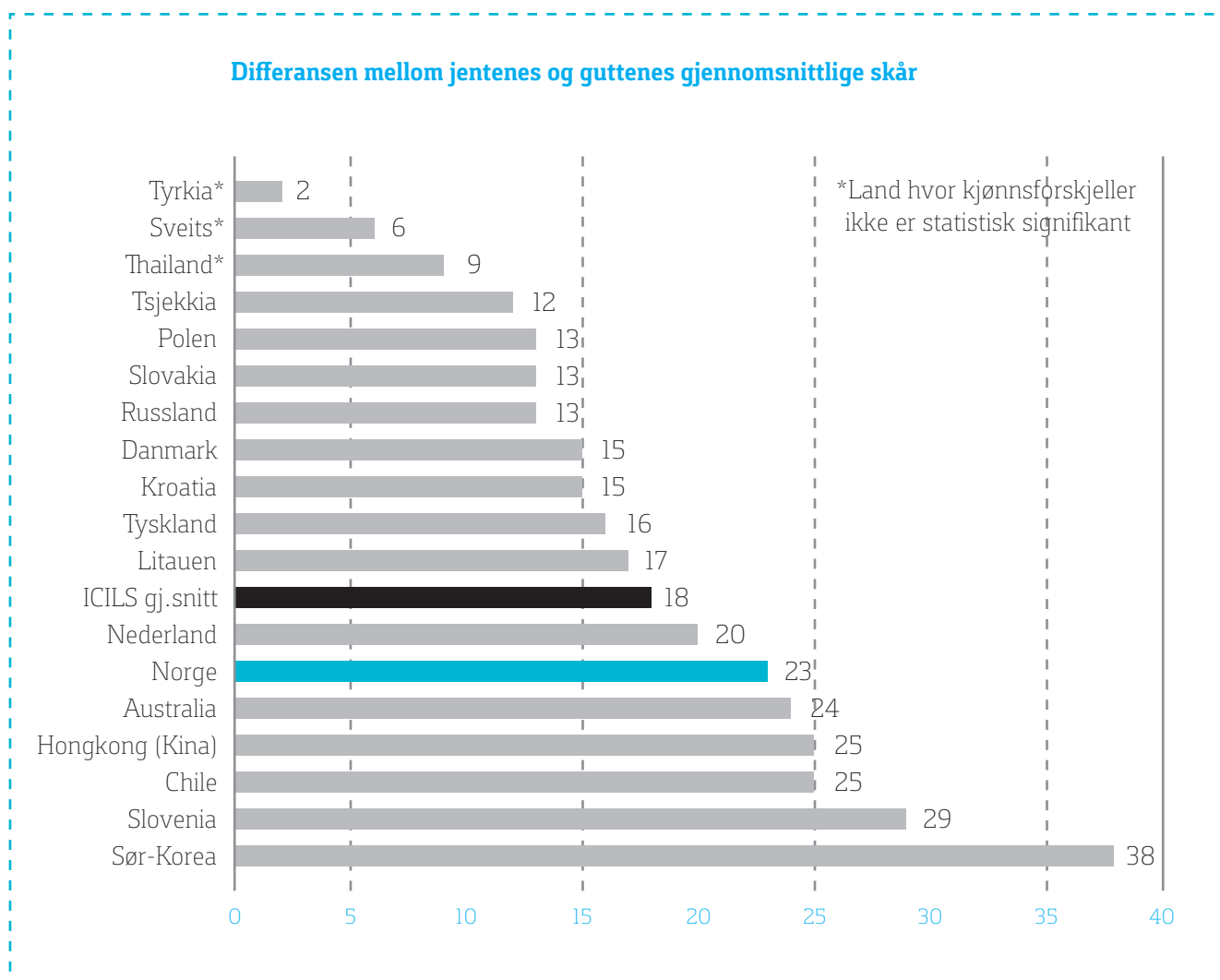
Kjønnsforskjeller

Norske jenter gjør det i gjennomsnitt 23 poeng bedre enn norske gutter på prøven (se figur 2.6). Dette er i tråd med internasjonale funn, hvor jenter skårer i gjennomsnitt 18 poeng høyere enn gutter.

Kjønnsforskjellene i Norge ligger 5 poeng over det internasjonale gjennomsnittet, og kjønnsforskjellene i Slovenia er 11 poeng over det internasjonale gjennomsnittet. Kjønnsforskjellene i Polen og Danmark er noe mindre.

Jentene presterer statistisk signifikant bedre enn guttene i alle landene bortsett fra i Tyrkia, Sveits og Thailand (se figur 2.6). Selv om prøven i ICILS-undersøkelsen skal kartlegge elevenes digitale ferdigheter, kommer en ikke utenom at gode leseferdigheter er en fordel når en arbeider med oppgaver som stiller krav til lesing. Oppgavene er imidlertid utformet med tanke på at elevenes leseferdigheter i minst mulig grad skal være avgjørende for hvordan elevene presterer på prøven.

Figur 2.6.: Kjønnsforskjeller i jentenes favør.



Total variasjon mellom elevenes resultater på den digitale prøven som kommer av forskjellen mellom skolene:

Norge:

11%



Gjennomsnitt:

30%



Noen andre faktorer som påvirker elevenes digitale ferdigheter

Det er flere individuelle bakgrunnsfaktorer som har signifikant påvirkning på prøveresultatene for de norske elevene. Foruten kjønn (jente) har elevens sosioøkonomisk bakgrunn (dvs. foreldrenes yrke og utdanning, samt antall bøker hjemme) og elevenes forventninger om fremtidig utdanning betydning for prestasjonene på prøven. Andre faktorer som påvirker prøveresultatet positivt er at eleven bruker datamaskin hjemme minst én gang per uke og antall års erfaring med datamaskin.

Tidligere internasjonale undersøkelser har vist at det er relativt små forskjeller mellom skolene i de nordiske

landene når det gjelder faglige prestasjoner, mens forskjellen mellom elevene innen den enkelte skole er relativt stor. Data fra ICILS-undersøkelsen bekrefter dette. Det viser seg at i Norge og Danmark er det små forskjeller mellom skolene når det gjelder gjennomsnittlig prestasjon på den digitale prøven. Innen statistikk brukes begrepet varians når en omtaler forskjeller mellom skoler. I Norge forklares 11 % av total varians av forskjellen mellom skolene. Det internasjonale gjennomsnittet er på 30 %. Det ble også registrert lav varians mellom skoler i Danmark (13 %) og Slovenia (12 %), mens den var noe høyere i Polen (20 %). Data fra ICILS-undersøkelsen viser at i Norge er variansen mellom elevene på den enkelte skole store sammenlignet med variansen mellom skoler.

Norske jenter gjør det i gjennomsnitt 23 poeng bedre enn norske gutter på prøven, mot 18 poeng internasjonalt

3. Elevenes bruk av datamaskin og holdninger til IKT

I dette kapitlet presenterer vi noen sentrale resultater fra elevspørreskjemaet. Elevspørreskjemaet inneholdt en rekke spørsmål med relevans for elevenes databruk og digitale ferdigheter. I denne kortrapporten presenteres resultatene for elevenes erfaring med data, databruk generelt, bruk av datamaskin på skolen og deres interesse for IKT. I elevspørreskjemaet ble det presisert at uttrykket «datamaskin» omfattet både stasjonær og bærbar datamaskin (laptop/notebook), samt nettbok og nettbrett, men at det ikke omfattet smarttelefon.



75 % av norske elever bruker datamaskin daglig hjemme

Dataerfaring og generell databruk

Tabell 3.1 gir en oversikt over elevenes svar på hvor mange års erfaring de har med datamaskin. Her er kun to av svaralternativene tatt med («Minst fem år, men mindre enn sju år» og «Sju år eller mer») fordi langt de fleste elevene valgte disse to kategoriene. Som en ser, svarer nesten halvparten av de norske elevene at de har brukt datamaskin i sju år eller mer. Det betyr at de norske elevene kan karakteriseres som relativt erfarne databrukere. Tabellen viser at det kun er små forskjeller landene imellom. Den største andelen av elever i denne svarkategorien ble registrert i Polen, mens Slovenia har

en forholdsvis lav andel av de mest erfarne databrukerne. Alle landene i tabellen ligger over det internasjonale gjennomsnittet når det gjelder antall års IKT-erfaring.

Det ble også foretatt beregninger av hva ett års erfaring med datamaskin ville hatt å si for resultatet på den digitale prøven. Denne beregningen falt noe ulikt ut i de ulike landene (se kolonnen til høyre). Mens ett år med dataerfaring ville øke skårverdien til slovenske elever med to poeng, ville tilsvarende for polske elever være en økning med tolv skårpoeng.

Tabell 3.1: Prosentvis fordeling av elever på antall års erfaring med datamaskin og skår på prøven assosiert med ett års dataerfaring.

	Minst fem år, men mindre enn sju år	Sju år eller mer	Ett års data- erfaring omgjort til skårpoeng
Norge	35	44	6
Polen	31	53	12
Slovenia	37	39	2
Danmark*	29	49	4
Internasjonalt gjennomsnitt	29	36	9

På spørsmål om hvor ofte elevene bruker datamaskin hjemme, viser det seg at 75 % av de norske elevene benytter datamaskin «hver dag». Dette resultatet er i tråd med funn fra norsk Monitor 2013 (Hatlevik mfl. 2013) og den europeiske studien Survey of Schools: ICT in Education (European Commission 2013). Omtrent like stort omfang ble registrert i de andre landene som vi sammenligner med.

På spørsmål om hva slags fritidsaktiviteter datamaskinen benyttes til, svarer de norske elevene at de først og fremst hører på musikk (91 %), ser på video som de har lastet ned (75 %) og søker etter nyheter som de er interessert i (67 %). Her er svarkategoriene «Minst én gang i uka» og «Hver dag» slått sammen. Noe under halvparten av elevene (47 %) svarer at de bruker datamaskinen til spilleaktiviteter. Når det gjelder de norske elevenes fritidsbruk av datateknologi, er resultatene i stor grad i tråd med det internasjonale gjennomsnittet og snittet for elever i både Danmark, Polen og Slovenia.

På spørsmål om hvilke skolerelaterte formål datamaskinen benyttes til, viser de norske elevenes svar at dette i første rekke dreier det seg om å forberede presentasjoner (64 %), skrive rapporter eller stiler (61 %), samarbeide med andre elever på skolen (58 %) og gjøre oppgaver eller øvinger (53 %). Aktivitetene kan være knyttet til databruk både hjemme og på skolen, og den oppgitte prosentandelen representerer elever som har svart «Minst én gang per måned, men ikke hver uke» eller «Minst én gang i uka» (disse to svarkategoriene er slått sammen). Når det gjelder de fire nevnte aktivitetene, ligger de norske elevenes databruk signifikant over det internasjonale gjennomsnittet. Det viser seg også at norske elever benytter datamaskin til disse formålene langt oftere enn elever i Polen og Slovenia, mens danske elever rapporterer om noe hyppigere databruk enn de norske for alle de fire aktivitetene.

Elevene fikk også spørsmål om hvor ofte de bruker datamaskin og Internett utenom skolen. Her skulle elevene svare i forhold til en rekke aktiviteter, men i tabell 3.2 er kun skolerelaterte aktiviteter tatt med.

Tabell 3.2: Norske elevers bruk av datamaskin og Internett utenom skolen (prosentvis fordeling).

	Hvor ofte bruker du datamaskin / Internett utenom skolen til følgende aktiviteter?	Aldri	Sjeldnere enn én gang i måneden	Minst én gang i måneden	Minst én gang i uken
Bruk av datamaskin	Lage og redigere dokumenter	11	20	37	31
	Bruke regneark til utregninger (f.eks. Excel)	38	44	14	4
	Lage en enkel «lysbilde»-presentasjon (f.eks. PowerPoint)	14	33	42	11
	Lage en multimediepresentasjon (f.eks. med lyd, bilder, film)	38	38	15	9
	Bruke programvare som er laget for å støtte deg i skolearbeid	45	27	16	12
Bruk av internett	Søke etter informasjon til lekser og skolearbeid	4	12	30	54
	Bruke wikier eller oppslagsverk på nett til lekser og skolearbeid	5	14	34	47

Fordelingen viser at lagging og redigering av dokumenter er den skolerelaterte aktiviteten som elevene oftest bruker datamaskinen til utenom skolen. Omtrent 2/3 av elevene svarer at de lager og redigerer dokumenter minst én gang i måneden, mens over halvparten lager en enkel presentasjon (f.eks. PowerPoint). Når det gjelder

internettbruk utenom skolen, svarer omtrent halvparten av de norske elevene at de ukentlig søker etter informasjon til lekser og skolearbeid og bruker wikier eller oppslagsverk på nettet. Tallene tyder også på at elevene har liten erfaring med å bruke regneark (f.eks. Excel).

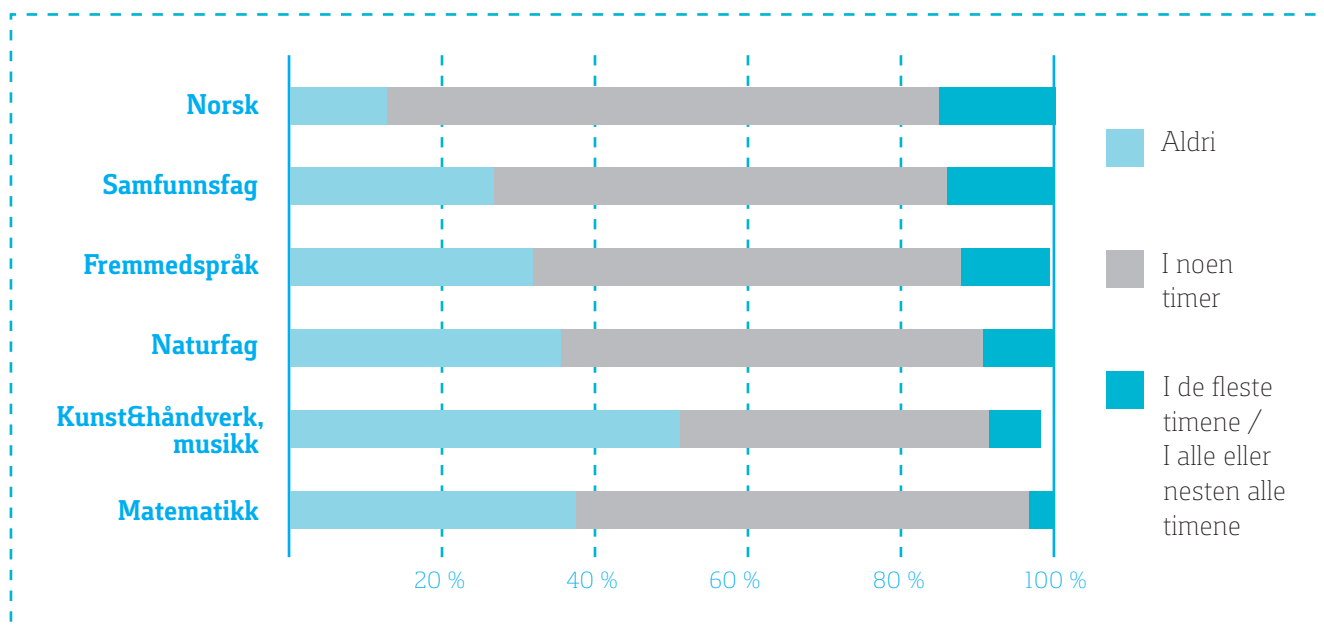
Databruk på skolen

På spørsmål om ukentlig databruk på skolen viser det seg at dette forekommer langt sjeldnere hos norske elever sammenlignet med både danske og polske elever. Omtrent halvparten av de norske elevene (52 %) rapporterer at de bruker datamaskin ukentlig på skolen, mens prosentandelen for danske og polske elever er henholdsvis 76 % og 79 % (her er svarkategoriene «Minst én gang i uka, men ikke hver dag» og «Hver dag» slått sammen). På spørsmålet om ukentlig databruk på skolen ligger de norske elevene nær det internasjonale gjennomsnittet (54 %), mens slovenske elever ligger betydelig under (26 %). Resultater fra Survey of Schools: ICT in Education (European Commission 2013) viser at når det gjelder ukentlig bruk av skolens datamaskin for læringsformål, ligger prosentandelen for norske 8.-trinns elever like over gjennomsnittet for EU-landene (58 % andel elever i Norge mot 53 % andel elever i EU-landene). Dette resultatet samsvarer således godt med funn fra ICILS-undersøkelsen.

Ser vi på daglig databruk på skolen, viser resultatene større variasjon mellom landene. Mens kun 8 % av de norske elevene svarer at de bruker datamaskin daglig på skolen, er andelen danske elever betydelig høyere (32 %). I Polen og Slovenia ble det registrert at omfanget av daglig databruk på skolen var noe lavere enn i Norge.

Elevene ble også bedt om å angi hvor ofte de benytter datamaskin i de ulike fagene på skolen, og figur 3.1 viser de norske elevenes svar på spørsmål om bruk av datamaskin i fag. Årsaken til at enkelte stolper i figuren ikke viser 100 % skyldes at noen elever hadde valgt svaralternativet «Jeg har ikke dette faget».

Figur 3.1: Norske elevers svar i prosent på hvor ofte de benytter datamaskin i fagene på skolen.

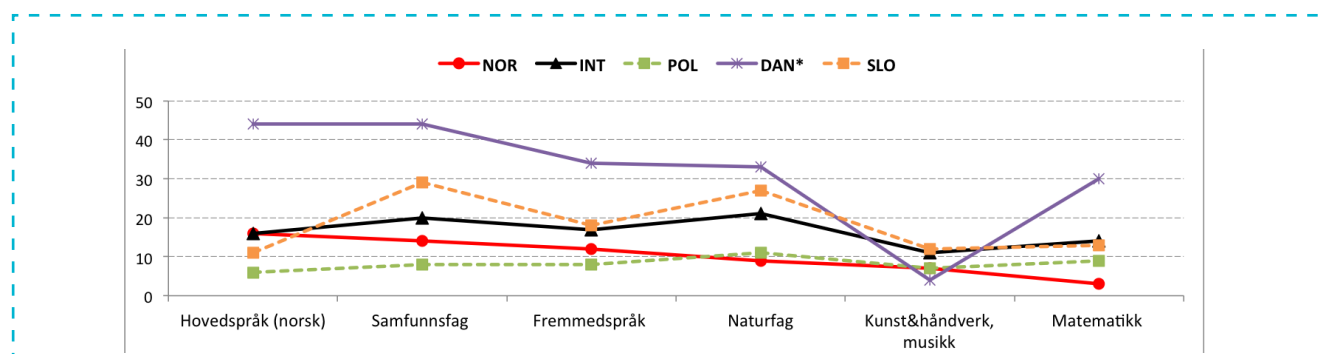


Av figuren går det frem at datamaskin benyttes oftest i norsktimene (72 % svarer «I noen timer», mens 16 % svarer «I de fleste timene»/«I alle eller nesten alle timene»). Derneft følger samfunnsfag, mens datamaskinen benyttes sjeldnere i de andre fagene. Videre ser vi at halvparten av elevene oppgir at de aldri bruker data i de kreative fagene (kunst og håndverk, musikk), mens i underkant av 40 % aldri benytter datamaskin i matematikktimene. At databruken er størst i norsk og

samfunnsfag, stemmer godt overens med resultater fra Monitor, selv om det der ble benyttet litt andre svaralternativer (Egeberg mfl. 2012, Hatlevik mfl. 2013).

Figur 3.2 viser prosentandelen elever i de ulike landene som rapporterer om hyppig databruk i de ulike fagene på skolen (svarkategoriene «i de fleste timene» og «i alle eller nesten alle timene» er slått sammen).

Figur 3.2: Elevenes svar på hyppig bruk av datamaskin i fag på skolen i de ulike landene (oppgitt i prosent).



Det viser seg at norske elevers databruk i skolefagene ligger signifikant under det internasjonale gjennomsnittet i alle fag, bortsett fra faget for landenes hovedspråk. Forskjellen mellom det norske og det internasjonale gjennomsnittet er størst i matematikk og naturfag. Danske elever derimot skiller seg ut ved hyppig databruk i flere av skolefagene. Dette stemmer godt overens med funn som allerede er omtalt (jf. 76 % av danske elever rapporterer om ukentlig databruk på skolen). Også i Slovenia benytter elevene IKT i flere fag langt oftere enn norske elever. I dette landet er datateknologi et

valgfag på ungdomstrinnet. Figuren viser at polske elever i liten grad tar i bruk datamaskin i fagene. I polsk skole er datateknologi et eget obligatorisk fag helt fra småskoletrinnet. Det kan forklare at 79 % av dem rapporterer om ukentlig databruk på skolen, samtidig som de forteller om lite bruk av datamaskin i fagene.

Til tross for at få norske elever rapporterer om hyppig bruk av data i skolefagene, viser tabell 3.3 at en svært høy andel av dem oppgir at de har lært viktige ferdigheter på skolen knyttet til håndtering av informasjon på nettet. Her skulle elevene svare enten «ja» eller «nei» på spørsmålet.

Tabell 3.3: Prosentandelen elever som svarer «Ja» på spørsmålet: Har du lært å gjøre følgende på skolen?

Har du lært følgende på skolen?	Norge	Polen	Slovenia	Danmark*	Int.gj.sn.
Bruke datamaskin til å presentere informasjon	88	76	71	86	76
Bruke datamaskin for å få tilgang informasjon	86	80	83	90	85
Referere til kilder på Internett	85	72	81	86	73
Avgjøre hvilken informasjon som er relevant	82	70	75	86	75
Vurdere om du kan stole på informasjon på nettet	79	70	73	77	70
Finne ut hvor en skal se etter informasjon om et ukjent tema	72	69	73	75	72
Organisere informasjon fra kilder på Internett	71	72	68	67	73
Finne forskjellige typer digital informasjon om et tema	71	75	58	79	67

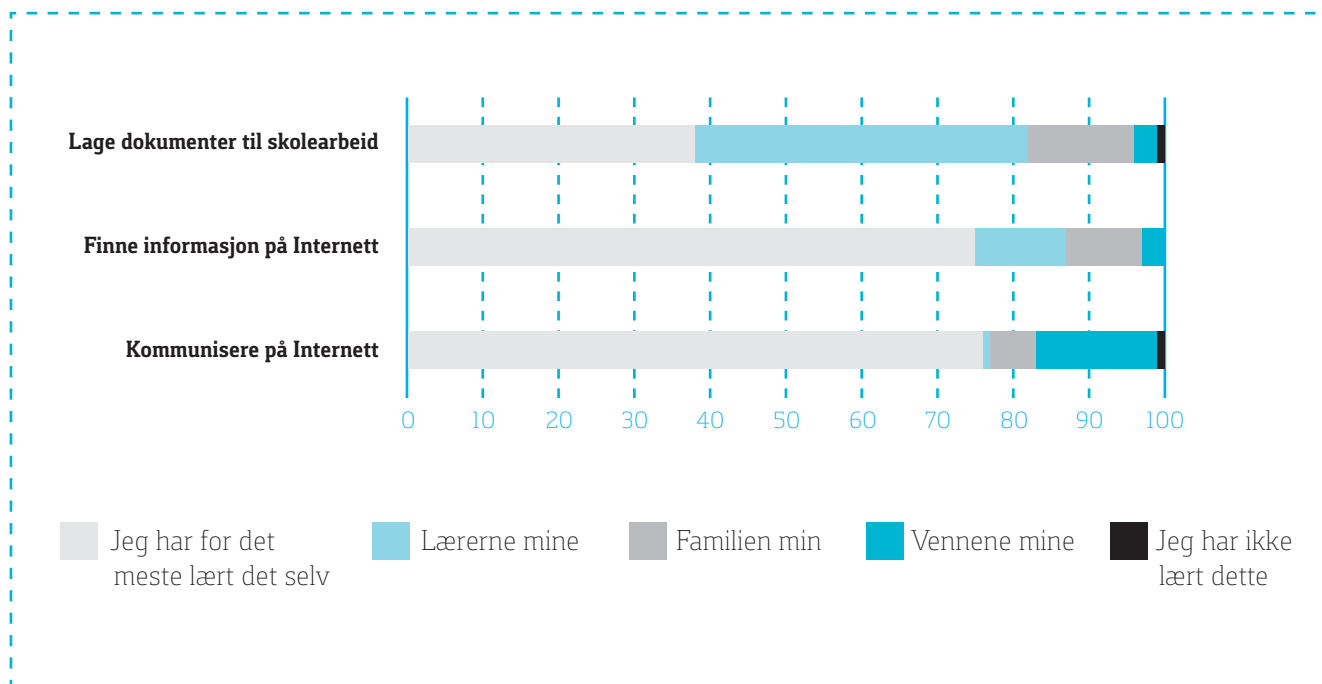
Som en ser av tabellen, er andelen norske elever som svarer bekreftende på dette spørsmålet over det internasjonale gjennomsnittet for de fleste ferdighetene. En ser også at de norske og danske elevene svarer relativt likt, mens elever i

Polen og Slovenia svarer mer i tråd med det internasjonale gjennomsnittet. De norske elevenes svar tyder således på at svært mange av dem har lært på skolen hvordan de skal bruke og forholde seg til kilder og informasjon på nettet.

Elevene ble også spurt om hvem som hovedsakelig har lært dem ulike typer ferdigheter på datamaskinen.

I figur 3.3 er de mest skolerelevante ferdighetene gjengitt samt prosentandelen elever som har svart de ulike svaralternativene.

Figur 3.3: Elevenes rapportering om hvem som hovedsakelig har lært dem ulike ferdigheter på datamaskin (oppgitt i prosent).



Nesten halvparten av elevene (44 %) svarer at de først og fremst har lært å lage dokumenter til skolearbeidet av lærerne sine, mens hele 3/4 av dem svarer at de hovedsakelig har lært å kommunisere på Internett og finne informasjon på nettet på egen hånd.

Så selv om elevenes svar på forrige spørsmål viser at de har lært om bruk av kilder og informasjon på nettet på skolen, indikerer elevenes svar på dette spørsmålet at slik læring i større grad foregår på egen hånd.

Når det gjelder elevenes interesse for databruk, ble det registrert signifikant forskjell mellom norske jenter og gutter ved at guttene fremstår som betydelig mer interesserte enn jentene.

Interesse

I spørreundersøkelsen ble elevene også bedt om å ta stilling til utsagn som til sammen skal prøve å fange opp elevenes interesse og engasjement for databruk. Utsagnene er gjengitt i tabell 3.4, samt prosentandelen

elever som er «svært enig» eller «enig» (nasjonalt og internasjonalt gjennomsnitt). Utsagnene er listet opp etter fallende prosentandel for Norge.

Tabell 3.4: Prosentandel elever som er enig i utsagn om bruk av datamaskin.

	Norge	Int.gj.sn.
Jeg liker å bruke Internett til å finne informasjon.	96	92
Jeg synes det er morsomt å bruke datamaskiner.	96	91
Jeg liker å lære hvordan nye ting kan gjøres når jeg bruker datamaskin.	90	91
Det er morsommere å gjøre arbeidet med en datamaskin enn uten.	89	83
Det er veldig viktig for meg å jobbe på datamaskin	84	89
Jeg bruker ofte datamaskin for å finne nye måter å gjøre ting på.	76	78
Jeg bruker datamaskin fordi jeg er veldig interessert i teknologien.	52	63

Ser en bort fra utsagnet om interesse for teknologi, viser resultatene at en svært høy andel av de norske elevene liker å bruke datamaskin. Resultatene tyder med andre ord på at elever i alle land, inkludert de norske elevene, opplever dataaktiviteter som lystbetonte. Fra et undervisningsperspektiv er det verdt å merke seg at en svært høy andel liker å bruke Internett til å finne informasjon og synes det er morsomt å bruke datamaskin. De synes også det er morsommere å gjøre arbeidet med en datamaskin enn uten, og de liker å lære hvordan nye ting kan gjøres på maskinen. En tilsvarende positiv holdning ble også registrert i PISA 2012 (Eriksen og Narvhus 2013) og i Monitor (Egeberg mfl. 2012,, Hatlevik mfl. 2013).

I Slovenia og Polen var det en høyere andel av elevene som var enige i utsagnet om at de er veldig interessert i datateknologi (henholdsvis 66 % og 62 %). Dette kan ha sammenheng med at dette er et eget skolefag i disse landene.

Når det gjelder elevenes interesse for databruk, ble det registrert signifikant forskjell mellom norske jenter og gutter ved at guttene fremstår som betydelig mer interesserte enn jentene. En tilsvarende tendens i guttenes favør ble også registrert i Danmark, Polen og Slovenia, samt internasjonalt.

4. Om IKT i skolen

Ifølge rammeverket for ICILS-undersøkelsen foregår elevers læring av digitale ferdigheter i ulike situasjoner og kontekster (Fraillon mfl. 2013). Det fremheves at utvikling av digitale ferdigheter er avhengig av og påvirkes av individuelle forhold samt kontekstuelle ramme-faktorer som hjem, skole og samfunnet for øvrig.

I ICILS-studien inngår derfor en spørreundersøkelse rettet mot lærerne, skolens rektor og skolens IKT-ansvarlig. Hensikten med spørreundersøkelsen er å få en beskrivelse av skolenivået. Spørreskjemaene kan bidra med viktige bakgrunnsopplysninger når elev- og skole-data skal analyseres og tolkes.

Lærerne

Lærerspørreskjemaet inneholdt en rekke spørsmål angående lærernes forhold til IKT. Ifølge rammeverket for ICILS-undersøkelsen kan lærerne være en faktor som direkte påvirker elevenes læring av digitale ferdigheter (Fraillon mfl. 2013). I denne kortrapporten har vi valgt å fokusere på følgende tema: 1) lærernes bruk av IKT i undervisningen, 2) deres holdninger til databruk, 3) om de har deltatt på kurs eller lignende for å heve sin IKT-kompetanse og 4) deres samarbeid om bruk av IKT i undervisningen. Noen av spørsmålene skulle besvares med utgangspunkt i lærernes praksis i en bestemt referanseklasse⁴, mens andre skulle besvares på et mer generelt grunnlag.

I Norge er i alt 1158 lærere på 9. trinn registrert som deltakere⁵ i spørreundersøkelsen. Blant dem var kvinnelige lærere i flertall (64 %). Lærere i alderen 30–49 år utgjorde noe over halvparten av utvalget (57 %), mens 32 % var 50 år eller eldre. På spørsmål om hvor lenge de har brukt datamaskin i forbindelse med undervisningen, svarte neste alle (92 %) «to år eller mer» (internasjonalt gjennomsnitt er 84 %).

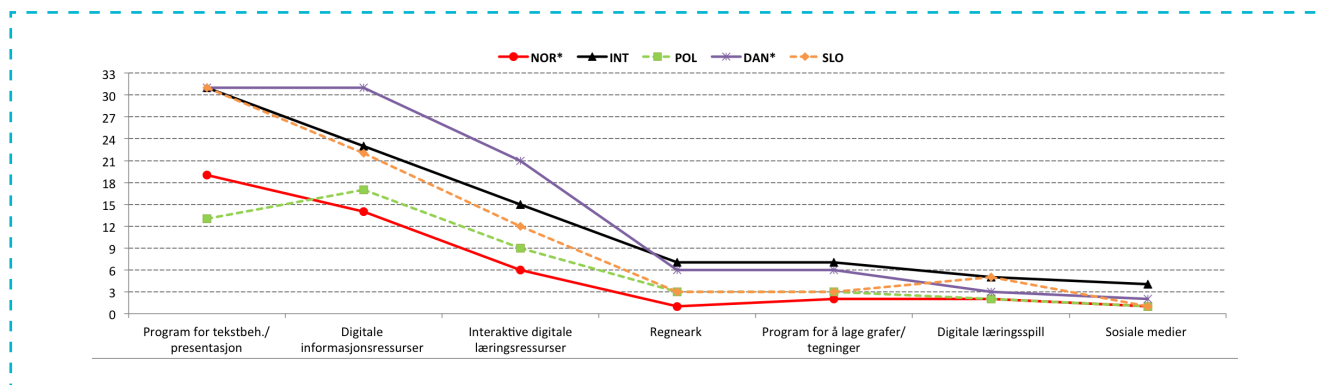
Bruk av IKT

Når det gjelder lærernes bruk av IKT, ble de blant annet spurt om hvor ofte de har tatt i bruk ulike typer digitale verktøy i undervisningen av en bestemt referanseklasse i inneværende skoleår. De kunne velge mellom svaralternativene «aldri», «i noen av timene», «i de fleste timene» og «i alle eller nesten alle timene». Figur 4.1 viser prosentandelen lærere som har svart «i de fleste timene» eller «i alle eller nesten alle timene». Disse to svarkategoriene er slått sammen da de begge signaliserer hyppig bruk av data.

4: I spørreskjemaet er referanseklasse forklart slik: «Referanseklassen skal være den første 9.-klassen som du underviste i et ordinært fag (dvs. annet enn klassens time, allmannamøte osv.) sist tirsdag. Hvis du ikke underviste en 9.-klasse på tirsdag, tar du den 9.-klassen som du underviste ved første anledning etter tirsdag.»

5: I IEA-undersøkelser kreves det at minst 50 % av skolens lærere som er trukket ut, besvarer spørreskjemaet for at skolen skal bli registrert som deltaker i lærerundersøkelsen. Skoler med svarprosent lavere enn 50 ble ekskludert fra denne delen av undersøkelsen. I Norge var det i alt 33 skoler som ble betraktet som «ikke deltakere» i spørreundersøkelsen blant lærerne. Data fra 1158 lærere er behandlet i de endelige analysene. Det var imidlertid langt flere norske lærere som besvarte spørreskjemaet. Norge oppnådde 84,3 % deltakelse. På grunn av eksklusjonskriteriene tilfredsstilte ikke Norge kravet om 85 % deltakelse blant lærerne. Det samme gjelder for Danmark hvor deltakelsen blant lærerne var lavere enn i Norge. Dette er grunnen til at disse to landene merket med * i tabeller og figurer som viser resultater fra spørreundersøkelsen blant lærerne.

Figur 4.1: Prosentandelen lærere som svarer at de ofte har tatt i bruk ulike digitale verktøy i undervisningen.



Av figuren går det fram at en lav andel av norske lærere benytter digitale verktøy hyppig i undervisningen, et resultat som også samsvarer med elevenes rapportering. Norske lærere svarer at de først og fremst benytter program for tekstbehandling og presentasjon (19 %) og digitale informasjonsressurser (14 %). De andre verktøyene benyttes sjeldnere. Andelen norske lærere som ofte tar i bruk ulike digitale verktøy i undervisningen, ligger betydelig under det internasjonale gjennomsnittet. Mens det er stor grad av samsvar i de norske og polske lærernes svarmønster, skiller de danske lærerne seg ut ved at de benytter flere av verktøyene oftere. For eksempel svarer 31 % av danske lærere at de hyppig tar i bruk program for tekstbehandling og presentasjon

samt digitale informasjonsressurser, mens 21 % ofte benytter interaktive digitale læringsressurser i sin undervisning.

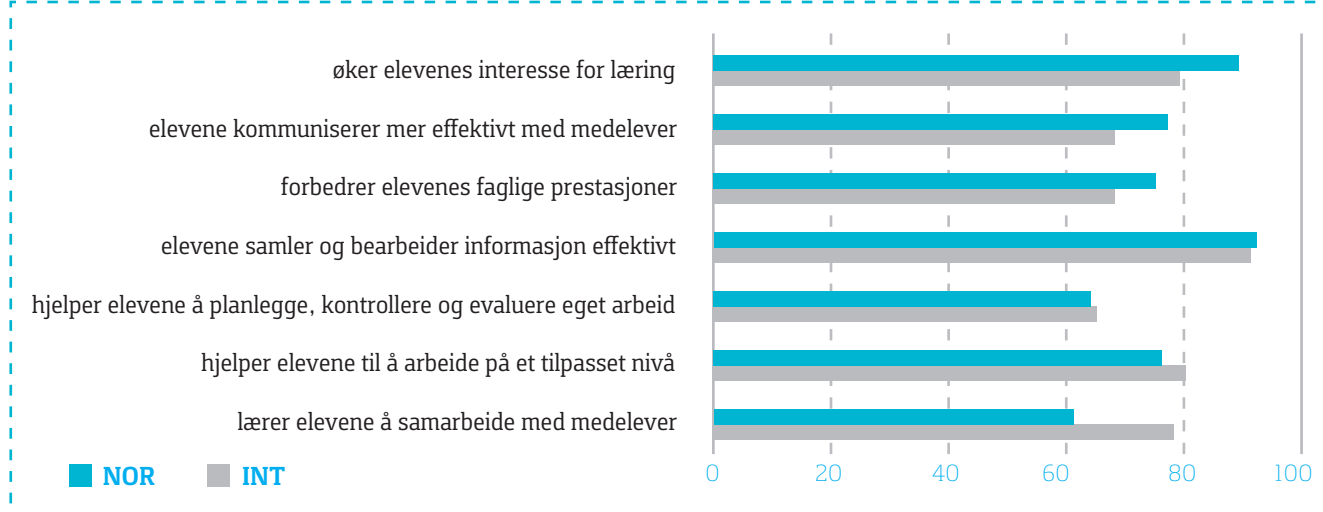
Selv om norske læreres undervisning ikke er preget av hyppig bruk av digitale verktøy, viser en undersøkelse gjennomført av Ipsos MMI for IKT-senteret at hele 83 % av norske lærerne og 84 % av samfunnsfag- og naturfag-lærerne på 9. trinn ønsker å øke sin bruk av digitale læringsressurser i undervisningen (Senter for IKT i utdanningen 2013).

Holdninger til IKT

Spørreskjemaet inneholdt både positive og negative utsagn om bruk av IKT i undervisningen. Figur 4.2 viser prosentandelen lærere som er enig i positive utsagn om bruk av IKT i forbindelse med undervisning og læring.

Av figuren går det fram at en høy andel av de norske lærerne slutter seg til de positive utsagnene, og at de synes å se potensialet som IKT kan ha for elevenes læring.

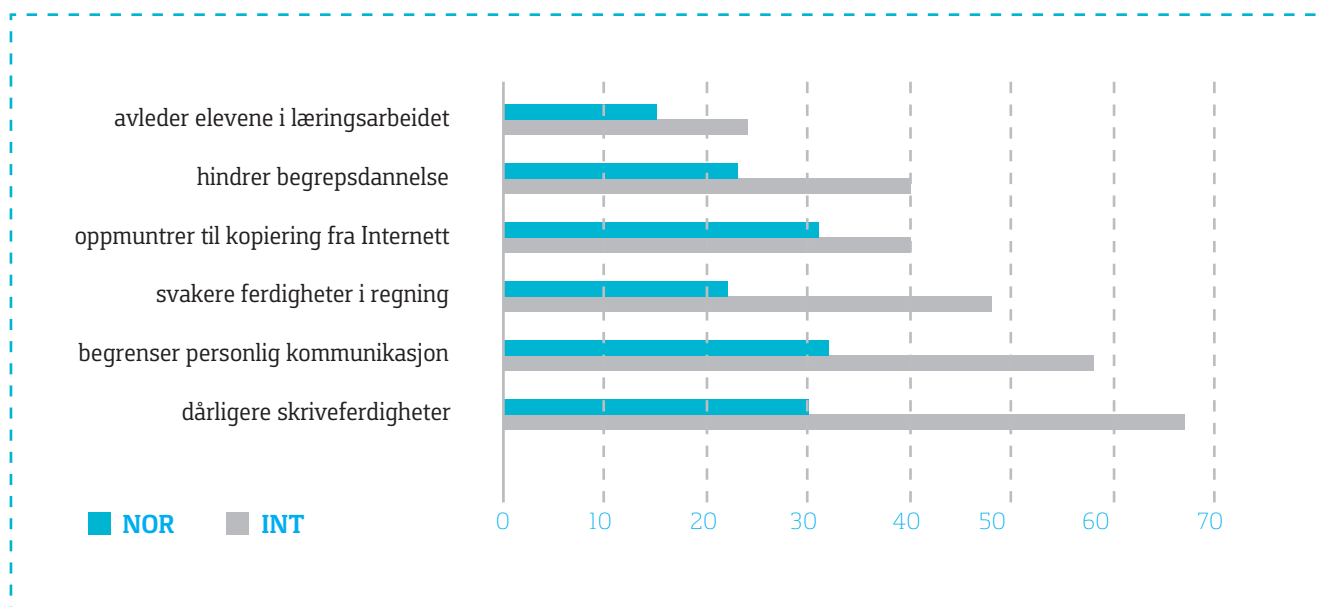
Figur 4.2: Andelen lærere som er «svært enig»/«enig» i positive utsagn om IKT i undervisningen. Spørsmålsstammen er «Hvor enig eller uenig er du i følgende utsagn om bruk av IKT i undervisning og læring på skolen? Bruk av IKT på skolen...»



Norske lærere er særlig positive til utsagnene om at bruk av IKT gjør at elevene kan samle og bearbeide informasjon mer effektivt og at det bidrar til å øke elevenes interesse for læring (hhv. 92 % og 89 % er enig). Lavest tilslutning blant de norske lærerne får utsagnene om at bruk av IKT bidrar til at elevene lærer å samarbeide med andre elever (61 % er enig) og at bruk av IKT hjelper elevene til å planlegge, kontrollere og evaluere eget arbeid (64 %). Sammenlignet med det internasjonale gjennomsnittet er forskjellen størst for utsagnet om at IKT-bruk bidrar til at elevene lærer å samarbeide med medelever.

Spørreskjemaet inneholdt også negative utsagn om IKT-bruk i skolen. En betydelig lavere andel norske lærere gir sin tilslutning til de negative utsagnene sammenlignet med det internasjonale gjennomsnittet (se figur 4.3).

Figur 4.3: Andelen lærere som er «svært enig»/«enig» i negative utsagn om IKT i undervisningen. Spørsmålsstammen er «Hvor enig eller uenig er du i følgende utsagn om bruk av IKT i undervisning og læring på skolen? Bruk av IKT på skolen...»



Færre norske lærere er enige i utsagnene om at IKT-bruk fører til dårligere skrive- og regneferdigheter, og at bruk av IKT fører til at den personlige kommunikasjonen mellom elevene begrenses enn internasjonalt gjennomsnitt. I debatten om bruk av IKT i skolen har

ett av argumentene vært at det bidrar til å forstyrre elevene når de arbeider med læringsstoff. Det er derfor verdt å legge merke til at det kun er 15 % av de norske lærerne som er enige i at IKT-bruk avleder elevene i læringsarbeidet.

Kompetanseheving

Resultatene så langt viser at norske lærere har en svært positiv holdning til bruk av IKT i undervisningen, men at deres databruk i undervisningen er relativt begrenset. I spørreundersøkelsen skulle lærerne også svare «ja» eller «nei» på om de i løpet av de to siste årene hadde deltatt på kompetansehevingstiltak innen IKT. Tabell 4.1 viser prosentandelen av lærere som svarer «ja» på dette spørsmålet.

Tabell 4.1: Prosentandel lærere som svarer at de har deltatt på kurs for å heve sin IKT-kompetanse de to siste årene.

	Norge	Danmark*	Polen	Slovenia	Int.gj.sn.
Trening i bruk av fagspesifikk programvare	35	39	29	41	30
Kurs om integrering av IKT i undervisningen	28	43	29	64	43
Innføringskurs i vanlig programvare	25	19	15	26	33
Kurs i fagspesifikke digitale ressurser	22	36	18	27	24
Kurs i multimedia	12	21	36	25	24
Videregående kurs i vanlig programvare	10	15	12	26	21

Hovedinntrykket er at en relativt liten andel av norske lærere har deltatt på kurs eller lignende for å heve sin IKT-kompetanse i løpet av de siste to årene. For eksempel har 28 % deltatt på kurs om integrering av IKT i undervisning og læring. På dette området er deltakelsen blant norske lærere lavere enn for lærerne i alle de andre landene. Kort oppsummert har norske lærere i mindre grad enn lærere i andre land deltatt på ulike former for kompetanseheving innen IKT. Når det gjelder hva som forhindrer lærerne i å bruke data i undervisningen, er hele 52 % enig i et utsagn om at skolen ikke i tilstrekkelig grad har lagt til rette for at de skal få utviklet sin IKT-kompetanse. På et lignende utsagn til skolenes IKT-ansvarlig svarer 77 % at mangelfulle IKT-ferdigheter blant lærerne er det største hinderet for pedagogisk bruk av IKT.

Resultatene fra TALIS 2013 støtter funnet om at norske lærere ønsker etter- og videreutdanning innen IKT (Carlsten mfl. 2014). Også European Commission (2013) understreker det samme. Ifølge TALIS-rapporten rapporterer norske lærere om størst behov for kompetanseheving innen IKT og undervisning av elever med særskilte behov. Når det gjelder IKT, er det grunn til å tro at lærerne

først og fremst har behov for å utvikle sin pedagogiske IKT-kompetanse. European Commission påpeker også at det er få incentiver for norske lærere for å ta formell etter- og videreutdanning. Etter- og videreutdanning har for eksempel liten betydning for lønn eller andre arbeidsoppgaver. Den lave andelen av lærere som deltar i faglig etter- og videreutdanning, er mest sannsynlig ikke spesifikt for IKT. TIMSS-undersøkelsen viser for eksempel at situasjonen beskrives ganske likt av lærere i matematikk og naturfag på samme skoleslag (Mullis mfl. 2012).

En studie gjennomført av NIFU om hvilke forutsetninger og rammebetingelser lærerutdanningsinstitusjoner har for utvikling av lærerskolestudentenes digitale kompetanse, viser at institusjonene besitter varierende digital kompetanse (Tømte mfl. 2013). Det kan derfor være tilfeldig hvilken profesjonsfaglig digital kompetanse lærerskolestudenter har med seg fra lærerutdanningen. En nylig publisert undersøkelse gjennomført blant nyutdannede lærere konkluderer med at mange lærere ønsker å utvikle sin digitale kompetanse, og at de har erfart manglende kvalitet ved lærerutdanningens opplæring i bruk av IKT (Gudmundsdottir mfl. 2014).

Andel av lærerne som samarbeider med andre om å lage IKT-baserte undervisningsopplegg:

Norge:

21%



Gjennomsnitt:

53%

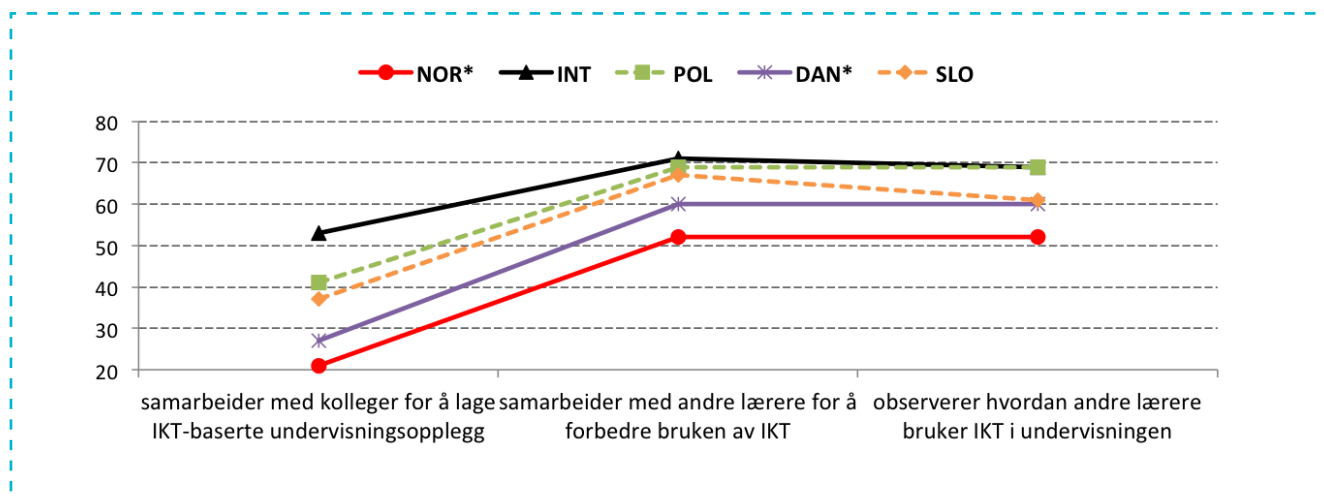


Samarbeid om bruk av IKT i undervisningen

Lærerne fikk også spørsmål om de på ulike måter samarbeider med andre lærere med tanke på bruk av IKT i undervisningen. Måten utsagnene er formulert på, indikerer at samarbeidet har til hensikt å forbedre lærernes IKT-bruk og heve deres kompetanse. Figur 4.4 viser andelen lærere som gir sin tilslutning til de ulike utsagnene.

Det viser seg at drøyt halvparten av de norske lærerne (52 %) samarbeider med andre for å forbedre IKT-bruken sin i undervisningsøyemed og at de observerer andre læreres bruk av IKT i undervisningen. Dette samsvarer med funn fra TALIS 2013 (OECD 2014). Det er imidlertid bare 21 % av lærerne som samarbeider med andre om å lage IKT-baserte undervisningsopplegg. De norske lærerne samarbeider med andre ord i mindre grad om IKT enn lærerne i de andre landene. Forskjellen er særlig tydelig om en sammenligner med det internasjonale gjennomsnittet.

Figur 4.4: Andelen lærere som svarer bekreftende på utsagn om lærersamarbeid om IKT.



Skoleleder og IKT-ansvarlig

I rammeverket for ICILS-studien er skolen og klasserommet forstått som både bakgrunnsfaktor og prosessfaktor for elevenes læring. I tolkningen av data fra undersøkelsen betyr dette at elevenes prøveresultater

kan sees i lys av informasjonen fra skoleleder og IKT-ansvarlig. Svarene har i tillegg en egenverdi. I alt 106 skoleledere og 112 IKT-ansvarlige svarte på det nettbaserte spørreskjemaet.

Skoleleder

Norske skoleledere bruker selv IKT daglig i arbeidet, mest til intern kommunikasjon og informasjonssøk, arbeid i læringsplattformer og til administrativ bruk. Funnene korresponderer godt med SITES 2006 (Law, Pelgrum og Plomp 2008) og Monitor-studiene (Egeberg mfl. 2012, Hatlevik mfl. 2013). De aller fleste norske skoleledere mener det er viktig at elevene bruker IKT for å utvikle grunnleggende operasjonelle ferdigheter (88 %), utvikle digital dømmekraft (sikker bruk) (91 %) og til å søke etter informasjon (93 %). Mange skoleledere (73 %) oppgir at det er viktig å bruke IKT for å styrke og forbedre elevenes læring i fag. Under halvparten av skolelederne (42 %) anser det som viktig at IKT brukes for å fremme elevenes ansvar for egen læring. Like mange anser det som viktig at IKT brukes for å utvikle elevenes samarbeidsferdigheter og deres organisatoriske ferdigheter.

Skolelederne ble blant annet spurt om hvor høyt de prioriterer å fremme IKT-bruk i undervisning og læring på skolen. Svaralternativene var «Høy prioritet», «Middels prioritet», «Lav prioritet» og «Prioriteres ikke». Tabell 4.2 angir prosentandelen skoleledere som gir høy eller middels prioritet til de ulike måtene å fremme IKT-bruk på. Ikke alle spørsmål er tatt med i tabellen. Blant annet dreide fem spørsmål seg om hvorvidt skolelederne prioriterte å styrke skolens IKT-infrastruktur. En stor andel av skolelederne (over 80 %) både i Norge og internasjonalt rapporterer at de gir prioritet til dette, for eksempel å øke antallet datamaskiner per elev på skolen.

Tabellen viser at de fleste skolelederne i Norge svarer at de prioriterer å legge til rette for kompetanseheving i pedagogisk bruk av IKT i undervisning og læring. På spørsmålet om skolelederne prioriterer å øke ressursene til kompetanseheving blant lærerne, skiller norske skoleledere seg ut ved at en mindre andel prioriterer dette.

Tabell 4.2. Andel skoleledere som prioriterer ulike måter å fremme bruk av IKT i undervisning og læring.

	Norge	Danmark*	Polen	Slovenia	Int.gj.sn.
Legge til rette for kompetanseheving i pedagogisk bruk av IKT	94	91	93	100	91
Øke ressursene til kompetanseheving i bruk av IKT blant lærerne	76	93	94	98	91
Øke tilgjengeligheten av kvalifisert teknisk personale for IKT-støtte	77	82	84	93	84
Gi lærerne mer tid til å planlegge undervisning med bruk av IKT	60	28	79	91	78
Gi lærere insentiver for å integrere IKT i undervisningen	71	96	85	99	86

Over halvparten av norske skoleledere (60 %) svarer at de prioriterer å gi lærerne tid til å planlegge undervisning med bruk av IKT, noe som er lavere enn internasjonalt gjennomsnitt. I Danmark er kun 28 % av skolelederne villige til å prioritere tiltaket. Sju av ti skoleledere i Norge rapporterer også at de prioriterer å gi incentiver til lærerne om å integrere IKT i undervisningen. I Slovenia og Danmark er tilsvarende andel ni av ti.

Det er også forskjeller mellom landene i utsagnet om «å øke tilgjengelig personal for IKT-støtte».

Sammenligner vi for eksempel Norge og Slovenia, er det en lavere andel norske skoleledere som rapporterer at de prioriterer dette. Det kan være interessant å se dette funnet i lys av at 83 % av de norske IKT-ansvarlige rapporterer at de har vanlig fagundervisning i tillegg til formelt ansvar som IKT-ansvarlige. Skolelederne ble også spurt om skolens lærere har deltatt i et bredt spekter av aktiviteter for å heve sin kompetanse i bruk av IKT for undervisning og læring. Resultatene er presentert i tabell 4.3. Svarkategoriene «mange» og «alle eller nesten alle» er slått sammen.

Tabell 4.3: Prosentandel skoleledere som oppgir at lærerne deltar i kompetansehevingstiltak.

	Norge	Danmark*	Polen	Slovenia	Int.gj.sn.
Deltar på kurs i bruk av IKT i undervisningen i regi av skolen	58	63	56	87	68
Samarbeider med en annen lærer som har deltatt på et kurs og som deretter instruerer de andre lærerne	52	40	53	35	47
Observerer kolleger som bruker IKT i undervisningen	22	20	48	32	44
Deltar på IKT-baserte kompetansehevingskurs	19	27	13	59	39
Deltar på kurs i regi av eksternt firma eller ekspert	10	36	38	71	39
Deltar i et praksisnettverk om bruk av IKT i undervisningen	7	37	28	27	29

Tabellen viser at det er først og fremst interne kurs og intern instruksjon som er de mest vanlige kompetansehevingstiltakene. I Norge og Danmark er observasjon av kolleger som bruker IKT i undervisningen mindre utbredt enn internasjonalt. Eksterne kurs og deltakelse i praksisnettverk er mindre vanlig i Norge enn internasjonalt.

Resultatene viser at skoleledernes svar er ganske sammenfallende med lærernes rapportering. Halvparten av lærerne uttrykker at skolene ikke i tilstrekkelig grad legger til rette for at de skal få utvikle sin IKT-kompetanse. Som tidligere vist, rapporterer relativt få lærere at de har deltatt i etter- og videreutdanning i form av kurs. Skoleledernes svar bekrefter at få lærere går på eksterne kurs, men om lag halvparten av skolelederne rapporterer at det organiseres kurs i skolens regi.

IKT-ansvarlig

I ICILS-studien har IKT-ansvarlige svart på et spørreskjema om skolens IKT-drift og IKT-organisering. Det viser seg at ansvaret for skolens digitale infrastruktur og skolens bruk av IKT fordeles mellom de ansatte. I Norge tar vanligvis IKT-ansvarlig, skolelederne og skoleeier ansvar for innkjøp av maskinvare, valg av programvare, drift og bruk av IKT i administrasjonen. Lærerne bestemmer om og hvordan IKT skal brukes i undervisningen.

I alt 87 % av respondentene fungerer formelt som IKT-ansvarlig ved skolene og 83 % av dem har i tillegg vanlig fagundervisning. Nesten halvparten av de IKT-ansvarlige holder kurs for elevene, mens 69 % oppgir at de kurser lærere og personalet ved skolen. Av de IKT-ansvarlige svarer 81 % at skolene har mer enn ti års erfaring med bruk av IKT i undervisningen, mens 19 % har mer enn fem års erfaring.

I Norge oppgir skolene å ha i gjennomsnitt to elever per PC. Det er variasjon mellom skolene, fra flere enn én PC per elev til færre enn én PC per 6 elever. PC-ene er som oftest plassert i egne datarom, men også i flyttbare klassesett, bibliotek og klasserom.

Antallet interaktive tavler per skole varierer fra null til 30 med gjennomsnitt på 8 tavler. IKT-ansvarlig rapporterer om jevnt over god tilgang til IKT-ressurser for undervisning og læring, for eksempel har alle skoler tilgang til Internett, e-post for lærerne og vanlige Office-pakker. 89 % har lagring på skolens nettverk for elevene, og 95 % oppgir at de har LMS ved skolen. Det er 12 % av IKT-ansvarlige som oppgir at skolen har nettbrett tilgjengelig for elevene.

IKT-ansvarlige ble blant annet spurt om faktorer som hindrer bruk av IKT i undervisning og læring. I tabell 4.4 er svarene fra IKT-ansvarlige presentert. Svarkategoriene «i stor grad» og «i noen grad» er slått sammen.

Tabell 4.4: Prosentandel IKT-ansvarlige som rapporterer om hindringer for bruk av IKT i undervisningen.

	Norge	Danmark*	Polen	Slovenia	Int.gj.sn.
Mangelfulle IKT-ferdigheter hos lærerne	77	80	56	69	63
Ikke mange nok datamaskiner som kan brukes i undervisningen	65	64	65	45	52
Mangel på insentiver til lærerne for å integrere IKT i undervisningen	62	54	59	59	60
Lærerne har ikke nok tid til å forberede timene	57	56	66	74	63
Mangel på gode opplæringsressurser for lærerne	52	57	64	56	60
Mangel på en god nettbasert plattform for kompetanseheving	50	29	63	53	58
Mangel på kraftige nok datamaskiner	33	40	52	64	55
Mangel på kvalifisert teknisk personale for IKT-støtte	33	43	63	41	53
Ikke tilstrekkelig båndbredde eller hastighet på Internett	28	34	53	35	45
For få datamaskiner tilknyttet Internett	27	20	50	21	33
Ikke tilstrekkelig programvareutvalg	26	25	65	46	47

Tabellen viser at de fleste faktorene i mindre grad oppleves som hemmende i de to nordiske landene enn i Polen og Slovenia. I Norge oppgis mangelfulle IKT-ferdigheter blant lærerne som den største hindringen for pedagogisk bruk av IKT. På dette utsagnet ligger Polen, som har IKT som et eget fag i skolen, 21 prosentpoeng lavere enn Norge.

Andre vesentlige hindringer i Norge er mangel på insentiver ovenfor lærerne, for få datamaskiner som kan brukes i undervisningen, manglende nettbasert plattform for kompetanseheving og mangel på gode opplæringsressurser for lærerne. Det er også interessant å se at de danske IKT-ansvarlige rapporterer omtrent likt med de norske.

5. Oppsummering og drøfting

Analyser av datamaterialet fra ICILS-undersøkelsen gir innsikt i hva som kjennetegner norske elevers digitale ferdigheter og deres erfaringer med teknologi. Kort oppsummert er de norske elevresultatene på ICILS-prøven gode. Det norske gjennomsnittet plasserer seg blant landene med best resultater på den digitale prøven, men det er det likevel tematikk fra undersøkelsen som det er ønskelig å løfte fram:

- **kjennetegn ved norske elevers digitale ferdigheter og erfaringer med teknologi**
- **forhold som kan forklare variasjon i norske elevers digitale ferdigheter**
- **skolenes beredskap for å møte utfordringer knyttet til teknologi**

Kjennetegn ved norske elevers digitale ferdigheter

ICILS-undersøkelsen gir informasjon om elevenes digitale ferdigheter i forhold til ferdighetsnivåene. Analyser viser at nærmere 1/3 av de norske elevene befinner seg på de to øverste nivåene. Dette resultatet er på linje med de andre høyt presterende landene i undersøkelsen. De aller fleste av de høyt presterende elevene i Norge er på nivå 3. Ifølge beskrivelsene av ferdighetsnivåene i ICILS-rammeverket kjennetegnes elever på dette nivået ved at de besitter tilstrekkelig kunnskap, ferdigheter og forståelse til å kunne arbeide med IKT på egen hånd. De er blant annet i stand til å søke etter informasjon, utøve kildekritikk ved å vurdere om informasjonen er relevant og pålitelig, samt lage presentasjoner for bestemte formål etter nærmere spesifiserte kriterier. Resultatene viser at kun en liten andel av de norske elevene (3 %) presterer på det aller øverste ferdighetsnivået. Skillet mellom prestasjoner på de to øverste nivåene er at elever på nivå 4 utfører aktivitetene beskrevet under nivå 3 på en mer sofistikert måte. Når de for eksempel lager en presentasjon, er de seg bevisst hva som er formålet og hvem som er målgruppen. I tillegg er de klar over problematikken som er knyttet til opphavsrett på Internett. Dette er ferdigheter som også er beskrevet i kompetansemålene i læreplanen og i rammeverket for grunnleggende ferdigheter i Norge.

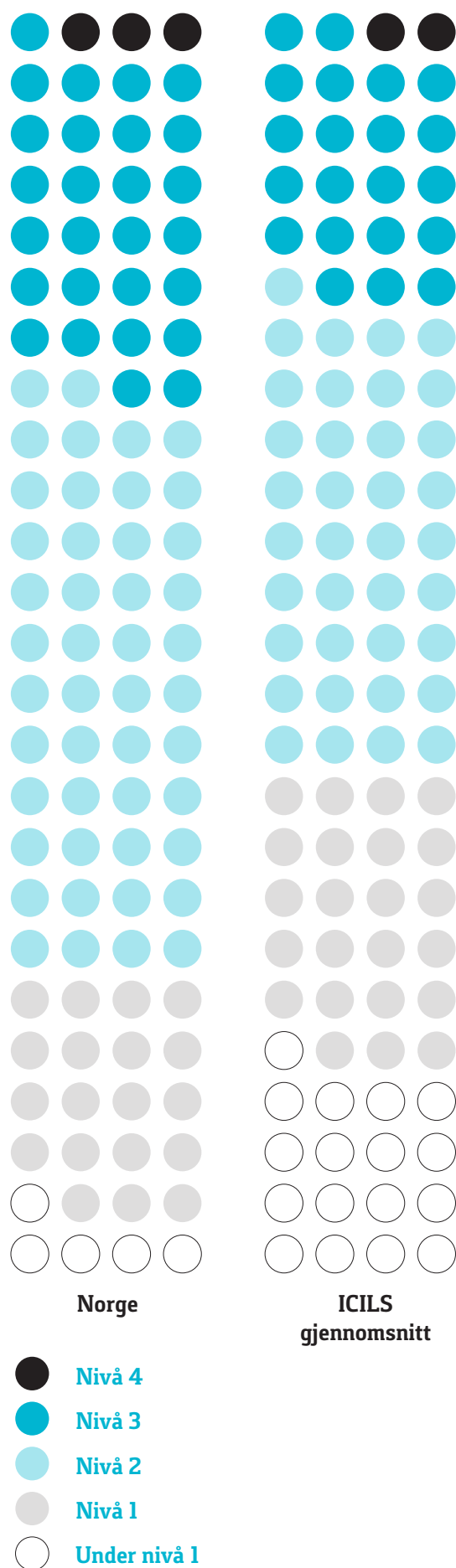
Det er bekymringsfullt at nærmere 1/4 av elevene mangler helt nødvendig kunnskap og ferdigheter for å kunne mestre en hverdag som blir stadig mer digitalisert.

Nesten halvparten av de norske elevene (46 %) presterer på ferdighetsnivå 2. Elever på dette nivået kjennetegnes ved at de kan bruke datamaskinen som et redskap og at de er i stand til å bruke digitale ressurser til å løse enkle oppgaver. De er oppmerksomme på eventuelle farer forbundet med det å oppgi personlige opplysninger, men de har noe mangelfull kritisk vurdering av hvordan digital informasjon kan anvendes.

Nesten en av fire elever presterer på ferdighetsnivå 1 eller lavere. Elever på nivå 1 viser kjennskap til elementære kommandoer for å få tilgang til filer og for å redigere eksisterende tekst og tekstens utseende ut fra gitt instruksjon. Det vil si at de er i stand til å fullføre oppgaver som krever elementære ferdigheter innen databruk. Elevene har en overflatisk forståelse av sikkerhetsrelatert problematikk som kan oppstå når flere brukere har tilgang til samme datamaskin.

Det er bekymringsfullt at nærmere 1/4 av elevene mangler helt nødvendig kunnskap og ferdigheter for å kunne mestre en hverdag som blir stadig mer digitalisert. Omtrent 5 % av elevene i Norge presterer under nivå 1. ICILS-rammeverket inneholder ikke generelle beskrivelser av hva elever under nivå 1 behersker da de lykkes med svært få av oppgavene i prøven.

Resultatene viser at norske jenter skårer bedre enn guttene på prøven i digitale ferdigheter. Jentene oppnår i gjennomsnitt 23 poeng mer. Foruten kjønn, viser det seg at elevenes ambisjoner om å ta høyere utdanning og deres hjemmebakgrunn har betydning for prestasjoner på den digitale prøven.



Bruk av IKT og mulige digitale skiller

Flere forskere hevder at sosiale skiller opprettholdes gjennom bruk av teknologi (boyd 2014, Frønes 2001, Warschauer 2002). Ifølge boyd (2014) vil ikke sosiale skiller mellom ungdommer i et samfunn nødvendigvis forsvinne ved bruk av teknologi. Skolen har derfor en svært viktig oppgave med tanke på å heve alle elevers digitale ferdigheter. Monitor-undersøkelsene (Egeberg mfl. 2011, Hatlevik mfl. 2013) viser imidlertid at det har skjedd en utflating av hyppig IKT-bruk på ungdomstrinnet. Også ICILS-undersøkelsen viser lav forekomst av hyppig databruk på skolen.

Undersøkelsen viser at norske elever er svært aktive brukere av teknologi på fritiden. Det kan bety at elevene først og fremst utvikler kunnskap om hvordan teknologi brukes til ulike formål på bakgrunn av erfaringer de gjør seg gjennom fritidsbruk. Elevenes svar på spørsmål om IKT-bruk på fritiden viser dessuten at de først og fremst er digitale konsumenter, og at datamaskinen i mindre grad brukes til produksjon. Et vanlig argument mot bruk av datamaskin på skolen er at dette er noe elevene allerede kan, jf. myten om «digital natives» (Prensky 2001). boyd (2014) påpeker imidlertid at det å bli digitalt kyndig (literate) «... in a networked age requires hard work» (boyd 2014, s. 177). Dersom elevene ikke lærer nødvendige digitale ferdigheter på skolen, er de prisgitt de erfaringene de gjør seg på egen hånd. Mangelfulle digitale ferdigheter vil også kunne bidra til å forsterke faglige skiller mellom elever da det stilles krav om ulike former for digital produksjon i videre skolegang. Digital kompetanse er også i økende grad en forutsetning for å kunne fungere i arbeidslivet og som aktiv deltaker i samfunnet.

Digital dømmekraft er et forhold ved elevenes digitale ferdigheter som det er særlig viktig å trekke fram. Digital dømmekraft er et eget punkt i rammeverket for digitale ferdigheter og er eksplisitt nevnt i kompetansemålene i læreplanen. Eksemplene som er trukket fram i kapittel 2 viser at elevene har problemer med å beskrive relativt elementære risikoer forbundet med bruk av e-post, og at kun en av fire elever mestrer en oppgave om svindel over e-post. Foreløpige analyser av oppgavene innen ferdighetsområdet digital dømmekraft viser at elevene i Norge får omtrent halvparten av de oppnåelige poengene.

Oppgavene knyttet til digital dømmekraft i ICILS er i hovedsak rettet inn mot sikker bruk av IKT og Internett. Dette vil si forhold som beskriver hvordan eleven med kritisk sans kan verne seg mot trusler fra Internett som virus, søppelpost og nettfisking. ICILS-studiet indikerer at det fortsatt er viktig å prioritere skolens arbeid med å bevisstgjøre elevene på trygg og ansvarlig bruk av Internett, sosiale medier og IKT. En konkret tilnærming til dette kan for eksempel være å styrke hjem-skole-samarbeidet om temaet digital dømmekraft på de laveste trinnene. En slik satsing kan forebygge digital mobbing og andre uønskede hendelser.

Skolens beredskap til å møte utfordringer knyttet til teknologi

Resultater fra ICILS-undersøkelsen viser at norske lærere er positive til IKT-bruk, men at få av dem rapporterer om hyppig bruk av digitale verktøy i undervisningen. Ifølge Krumsvik (2007) er det å beherske tekniske ferdigheter i bruk av digitale verktøy bare starten på en lærers helhetlige digitale kompetanse. Skal en som lærer lykkes med å utvikle elevenes digitale ferdigheter og bruke digital teknologi i undervisningen på en måte som gir merverdi til elevenes læring, kreves det at læreren besitter profesjonsfaglig digital kompetanse. Dette forutsetter at læreren er i stand til å kombinere både fag, pedagogikk og egen digital kompetanse. Flere av målformuleringene i læreplanen krever at lærerne besitter slik kompetanse, men en studie viser at et betydelig antall av nyutdannede lærere i Norge ikke er fornøyd med måten lærerutdanningen har forberedt dem på en digital skolehverdag (Gudmundsdottir mfl. 2014)

Den første TALIS-undersøkelsen viste at norske skoleledere la betydelig mer vekt på administrativ ledelse enn pedagogisk ledelse (Vibe mfl. 2009). Funn fra den siste TALIS-undersøkelsen (Carlsten mfl. 2014) og Survey of Schools ICT in education (European Commission 2013) viser at norske lærere ønsker etter- og videreutdanning innen IKT. I ICILS-studien svarer over halvparten av norske lærere at skolen ikke i tilstrekkelig grad har lagt til rette for at de skal kunne utvikle sin IKT-kompetanse. Dette funnet tyder på at skolene har en systemisk utfordring som strekker seg langt utenfor ansvarsområdet til enkeltlærere.

ICILS-undersøkelsen gir indikasjon på at det er digitale skiller mellom elevene i Norge. I kapittel 2 knyttes dette i hovedsak til individuelle forhold, da særlig elevenes kjønn, men også andre bakgrunnsfaktorer kan spille inn. ICILS-studien viser at det er forskjell mellom skoler i hvilken grad de prioriterer pedagogisk bruk av IKT, hvordan de tilrettelegger for lærernes tid til å forberede bruk av IKT og kompetanseheving, samt i hvilken grad de bygger systematisk støtte rundt lærerens IKT-praksis. Skolen har en viktig oppgave og et klart mandat for å motvirke sosiale skiller, også de som er tett knyttet til digitale ferdigheter. Dette aktualiserer spørsmålet om skolene tar spørsmålet om digitale skiller mellom elevene på alvor.

Videre analyser

ICILS-undersøkelsen har gitt oss informasjon om IKT i norsk skole i en internasjonal sammenlignende kontekst. Denne kortrapporten er viet noen hovedfunn fra undersøkelsen. I den kommende hovedrapporten, som vil bli utgitt i 2015, vil flere resultater bli presentert på grunnlag av grundigere analyser. Blant annet vil oppgavene i den digitale prøven bli analysert med tanke på å vurdere hvilke oppgaver norske elever lykkes godt med samt informasjon om områder hvor de viser mangelfulle ferdigheter. I hovedrapporten vil vi tydeliggjøre koblingen mellom oppgaver i prøven og området digitale ferdigheter i det norske rammeverket for grunnleggende ferdigheter. Det vil også bli gjort forsøk på å utdype det internasjonale rammeverket gjennom å analysere svar fra lærere og skoleledere opp mot elevresultatene. Et tema som vil bli utdypet er i hvilken grad variasjonen i elevenes prestasjoner kan forklares ut fra hvilken skole elevene går på. I den kommende hovedrapporten vil det også komme egne kapitler om elever, lærere og skoleledere hvor vi går dypere inn i presentasjon og analyse av funn.

Vedlegg 1

Gjennomføring av ICILS-undersøkelsen

Med bakgrunn i offisiell skolestatistikk foretok IEAs Data Processing and Research Center en tilfeldig uttrekking av 150 skoler i Norge for deltakelse i ICILS-undersøkelsen. Det viste seg at én av skolene var nedlagt, slik at det norske utvalget besto av 149 hovedskoler. For hver skole var det også trukket ut to reserveskoler med omtrent samme karakteristika som hovedskolen. Reserveskoler ble kontaktet dersom hovedskolen ikke ønsket å delta. De utvalgte skolene fikk tilsendt skriftlig invitasjon om å delta. Skoler som ikke svarte innen den oppsatte fristen, ble kontaktet på telefon. I Norge deltok i alt 138 skoler i ICILS-undersøkelsen. Av disse var 127 hovedskoler, mens 11 var reserveskoler. I utvalget var det en viss overvekt av større skoler ut fra prinsippet om at sannsynligheten for å bli trukket ut skal være proporsjonal med skolestørrelsen. Denne prosedyren sikrer at hver enkelt elev i Norge gis omtrent like stor sannsynlighet for å bli valgt ut.

På hver enkelt skole ble 20 elever på 9. trinn tilfeldig trukket ut til å delta i ICILS-undersøkelsen. De gjennomførte en digital prøve og besvarte et spørreskjema, som ble levert på en USB-minnepinne (én minnepinne per elev). Oppgavene var bygd opp rundt ulike prøve-moduler, som tok utgangspunkt i en autentisk kontekst. Elevene fullførte to prøvemoduler hver (à 30 minutter), og svarene deres ble lagret automatisk på minnepinnen etter hvert som de forflyttet seg framover i prøven. Selve prøvesesjonen ble innledet med en øvingsoppgave, og til slutt besvarte elevene spørreskjemaet (ca. 30 minutter). Spørreskjemaet inneholdt blant annet spørsmål om hjemmebakgrunn, bruk av datamaskin på skolen og i fritiden, samt holdninger til IKT. Hele prøvesesjonen tok omtrent to klokke-timer. Prøveperioden var lagt til mars-mai 2014. I de fleste tilfellene fungerte en ansatt ved skolen som prøveadministrator. Prosjektgruppen v/ILS og IKT-senteret samarbeidet om å gjennomføre prøvesesjonen på til sammen 27 skoler fordelt over hele landet.

Våren 2012 ble alle oppgavene i den digitale prøven samt spørsmålene i alle spørreskjemaene prøvd ut i en generalprøve med et mindre antall skoler i alle deltakerlandene. I Norge deltok 24 skoler med omtrent 450 elever i generalprøven. På grunnlag av resultatene fra generalprøven i alle deltakerlandene ble det endelige utvalget av oppgaver foretatt. Det var viktig at oppgavene

på en god måte operasjonaliserte det en ønsket å måle (jf. rammeverket for ICILS) ved at de til sammen dekket forskjellige emner, og at oppgavene hadde passende vanskegrad (dvs. at de fungerer godt ut fra bestemte psykometriske kriterier). Det var også viktig å minske eventuelle kulturelle skjevheter i oppgaveutvalget. Generalprøven er et viktig ledd i kvalitetssikring av instrumentene.

På deltakerskolene ble inntil 15 lærere som underviser på 9. trinn tilfeldig trukket ut til å besvare et spørreskjema. I tillegg ble rektor og skolens IKT-ansvarlig automatisk inkludert i spørreundersøkelsen i kraft av sine stillinger. Alle ble bedt om å besvare et nettbasert spørreskjema, og de mottok brukernavn og passord som skulle benyttes ved innloggingen. Lærerspørreskjemaet inneholdt bl.a. spørsmål om bruk av IKT i undervisningen, vurdering av egen digitale kompetanse, deltakelse i kompetansehevingstiltak innen IKT, samt holdninger til bruk av IKT i undervisningen. Når det gjelder skolelederne, ble de blant annet spurt om kjennetegn ved skolen, lærernes bruk av IKT i undervisningen, tiltak for kompetanseheving blant lærerne og skolens prioriteringer med hensyn til å fremme bruk av IKT i forbindelse med undervisning og læring. Skolens IKT-ansvarlig fikk blant annet spørsmål knyttet til skolens datamaskiner og andre IKT-ressurser, om IKT-bruk ved skolen og former for IKT-støtte til lærerne (både teknisk og pedagogisk), samt faktorer som bidrar til å hindre at IKT tas i bruk. I ICILS-undersøkelsen inngår også en nasjonal kartlegging (National Context Survey), som besvares av de nasjonale sentrene. I denne kartleggingen ble det innhentet opplysninger fra det enkelte deltakerland om følgende tema:

- landets skolesystem
- planer og strategier for bruk av IKT i undervisningen
- IKT på ungdomstrinnet
- tiltak for kompetanseheving innen IKT blant lærerne
- IKT-basert læring og skoleadministrative systemer

Resultatene fra denne kartleggingen presenteres i et eget kapittel i den internasjonale rapporten. Bakgrunnsopplysningene vil også kunne fungere som et bakteppe for tolkingen av resultatene fra ICILS-undersøkelsen i det enkelte land.

Litteraturliste

- boyd, d. (2014) *it 's complicated. the social life of networked teens*. Yale University Press, New Haven / London.
- Carlsten, T.C., Caspersen, J., Vibe, N. & Aamodt, P.O. (2014). *Resultater fra TALIS 2013. Norske funn fra ungdomstrinnet i internasjonalt lys*. NIFU/Arbeidsnotat 10/2014.
<http://www.nifu.no/files/2014/06/NIFUArbeidsnotat2014-10.pdf>
- European Commission (2013). *Survey of Schools : ICT in Education. Benchmarking access, use and attitudes to technology in Europe's schools. Final Report*.
<https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/KK-31-13-401-EN-N.pdf>
- Egeberg, G., Gudmundsdottir, G.B., Hatlevik, O.E., Ottestad, G., Skaug, J.H. & Tømte, C. (2012). *Monitor 2011. Skolens digitale tilstand*. Senter for IKT i utdanningen. <https://iktsenteret.no/sites/iktsenteret.no/files/attachments/monitor2011.pdf>
- Eriksen, A. og Narvhus, E.K. (2013). Elevers databruk hjemme og på skolen. I: Kjærnsli og Olsen, *Fortsatt en vei å gå. Norske elevers kompetanse i matematikk, naturfag og lesing i PISA 2012*. Universitetsforlaget. Oslo.
- Fraillon, J., Schulz, W. & Ainley, J. (2013). *International Computer and Information Literacy Study: Assessment Framework*. IEA/ACER.
http://www.iea.nl/fileadmin/user_upload/Publications/Electronic_versions/ICILS_2013_Framework.pdf
- Fraillon, J., Ainley, J. Schulz, W., Friedman, T. & Gebhardt, E. (2014). *Preparing for Life in a Digital Age. The IEA International Computer and Information Literacy Study International Report*. Springer, Cham.
- Gudmundsdottir, G.B., Loftsgarden, M. & Ottestad, G. (2014). *Nyutdannede lærere. Profesjonsfaglig digital kompetanse og erfaringer med IKT i lærerutdanningen*. Senter for IKT i utdanningen.
https://iktsenteret.no/sites/iktsenteret.no/files/attachments/nulrapport_bokmal_web_lav.pdf
- Hatlevik, O.E., Egeberg, G., Gudmundsdottir, G.B., Loftsgarden, M. & Loi, M. (2013). *Monitor skole 2013. Om digital kompetanse og erfaringer med bruk av IKT i skolen*. Senter for IKT i utdanningen.
https://iktsenteret.no/sites/iktsenteret.no/files/attachments/monitor_skole_2013_4des.pdf
- Kavli, A.B. & Thorsen, H. (2014). *Introduction. I: Northern Lights on TIMSS and PIRLS 2011: Differences and similarities in the Nordic countries* (11–17). TemaNord 2014:528
<http://www.udir.no/Upload/Forskning/2014/Nlights%20TIMSS%20and%20PIRLS.pdf>
- Krumsvik, R.J. (2007). *Skulen og den digitale læringsrevolusjonen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Law, N., Pelgrum, W. J., & Plomp, T. (2008). *Pedagogy and ICT use in schools around the world: findings from the IEA SITES 2006 study*. Dordrecht: Springer.
- Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Foy, P., & Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College

OECD (2014). *TALIS 2013 Results. An international perspective on teaching and learning.*

<http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/8714021e.pdf?expires=1413206148&id=id&accname=o-cid195785&checksum=7D640CB2CFCB5851E74CCDC9824C8A6D>

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5).

Senter for IKT i utdanningen (2013). *Rapport fra kartlegging av digitale læringsressurser.*

https://iktsenteret.no/sites/iktsenteret.no/files/attachments/kartlegging_av_digitale_laeringsressurser_lowrez_O.pdf

Vibe, N., Aamodt, P. O., & Carlsten, T. C. (2009). Å være ungdomsskolelærer i Norge. Resultater fra OECDs internasjonale studie av undervisning og læring (TALIS). Oslo.

Utdanningsdirektoratet (2012). *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter.*

http://www.udir.no/Upload/larerplaner/lareplangrupper/RAMMEVERK_grf_2012.pdf?epslanguage=no

Tømte, C., Kårstein, A. & Olsen, D.S. (2013). *IKT i lærerutdanningen. På vei mot en profesjonsfaglig digital kompetanse?* NIFU/Rapport 20/2013.

<http://www.nifu.no/files/2013/05/NIFUrapport2013-20.pdf>

