

Gudrun Kløve Juuhl, Magnus Hontvedt, Dagrun Skjelbred:

Læremiddelforskning etter LK06

Eit kunnskapsoversyn

0: Samandrag

Rapporten er skriven på oppdrag frå Utdanningsdirektoratet som ønskjer ein kunnskapsstatus når det gjeld forskning på læremiddel etter innføringa av Kunnskapsløftet (LK06). Studien skal ifølgje oppdraget særleg ha fokus på tre hovudområde; val, vurdering og bruk av læremiddel, digitale læremiddel og læremiddel og tilpassa opplæring.

Rapporten byggjer på litteratursøk i relevante basar og gjengir ei tematisk ordna litteraturliste (vedlegg 1). På bakgrunn av dette søket er relevant litteratur gjennomgått med tanke på å kaste lys over dei tre hovudområda.

Generelt må det seiast at vi har funne lite forskning innanfor alle dei tre hovudområda når vi avgrensar til tida etter LK06. Noko meir finst før 2006, og det er grunn til å tru at konklusjonane derifrå framleis er gjeldande. Eit unntak her kan vere spørsmålet om digitale læremiddel, der situasjonen i vidaregåande opplæring er endra når det gjeld læremiddelsituasjonen.

Det finst lite forskning som kan kaste lys over korleis læremiddel vert valde. Tidlegare forskning tyder på at mykje er delegert til lærarteam, og at val av læremiddel ikkje er ein systematisk og leiarsstyrt prosess. Strukturelle endringar i læremiddelsituasjonen i vidaregåande opplæring saman med bortfallet av godkjenningsordninga i år 2000, kan ha endra på dette. Når det gjeld korleis dei grunnleggjande ferdigheitene er synlege i dei læremidla som er utvikla etter LK06, er dette varierende, og det er lite systematikk og progresjon i korleis læremidla hjelper lærarane til å arbeide med dei grunnleggjande ferdigheitene, først og fremst lesing og skriving, i alle fag. Med omsyn til læremiddelbruk viser forskning både før og etter LK06 at læreboka framleis står sterkt i norske klasserom, at det er lite arbeid med lesing og med tekstane læreboka, og at individuelt arbeid med oppgåver initiert på arbeidsplanar har stor plass.

Når det gjeld digitale læremiddel, tar rapporten opp kvalitet i digitale læremiddel, samspel mellom analoge og digitale læremiddel og tilrettelegging for arbeid med grunnleggjande ferdigheiter. Ein konklusjon er det er lite forskning som gjeld vurdering av digitale læremiddel i høve til bruk i praksisfeltet, og koplinga til læreplanen er svakare enn når det gjeld analoge media. Det er heller ikkje mykje forskning på samspelet mellom analoge og digitale læringsressursar. Det kan sjå ut til at dette samspelet vert overlate til einskildlærarar og til

læremiddelprodusentane. Når det gjeld forskning på digitale læringsressursar som kan fremje arbeidet med dei fire andre grunnleggjande ferdigheitene, finst det ein del utprøving med tilhøyrande følgjeforskning både nasjonalt og internasjonalt.

Punktet om tilpassa opplæring tar særleg opp situasjonen for minoritetsspråklege elevar. Både undersøkingar før og etter LK06 viser at denne elevgruppa nyttar dei same læremidla som medelevane. Når det gjeld korleis det kulturelle mangfaldet i samfunnet vert avspegla i læremidla, ser det ut til at det er blitt meir medvit om dette dei siste åra.,

Læremiddelutviklarane sine forsøk på å legge til rette for tilpassa opplæring gjennom variasjon i arbeidsmåtar og differensiering ser i liten grad ut til å vere systematisk og gjennomgåande, men her finst det lite forskning. Når det gjeld samanhengen mellom fråfallet i vidaregåande skole og vanskeleg tilgjengeleg lærebøker, er dette førebels ikkje systematisk undersøkt.

Rapporten gjer avslutningsvis framlegg om meir forskning innanfor fire fokuserte område:

- Aksjonsretta klasseromsforskning på korleis det vert arbeidd med dei grunnleggjande ferdigheitene med utgangspunkt i læremidla
- Forsking på innhald, form og utnytting av potensialet i digitale læremiddel
- Forsking på verknaden av bortfallet av godkjeningsordninga
- Forsking på innovativ læremiddelutvikling

Med tanke på den heilt sentrale plassen læremidla ser ut til å ha i skolen, bør siktemålet for denne forskinga vere å bidra til at det vert utvikla ein læremiddeldidaktikk. Ein slik didaktikk trengst også i lærarutdanningane.

Innhald:

I Bakgrunn og føremål	6
Metode.....	6
II Kunnskapsstatus	8
A. Dei viktigaste konklusjonane i forskning og annan dokumentasjon om val, vurdering og bruk av læremiddel etter LK06.....	8
A 1: Kva er dei viktigaste konklusjonane i forskingslitteratur om kven som vél læremiddel, på kva grunnlag og ut frå kva for kriterium?.....	8
A 2: Kva er dei viktigaste konklusjonane i forskingslitteratur som analyserer og vurderer kvalitet på og tilgjenge til læremidla i høve til føringar i LK06 og til ulike grupper?.....	10
A3: Kva er dei viktigaste konklusjonane i forskingslitteratur om korleis læremidla vert brukte i klasserommet, og om i kva grad arbeid med læremiddeltekstar er del av arbeidet med dei grunnleggjande ferdigheitene i alle fag i L06?.....	17
B. Dei viktigaste konklusjonane i forskning og annan dokumentasjon om digitale læremiddel etter LK06.....	19
B 1. Kva er dei viktigaste konklusjonane i forskingslitteratur om kvalitet i dei digitale læremidla?.....	20
B2:Kva er det viktigaste konklusjonen i forskingslitteratur om samspelet mellom analoge og digitale læremiddel i klasserommet?.....	22
B3: Kva er dei viktigaste konklusjonane i forskingslitteratur om korleis digitale læremiddel legg til rette for arbeid med dei grunnleggjande ferdigheitene i alle fag i LK06.....	23
C Dei viktigaste konklusjonane i forskning og annan dokumentasjon om tilpassa opplæring og læremiddel etter LK06	27

C1: Kva er dei viktigaste konklusjonane i forskingslitteratur om minoritetspråklege elevar og læremiddel etter LK06?.....	28
C2: Kva finst av forskingslitteratur om ein mogleg relasjon mellom læremiddel og fråfallet i vidaregåande skole?.....	31
C 3: Korleis har forlaga løyst kravet om tilpassa opplæring i læremiddel, og korleis er dette marknadsført av forlaga?.....	31

III. Status og behov for vidare forskning33

Vedlegg 1: Tematisk ordna bibliografi

I. Bakgrunn og føremål

LK06 er ein plan som innfører fleire viktige endringar med stor verknad for læremidla. Medan L97 var ein innhaldsplan, som sa kva elevar og lærarar skulle arbeide med, er LK06 ein kompetanseplan som fastset den kompetansen elevane skal ha tileigna seg på ulike steg i opplæringa. Samstundes vart godkjenninga for læremiddel oppheva i år 2000, slik at LK06 er den første læreplanendringa etter denne endringa. Ein ikkje-innhaldsstyrt plan utan statleg godkjenning av læremiddel gir i prinsippet læremiddelutviklarane stor innverknad på lærestoffet. Ein kunne difor vente seg at læremidla etter LK06 er meir ulike enn tidligare. Ei anna viktig endring er at dei fem grunnleggjande ferdigheitene lesing, skriving, rekning, munnlege og digitale ferdigheiter no er eit ansvar for alle fag. Det set store krav til både faglærar og til leiinga som skal få til eit samarbeid på tvers av fag. Evalueringa *Kunnskapløftet: tung bør å bære?* (Møller mfl., 2009:36) syner at reforma på dette punktet er dårleg forstått og implementert i skolen. Det er derfor stor trong for at læremidla i alle fag har fokus på dei grunnleggjande ferdigheitene slik at lærarane får hjelp til å gjennomføre denne delen av planen. Ei tredje endring som bør nemnast, er innføringa av gratis skolemateriell i vidaregåande skole, og organiseringa av dette blant anna gjennom NDLA (Norsk Digital LæringsArena). På bakgrunn av desse endringane ønskjer Utdanningsdirektoratet å initiere forskning som kan setje lys på i kva grad nye læremiddel har ”bidratt til endringer i lys av intensjonene i LK06”. I samband med dette skal det utarbeidast ein kunnskapsstatus som kan bidra til å definere aktuelle problemstillingar. Prosjektet er avgrensa til forskning som er handsamar LK06, men den skal også relatere til forskning på læremiddel og læremiddelpraksis som gjeld L97 og R94.

Metode

Dette prosjektet har som mål å gi eit oversyn over relevant læremiddelforskning generelt og innanfor nokre fokuserte område spesielt. Den metodiske framgangsmåten har difor først og fremst vore litteratursøk i aktuelle databasar, systematisering, oppsummering og vurdering av sentrale funn i den aktuelle litteraturen. For å kartlegge breitt nok har det vore nødvendig å inkludere mange forskjellige ressursar. Dei viktigaste har vore sentrale norske databasar som dei vi finn ved universitet og høgskolar. Det gjeld blant anna forskingsdokumentasjonssystem som Frida, ForschDok og ForschPro, bibliotekatalogen Bibsys og arkivet NORA (Norwegian

Open Research Archives). I tillegg har vi gått gjennom oversyn over master- og phd-avhandlingar ved dei enkelte institusjonane, heimesidene til aktuelle forskingsinstitutt og Forskning.no. Kartlegginga har òg omfatta kommentarar, artiklar og større debattar i media. Her har blant anna artiklar i fagtidsskrift og aviser frå databasar som Norart, Idunn og Atekst/Retriever vore kjelder. For å kartlegge aktuell internasjonal forskning på emnet har tidsskriftsdatabaser som ERIC og Academic vore sentrale. Det eksisterer nokre få forskingsmiljø i Europa der ein særleg arbeider med læremiddelforskning, for eksempel Centre for Educational Studies og Consultancy i Nederland (CLU) og Georg-Eckert-Institut für internationale Schulbuchforschung i Tyskland. Aktuell forskning frå desse institusjonane er også registrert. For å lokalisere såkalla ”grått materiale” (konferanserapportar og annan ikkje-publisert forskning) har vi nytta søkemotorar som Google Scholar og Google. Ei anna sjølvstøtta kjelde har vore litteraturlistene i nyare læremiddelforskning.

Sidan oppdraget i første omgang er retta mot forskning relatert til innføringa av Kunnskapsløftet LK06, har tidsspennet for søka vore avgrensa frå 2004 til i dag, men sidan denne forskinga også skal relaterast til forskning som gjeld L97 og R94, har tidsspennet innanfor enkelte område vorte utvida til 1990. Dette er også gjort for å få med forskning som gjeld læremiddel for vidaregåande skole og Reform 94. På bakgrunn av utvalde søkeord har bibliotekar Liv Haugen ved Høgskolen i Vestfold utarbeidd eit EndNote-bibliotek som er systematisert av Gudrun Kløve Juuhl og nytta i det vidare arbeidet (vedlegg 1).

I mandatet ønskjer ein at det særleg vert fokusert på tre område; a) val, vurdering og bruk av læremiddel, b) digitale læremiddel, og c) læremiddel og tilpassa opplæring. Desse tre områda overlappar sjølvstøtta på ein del punkt. Mange generelle kvalitetsområde gjeld til dømes alle læringsressursar uavhengig av om dei er digitale eller analoge. Struktur, kvalitet i språk, bruk av illustrasjonar, type og omfang på oppgåver med meir er viktige område uavhengig av om ressursane finst i trykt eller digital form. Det same gjeld for spørsmålet om å ha eit medvite forhold til mellom anna kjønnsrollemønster, diskriminering, objektivitet og representativitet.

Vi vil likevel handsame dei tre områda kvar for seg. Vi har brote ned dei tre hovudspørsmåla til nokre delspørsmål som vi vil svare på systematisk.

II: Kunnskapsstatus

A. Dei viktigaste konklusjonane i forskning og annan dokumentasjon om val, vurdering og bruk av læremiddel etter LK06

A.1. Kva er dei viktigaste konklusjonane i forskningslitteratur om kven som vél læremiddel, på kva grunnlag og ut frå kva for kriterium?

Det finst svært lite forskning om kven som vel læremiddel, på kva grunnlag og ut frå kva kriterium som er gjort etter at LK06 vart implementert. Før LK06 finst det noko meir (sjå nedanfor). For grunnskolen er det rimeleg å tru at funna frå før LK06 også kan ha relevans for stoda i dag, men når det gjeld vidaregåande skole, har vilkåra for læremiddelval endra seg mykje med innføringa av gratis læremiddel og organiseringa av dette, mellom anna gjennom NDLA og digitalisering som er nemnt ovanfor.

Ei undersøking med relevans for val av læreverk som er gjort etter LK06, er *Sammenhengen mellom undervisning og læring (SMUL)*. Prosjektet er ikkje planlagt avslutta før 01.05.2011, og det vert framleis samla inn data (Nordlandsforskning, 2006). Så langt har prosjektet resultert i to rapportar: *Læreplan, læreverk og tilrettelegging for læring* (Rønning, 2008) og *På vei fra læreplan til klasserom* (Hodgson, 2010).

Den sistnemnde rapporten handlar om planlegging; nærmare bestemt om korleis LK06 kjem til klasseromma gjennom lærarane si fortolking og planlegging. Forskarane refererer òg nokre funn om læremiddel: i rapporten er val av læremiddel knytt til i kva grad ulike plandokument på ulike nivå styrer kva læremiddel som vert tekne i bruk:

I vår studie av plandokumenter har vi også sett på i hvilken grad lærerne i disse dokumentene angir hvilke læremidler som skal benyttes i undervisninga.[---]. I de kommunale planene ser vi at to av skoleeierne kommer med forslag til hvilke læremidler som kan benyttes [i grunnskulen, vår tilføyning]. I kommunenes IKT-planer er det snakk om henvisning til ulike digitale nettressurser og undervisningsopplegg på Internett. I metodeplanene er der henvisninger til ulike leseopplæringsprogram, opplegg for ulike læringsstiler, læringsstrategier, osv. I de plandokumentene som vi har hatt tilgang til på nivåene under skolenivå, finner vi at om lag halvparten av planene i grunnskolen inneholder referanser til læremidler, mens prosentandelen er litt høyere i planene på de videregående skolene. Når vi går inn i planene og ser hvilke læremidler det dreier seg om, er det ikke overraskende, jfr. tidligere forskning presentert i punkt 3.3 ovenfor, at lærebøker kommer sterkt inn her. (Hodgson, 2010:77)

Desse planane fortel ikkje direkte kven som vel læremiddel, men gjev nokre indikasjonar på at andre enn berre lærarane kjem med framlegg. Ut frå rapporten ser det ikkje nødvendigvis ut til at skuleeigar kjem med framlegg til kva ”læreverk” ein skal velje, men ein omtalar læremiddel som vert oppfatta som supplerande eller meir som verktøy, som nettressursar, leseopplæringsprogram med meir. Tabellane syner at læreboka er ein viktig ressurs for lærarane i planlegginga av undervisninga (Hodgson, 2010:81-82).

Resultatet stemmer godt med resultata frå evalueringa som vart gjort av L97 som viste at læremidla spelar ei viktig rolle i læringsarbeidet i skolen (Klette, 2004, Rambøll, 2005, Skjelbred mfl., 2005), og der det også kom fram at læreboka er eit viktig planleggingsverktøy for lærarane (Bachmann, 2004). Det er grunn til å tru at dette framleis er situasjonen i skolen etter at Kunnskapsløftet (LK06) vart innført. Frå tida før innføringa av Kunnskapsløftet finst det også andre undersøkingar. I perioden 1999-2003 gjennomførte Høgskolen i Vestfold det treårige prosjektet *Valg, vurdering og kvalitetsutvikling av lærebøker og andre læremidler* på oppdrag frå Utdannings- og forskingsdepartementet i perioden 1999–2003. Her vart også ulike sider ved val av læremiddel tematisert. Hovudfunna er summerte opp i sluttrapporten frå prosjektet (Skjelbred, 2003) og i boka *Pedagogiske tekster for kommunikasjon og læring* (Selander og Skjelbred, 2004). Prosjektet galdt både grunnskolen og vidaregåande opplæring, og oppsummerte at lærarane samarbeidde om lærebokval, og diskuterte det på team- eller seksjonsnivå, men at den einskilde skole i liten grad hadde utvikla kriterium å velje etter, og at skoleleiing, foreldre og elevar i liten grad vart dregne med i arbeidet (Skjelbred, 2003:65).

Når det gjeld kriterium for læremiddelval, finst det ei masteroppgåve: *Hvordan vurdere og velge lærebøker? : utviklingen av en modell for lærerens valg av lærebøker i samfunnsfag* frå 2007 der det vert gjort framlegg om ein modell for lærebokval i samfunnsfag basert på visse kriterium. Oppgåva vert grunngeven med å vise til forskning som syner mangel på systematikk og verktøy for dette, men inneheld ikkje sjølv undersøkingar av korleis lærebøker vert valde (Lande, 2007). Det nasjonale nettverket for læremiddelkunnskap som eksisterte fram til år 2007, har òg laga tre kriterielister for val av lærebøker, som vart lagde ut på Skolenettet (Nettverk for læremiddelkunnskap, 2007). Dei var grunngitte med at forskning etter L97 hadde avdekt manglande system og kriterium i arbeidet med lærebokval. Finn Stenstad som var leiar av nettverket, var også leiar av læremiddelutvalet i Norsk faglitterær forfatter- og oversetterforening (NFFO), som arbeidde ivrig for å heve kompetansen til lærarar og skoleeigarar når det galdt val av læremiddel.

Oppsummering A1

Det finst i svært liten grad forskingsbasert kunnskap om lærebokval som er gjort etter innføringa av Kunnskapsløftet, unntaket er SMUL-prosjektet. Tidlegare forskning er ganske eintydig på at val av læremiddel i liten grad er ein systematisk prosess på skolar og i kommunar. Mykje er overlatt til einskildlærarar og lærarteam.

Sjølv om dette er tydelege konklusjonar frå nær fortid, er det grunn til å peike på at strukturelle endringar i læremiddelsituasjonen kan ha ført med seg endringar i prosessen kring læremiddelval. To store endringar er relevante å nemna: for det første vert det lagt større vekt på digitale læremiddel/læringsressursar. Det reiser spørsmål om kjøp og bruk av digitale læringsressursar vert diskutert og avgjort på ein annan måte og på eit anna nivå enn den tradisjonelle læreboka. For det andre: innføring av gratis (fylkeskommunalt finansierte) læremiddel i den vidaregåande skolen, som mellom anna har ført til etableringa av Norsk Digital LæringsArena for å halde elevar i vidaregåande skole med gratis digitale læremiddel (NDLA, u.å). Denne situasjonen kallar på ny forskning.

A.2. Kva er dei viktigaste konklusjonane i forskingslitteratur som analyserer og vurderer kvalitet på og tilgjenge til læremidla i høve til føringar i LK06 og til ulike elevgrupper?

Kvalitet i læremidla er ikkje noko eintydig omgrep. Eitt viktig krav er sjølv sagt at dei følgjer opp måla i læreplanen, og kanskje særleg det tydelegaste nye grepet i LK06: arbeid med dei fem grunnleggjande ferdigheitene som skal inn i alle fag. Men eit anna viktig krav i høve til læreplanen er at det fagstoffet som vert formidla, eignar seg til å utvikle den kompetansen som læreplanen uttrykkjer som eit mål, det gjeld både faglege mål og andre læringsmål som evne til kritisk tenking, gode arbeidsvanar, evne til samarbeid osv. Eit anna viktig vurderingskriterium er i kva grad læremiddeltekstane er forstålege og motiverande for ulike elevar. Det seier seg sjølv at dette i utgangspunktet er eit umogeleg krav. Elevar som nyttar dei same læremidla, har kanskje bare eitt kjenneteikn felles, og det er at dei er like gamle. Dei er elles svært forskjellige med omsyn til leseferdigheit, fagleg innsikt, interesse og evne til å tolke og nyttiggjere seg den konteksten som ein tekst må forståast i lys av. Vi vil likevel trekkje fram nokre nyare analyser av læremiddelspråk og tekstar som kastar lys over kor lette eller vanskelege tekstane er å arbeide med. Eit tredje spørsmål ein kan stille når ein skal vurdere læremiddelkvalitet er i kva grad dei engasjerer og skaper lærelyst. Nedanfor vi summere opp dei viktigaste forskingsresultata på desse områda.

Vurderingar i høve til grunnleggjande ferdigheiter

Rapporten *Læreplan, læreverk og tilrettelegging for læring* (Rønning, 2008), har studert læreplan og læreverk og gjennom tekstanalysar av læreplanen og læreverk i norsk, samfunnsfag og naturfag (5. og 8. trinn og vgo) mellom anna sett på i kva grad grunnleggjande ferdigheiter vert teke vare på og konkretisert i læreplanen, men fyrst og fremst i læreverka. Når det gjeld læreplanen, finn dei at ”de fem grunnleggjande ferdighetene vektlegges i svært ulik grad i kompetansemålene, der vi ser at å kunne bruke digitale verktøy og å kunne regne gjenfinnes i liten grad i målformuleringene i alle de fagene vi har studert, men det å kunne uttrykke seg muntlig og skriftlig har høyest forekomst” (Rønning, 2008:8). Dei finn òg varierende grad av progresjon i læringa av dei grunnleggjande ferdighetene innanfor dei ulike faga (Rønning, 2008:8-9). Når det gjeld læreverka, finn dei at det å kunne uttrykkje seg munnleg og skriftleg er lagt stor vekt på i alle læreverka, og den skriftlege ferdigheita er best teken vare på i norskfaget. Å kunne lese er òg teke vare på, men ”også her kunne det både i læreplan og læreverk, være ønskelig med en tydeligere beskrivelse av ulike nivåer av måloppnåelse på de ulike trinnene” (Rønning, 2008:9), Å kunne rekne er nærast fråverande i samfunnsfag og norsk, men finst i nokon grad i naturfag, og å kunne bruke digitale verktøy er i varierende grad og på lite systematisk vis teke vare på. Rapporten konkluderer:

Det som savnes mest i læreplanen og i læreverkene når det gjelder grunnleggjande ferdigheter, er en mer systematisk plan for hvordan elevene kan utvikle ferdigheter og sikre progresjon i disse gjennom hele skoleløpet. Både læreplan og læreverk gir etter vår vurdering lærerne for lite støtte til hvordan de grunnleggjande ferdighetene skal kunne bygges opp og læres etter en god progresjon. (Rønning, 2008:10)

Elles konkluderer rapporten med at ein saknar fokus på vurdering i læreverka, ”og da særlig støtte til utvikling av en tydeligere progresjon i måloppnåelse fram mot kompetansemålene, og derigjennom støtte til undervisvurdering” (Rønning, 2008:188). I det vidare arbeidet med SMUL-prosjektet vil dei gjennom djupnestudiar av lærarane sin praksis undersøkje meir både om bruk og kvalitet på læremiddel (Rønning, 2008:188).

Forskningsprosjektet *Lesing av fagtekster som grunnleggjande ferdighet i fagene* innanfor forskningsprogrammet PraksisFOU har fokus på éin av dei grunnleggjande ferdighetene i fire fag, nemlig lesing i faga matematikk, naturfag, norsk og RLE. Prosjektet har studert bruken av læremiddel på andre, femte og åttande trinn i grunnskolen, og også analysert dei læremidla som har vore i bruk i dei observerte klassane. I boka *Lesing av fagtekster som grunnleggjande ferdighet* (Skjelbred og Aamotsbakken, 2010) blir resultatata oppsummerte. Når det gjeld i kva

grad læremidla tar omsyn til dei grunnleggande ferdigheitene, er både læremiddel og lærarretteiingar studert. Ein konklusjon er at

[F]orlagene har i varierende grad vektlagt de grunnleggende ferdighetene i lærebøkene og lærerveiledningene til de ulike fagene. Mest oppmerksomhet får de på småskoletrinnet. Dette er problematisk fordi arbeidet med de grunnleggende ferdighetene i alle fag er nytt i læreplanen, og lærerne dermed kan trenge konkret hjelp med å implementere denne delen av reformen (Skjelbred og Aamotsbakken, 2010)

Innanfor dette prosjektet har Skjelbred også studert oppgåvene i lærebøker med omsyn til kva type lesekompetanse dei vektlegg i høve til den samansette lesekompetansen som vert målt i PISA. Eit resultat er at hovudvekta ligg på at elevane skal hente ut informasjon i tekstane, i mindre grad tolke og reflektere, og spørsmål som krev metarefleksjon, både over eiga lesing og over den teksten som vert lesen (form, innhaldsprioritering osv) er bortimot fråverande (Skjelbred, 2009).

Når dei grunnleggande ferdigheitene i så liten grad er implementert i læreverka og i skolen (Møller mfl., 2009), kan det skuldast manglande samanheng i læreplanen mellom omtalen av dei grunnleggjande ferdigheitene på den eine sida og kompetansemåla i dei ulike faga på den andre. I ein artikkel i tidsskriftet *NoDiNa* peikar naturfagdidaktikaren Dankert Kolstø på at det ikkje er god samanheng mellom det som vert sagt om grunnleggjande ferdigheiter og kompetansemåla i læreplanen for naturfag. Særleg viser han at lesing har lite omtale i kompetansemåla i naturfagplanen (Kolstø, 2009a, b). Det same kjem fram i rapporten *Kunnskapsløftet. Sentrale styringssignaler og lokale styringsdokumenter* (Engelsen, 2008). Med referanse til Engelsen hevdar Erling Lars Dale i si bok *Kunnskapsløftet, på vei mot felles kvalitetsansvar* at "[E]n får inntrykk av at er noe tilfeldig hvordan grunnleggende ferdigheter kommer til uttrykk i kompetansemålene" (Dale, 2010:131). Vi kan også ta med at dei grunnleggjande ferdigheitene kom inn i planen relativt seint i arbeidet med læreplanen for Kunnskapsløftet, og midt i prosessen då forlaga var i ferd med å utvikle nye læremiddel. Når dei grunnleggande ferdigheitene ikkje er nemnde i det heile i lærarretteiinga til eit læreverk for naturfag på ungdomssteget (Skjelbred og Aamotsbakken, 2010) kan dette vere ei årsak.

Pågåande prosjekt

Det foregår for tida fleire prosjekt med relevans for korleis dei grunnleggjande ferdigheitene vert arbeidd med i læremidla. Prosjektet *Skriving som grunnleggjande ferdighet og utfordring* er eit NFR-finansiert prosjekt under programmet Praksis FOU, og er leidd av Jon Smidt ved

Høgskolen i Sør-Trøndelag. Det har som namnet seier først og fremst fokus på skriving. Fleire av arbeida innanfor dette prosjektet omtalar korleis det vert lagt til rette for skriving ved hjelp av læremiddel (Lykknes og Arnesen, 2008, Jørgensen, 2010), sjå også: <http://www.skriving.no/userfiles/file/PublikasjonerSKRIV%20.doc>. Eit anna NFR-finansiert prosjekt som kan nemnast, er *Multimodalitet, leseopplæring og læremidler* lokalisert til Universitetet i Agder og leidd av Elise Seip Tønnessen. Frå dette prosjektet er to bøker under utgjeving. *Begynneropplæring i en sammensatt tekstkultur* er skriven av Elise Seip Tønnessen og Magnhild Vollan og under utgjeving i haust på Høyskoleforlaget. Her vert blant anna arbeidshefte til abc-verk og lesehefte for småskolesteget analysert, særleg med fokus på samspelet mellom tekst og bilete. Den andre boka: *Sammensatte tekster. Barns tekstpraksis* er utgitt på Universitetsforlaget (Seip Tønnessen, 2010). Ei tredje prosjekt som starta hausten 2009 er *Learning Resources and Writing in Educational Textual Cultures*; eit tre-årig prosjekt innanfor programmet Utdanning 2020 finansiert av Noregs forskingsråd. Det er lokalisert ved Høgskolen i Vestfold og leidd av Norunn Askeland og Bente Aamotsbakken. Fokus her er som det går fram, den grunnleggjande ferdigheita skriving, og prosjektet tar særleg for seg skriving i vidaregåande opplæring, både innanfor allmennfagleg og yrkesførebuande studieprogram, i tillegg til skriving i høgare utdanning. Prosjektet rettar seg mot kva læringsressursar i vid meining har å seie for skriving. Det finst, som rimeleg er, førebels få publikasjonar og resultat frå dette prosjektet.

Tekstanalysar og tekstvurderingar

Det tidlegare omtalte prosjektet *Lesing av fagtekster som grunnleggjande ferdighet i fagene* har undersøkt skolens fagtekstar etter LK06, særleg lærebøker, for 2., 5. og 8. trinn i faga norsk, RLE, naturfag og matematikk, og oppsummerer at desse draga kjenneteiknar læreboka:

Lærebøkene er sterkt multimodale, det betyr at de formidler faglig innsikt på en effektiv og fagspesifikk måte, men det betyr også at det kreves en sammensatt lesekompetanse for at elevene skal få maksimalt utbytte av dem.

Lærebøkene har et krevende fagspråk, noe som er helt nødvendig, men som forutsetter at elevene får hjelp til å lese tekstene. Særlig er det grunn til å være oppmerksom på fagord, sammensatte ord, metaforer og den høye graden av teknikalitet

Lesing er en sammensatt prosess som krever at leseren både kan hente ut informasjon av teksten, tolke den og reflektere kritisk over både innhold og form. Det er varierende i hvor stor grad lærebøkene og oppgavene inviterer til disse ulike leseposisjonene og dermed fremmer en sammensatt lesekompetanse. (Skjelbred og Aamotsbakken, 2010)

Vi skal ta med nokre døme på omtale av fagspråk i ulike fag. I boka *De mangfoldige realfagstekstene* (Maagerø og Skjelbred, 2010) vert matematikk- og naturfagslæremidla og bruken av desse i klasserommet drøft, og forfattarane peikar særleg på at multimodalitet er eit viktig drag ved desse tekstane. Samspelet består i hovudsak av verbalspråkleg tekst, fargefotografi, figurar og tabellar. Multimodalitet i faget er knytt til ”en tradisjon for å framstille ett og samme emne gjennom ulike representasjonsformer” (52). Men elevane klarer i liten grad å nyttiggjere seg dei multimodale ressursane Forfattarane oppsummerer elevane si oppfatning av lesing slik:

Å lese læreboka er gjerne det samme som å lese brødteksten og ikke andre visuelle elementer. Da går de [elevane, vår tilføyning] glipp av mye viktig informasjon både i selve leseprosessen og som bakgrunn for selv å skape sammensatte tekster i fagene. Det er derfor viktig at lesingen av læreboka ikke overlates til elevene, men at læreren leser tekstene sammen med elevene og viser hvordan sammensatte tekster bør leses (op.cit.:72-73).

Figuren er òg ein viktig meiningsskapande ressurs i matematikk (Karlsen og Maagerø, 2009). Men det synet seg at elevane i prosjektet konsentrerte seg i liten grad om figuren, og dei hadde ofte problem med å forklare kva figuren skulle syne. Elevane verka ikkje vane med å arbeide med figurane. Det vert samstundes framheva at lærarane ser det som positivt at lærebøker i matematikk har lite verbaltekst (op.cit.:266-277).

Dette er også interessant å samanlikne med funn når det gjeld grammatikken i språkfag: Ingunn Hansejordet har gjort ei kvalitativ undersøking av kva plass grammatikk har i arbeidet med spanskfaget på ungdomstrinnet og vidaregåande, og ”eit av dei mest påtakelege funna er fråveret av eit grammatisk metaspråk” hjå elevane (Hansejordet, 2009:82), endå om lærarane legg vekt på grammatikk i undervisninga (Hansejordet, 2009:83).

For RLE-faget har Geir Winje og Bente Aamotsbakken gjort undersøkingar av læreverk for andre, femte og åttande trinn. Ein av konklusjonane deira er at RLE-tekstar blir opplevd og lesne ganske ulikt av elevar i same klasse. Det har å gjere med religiøs bakgrunn. Til dømes vert tekstar om islam forstått på ein annan måte av elevar med muslimsk bakgrunn enn av elevar med ein kristen eller sekulær bakgrunn. Det er óg ein tendens til at slike tekstar inneheld distanserande språklege markørar som gjer at det blir tale om oss og ”Dei Andre”, medan tekstar som handlar om etiske spørsmål, har ei meir inkluderande form. Dette kan ein mellom anna sjå i bruken av pronomen (Winje og Aamotsbakken, 2009).

Distansen til ”dei andre” kjem også fram i studiar av Norunn Askeland om bruken av metaforar i lærebøker i RLE og samfunnskunnskap. Ei undersøking av metaforar brukte om Bibelen og Koranen i lærebøker i RLE viser at metaforar om Bibelen er meir positive enn metaforar brukte om Koranen, og metaforane er i det heile meir inkluderande og mindre distanserte når det er tale om kristen kultur kontra muslimsk kultur (Askeland, 2010 under utgjeving). Ein liknande distanse og skeivt utval av metaforar kjem fram i omtalen av innvandrarak i lærebøker i samfunnskunnskap (Askeland, 2009:238-249).

Når det gjeld norskfaget, er doktorgradsprosjektet *Grammatisk metafor – en teoretisk undersøkelse, en tekstundersøkelse og en leseundersøkelse* av Henriette Hogga Siljan interessant. Det tek opp spørsmålet om ”grammatiske metaforar”, blant anna nominaliseringar er noko som gjer tekstar, og særleg læreboktekstar, vanskelege å forstå. Grammatisk metafor kan vere til hjelp for å skape presis informasjon og tydeleg fagspråk, medan det same lingvistiske fenomenet kan opplevast som eit hinder for elevar som slit med å tileigne seg fagkunnskap. Grammatisk metafor kan lette forståinga av fagstoff, men det kjem an på korleis teksten er lagt til rette for mottakargruppa frå lærebokforfattar og forlag. Dette vert drøft i Siljan si avhandling.

Det finst fleire masteroppgåver som analyserer einskildlæreverk i høve til læreplanen for Kunnskapsløftet, LK06:*Kunnskapsløftet: et løft for lærebøker i geografi : en studie av tre lærebøker i geografi og hvordan de reflekterer Kunnskapsløftet* (Nordskog, 2008), *Læringsstrategier og lærebok: på hvilken måte imøtekommer læreboka Vidar 1 kompetansemålene for språklæring i Kunnskapsløftet (K06)?* (Motrøen, 2008), *Lærebøker i fysikk etter Kunnskapsløftet: en analyse av lærebøkernes tekstlige behandling av nye temaer i fysikk i veregående skole* (Halsan, 2009).

Når det gjeld undersøkingar frå tida før 2006, finst det ein god del som tar for seg enkeltfag og analyserer einskildverk, som Norunn Askeland si doktoravhandling frå 2008: *Lærebøker og forståing av kommunikasjon. Om forståinga av begrepet kommunikasjon gjennom metaforar og metaforsignal i seks læreverk i norsk for ungdomstrinnet 1997 -1999*, Anne Charlotte Torvatn si doktoravhandling: *Tekststrukturens innvirkning på leseforståelsen; en studie av fire læreboktekster for ungdomstrinnet og sju elevers lesing av dem*, frå 2004 og Ragnhild Lund si doktoravhandling frå 2007 *Questions of Culture and Context in English Language Textbooks. A Study of Textbooks for the Teaching of English in Norway*. Særleg den siste avhandlinga har relevans for spørsmålet om det fleirkulturelle klasserommet (25).

Av nordiske og internasjonale studiar kan artikkelsamlinga *Opening the Mind or drawing Boundaries? History texts in Nordic schools*. (Lässig og Helgason, 2010) nemnast. Denne boka summerer opp eit forskingssamarbeid mellom tekst- og historieforskarar i dei nordiske landa. Ho er utgitt ved Georg-Eckert institutt i Tyskland og handlar blant anna om kva lærarane legg vekt på i lærebøkene, korleis tekstar i historiebøker legg til rette for kritisk lesing og tenking, og korleis synet på eigen kultur og “dei andre” vert kommunisert i lærebøker i dei nordiske landa.

Språkleg tilgjenge

Spørsmålet om tilgjenge til tekstane i læremidla heng nært saman med spørsmål som vert omtalt under punkt C der vi særleg summerer opp forskning som gjeld tilpassa opplæring. Her skal vi ta opp undersøkingar som gjeld samisk og dei to jamstelte norske språkformene. Rambøll-rapporten *Kartlegging av læremidler og læremiddelpraksis* oppsummerer læremiddelsituasjonen når det gjeld små fag under Reform 94, og skriv at både elevar og lærarar etterlyser lærebøker (Rambøll, 2005:21). Etter at Kunnskapsløftet var innført, gjorde Utdanningsdirektoratet frå 2006–2008 ei kartlegging som synte at det mangla læremiddel og språklege parallellutgåver i ein del fag (Utdanningsdirektoratet, 2008).

Rapporten *Under stadig utvikling. Rapport om undersøking av digitale læremiddel på begge målformer* (Skjær, 2008) har studert både nettressursar i dei store læreverka til forlaga, reint nettbaserte studium, aktuelle offentlege læringsportalar, dei store læringsplattformene, som Fronter og It's learning, og ulike andre nettressursar som kan seiast å liggja innanfor det som er regulert av opplæringslova. Dei konkluderer slik:

Ein hovudtendens er at mange læremiddelprodusentar har eit uavklåra eller ureflektert forhold til parallellitetskrava. Særleg gjeld dette sentra knytte til realfag, der bokmål er så å seia einerådande. Undersøkinga avdekkjer eit akutt behov for avklaring og presisering og for støttetiltak til nynorsk (1).

Norunn Askeland har undersøkt det kvantitative tilhøvet mellom tekstar på bokmål og tekstar på nynorsk i læreverk i norsk for ungdomstrinnet etter LK06, og ho finn at nynorsk-tekstane har vorte færre etter reforma, noko som ho meiner blant anna kan skuldast at godkjenningssordninga vart borte i 2000. Artikkelen har tittelen: “Kunnskapsløft for nynorsk?” (Askeland, 2010).

Det finst ein gjennomgang av Kunnskapsløftet for samisk, som går inn på læremiddelsituasjonen. *Rapport Fra plan til praksis. Erfaringer med Kunnskapsløftet samisk* (Solstad, 2010): Rapporten konkluderer langt på veg (etter feltarbeid i nord- sør- og lulesamiske område) med at LK06 har hatt lite å seie for å ”gi samiske barn et likeverdig skoletilbud” når meir prekære problem som mangel på læremiddel og lærarar som meistrar språket dominerer (106-107).

Oppsummering A2

Det ser altså ut til at dei grunnleggjande ferdigheitene i varierende grad er implementerte i ulike læreverk, og det vert peika på at det er lite systematikk og progresjon i måten dei er lagde vekt på i læremidla. Dette er problematisk av di det gjev lærarane lite støtte i arbeidet med grunnleggjande ferdigheiter, særleg problematisk er det sett i lys av den sterke stillinga læreboka har både i undervisninga og planlegginga av denne.

Elles veit vi at læremidla utgitt etter LK06 er sterkt multimodale og har eit krevjande fagspråk i mange fag. Det gjer dei utfordrande å lese, og dette peikar på den viktige rolla læraren har som støtte når elevane skal lese fagtekstar og tileigne seg eit fagspråk. Vi har også trekt fram nokre arbeid som analyserer språk og innhald i lærebøker gitt ut før reforma. Det er grunn til å tru at konklusjonane frå desse arbeida framleis er relevante.

A.3. Kva er dei viktigaste konklusjonane i forskingslitteratur om korleis læremidla vert brukt i klasserommet, og om i kva grad arbeid med læremiddeltekstar er del av arbeidet med dei grunnleggjande ferdigheitene i alle fag i LK06?

Det finst ikkje mykje forskning som er gjord etter og knytt til LK06 som kan svare på dette spørsmålet. Det nyss avslutta prosjektet *Lesing av fagtekstar som grunnleggjande ferdighet i fagene* har òg undersøkt korleis læremidla vert brukt i klasserommet i grunnskolen, og forfattarane oppsummerer at læreboka framleis spelar ei dominerande rolle i arbeidet med faga, trass i auka tilgjenge til IKT-baserte læremiddel. Dessutan vert det arbeidd mykje med å motivere elevane og setje faglege tema inn i ein samanheng, men det vert arbeidd lite med lesing ut over den grunnleggjande leseopplæringa på småskulesteget, og sjølv tekstane i læreboka får lite merksemd (Skjelbred og Aamotsbakken, 2010)Funna frå prosjektet *Praktisk tilnærming i fremmedspråkene* står opp om dette. I oppsummeringa av dette arbeidet heiter det:

de fleste lærerne har et stykke igjen å gå før de har inkludert læreplanens hovedområde "Språklæring" i den praktiske tilnærmingen, de bruker i ulik grad målspråket fransk i klasserommet og i liten grad autentiske tekster. I stedet fokuserer lærerne mye på vokabularlæring og variasjon av undervisningen, ofte med utgangspunkt i læreboka, mens de viser få eksempler på bruk av digitale verktøy. I tillegg er kulturkompetanse, og særlig franske høflighetsnormer, fremtredende i undervisningen, mens bilingval undervisning og tverrfaglig samarbeid er lite synlig. [---] [D]et synes [ikke] å være noe skarpt skille mellom den praktiske tilnærmingen som ligger til grunn for Læreplan i fremmedspråk, LK06, og hvordan man på ungdomstrinnet underviste i tilvalgsspråkene tysk og fransk etter L97. (Heimark, 2008b:1)

Sjå og prosjektrapporten *Praktisk tilnærming i fremmedspråkene* (Heimark, 2008a).

Dette samsvarer med inntrykket ein får i rapporten *På vei fra læreplan til klasserom* (Hodgson, 2010:3), der læreboka vert omtalt som den viktigaste ressursen i planlegginga av undervisninga, saman med læreplanen. Når undervisninga vert planlagd med utgangspunkt i læreboka, er det eit sterkt signal om at læreboka har ei dominerande rolle i gjennomføringa av undervisninga.

Når det gjeld spørsmålet om korleis læremiddel vert brukt i klasserommet, er forskinga frå før LK06 ganske eintydig på at læreboka dominerer undervisninga, og at individuelt arbeid med oppgåver er ei svært mykje brukt arbeidsform: "Når det gjeld spørsmålet om hvordan læremidlene benyttes, viser både denne studien og andre studier at elevene bruker mye tid til å arbeide individuelt med oppgaver, enten hentet fra læreboka eller fra kopier som lærerne henter fra andre lærebøker" (Skjelbred mfl., 2005:3), sjå også (Klette, 2004). Av oppgåver er det dei oppsummerande som vert brukte mest (Eikeland, 2002:148) og (Støa, 2003:13, 32) i (Selander og Skjelbred, 2004:86-87). Ein annan konklusjon er at: "IKT og bruk av andre læringsressurser ser ikke ut til å ha noen fremtredende plass ut fra denne studien.

Observasjonene viser heller ikke at det benyttes flere og alternative læremidler for å differensiere i særlig grad" (3). Ein tilsvarande konklusjon finn vi i rapporten *Kartlegging av læremidler og læremiddelpraksis* frå Rambøll når det gjeld grunnskolen: "Lærerne presenterer stoffet fra lærebøkene, og deretter løser elevene oppgaver og leser i lærebøkene" (Rambøll, 2005:35).

Tidlegare forskning syner òg at førebuing til prøver er ein viktig funksjon for læreboka: I prosjektet *Valg, vurdering og kvalitetsutvikling* vart det teke utgangspunkt i at læreboka i hovudsak kan brukast på tre måtar: som utgangspunkt for kunnskapsformidling (fagstoff, tilleggsstoff), som utgangspunkt for elevarbeid (oppgaver, prosjekter) og som utgangspunkt

for kontroll (kontroll samtaler, prøver). I samtaler med elever kom det fram at for elevane var den viktigaste funksjonen at dei brukte læreboka som førebuing til prøver (Skjelbred, 2003:55).

Oppsummering A3

Dei omtalte studiane av læremiddelbruk etter LK06 viser at læreboka framleis er det dominerande læremiddelet, at individuelt arbeid med tekstar og oppgåver dominerer, og at elevane får lite hjelp med sjølv tekstarbeidet. Desse studiane har fyrst og fremst sett på arbeidet med læremiddel i grunnskolen. Eit interessant spørsmål som vi går noko inn på i neste bolk er om det skjer endringar i den vidaregåande skolen med etableringa av NDLA og innføring av digitale læremiddel som delvis kjem i staden for trykte. Fører dette med seg nye arbeidsformer for elevar og lærarar?

B. Dei viktigaste konklusjonane i forskning og annan dokumentasjon om digitale læremiddel etter LK06:

Kva som vert forstått med omgrepet digitale læremiddel kan vere noko forskjellig. Innleiingsvis vil vi difor referere kva miljø som har arbeidd mykje med dette feltet, legg i omgrepet digitale læremiddel eller digitale læringsressursar. ”Med digitale læringsressursar menes pedagogiske redskaper som kan brukes til læringsformål og som utnytter IKT for å fremme læring via produkter, tjenester og prosesser” (Utdannings- og forskningsdepartementet, 2004:23). Digitale læringsressursar gjeld etter denne definisjonen i *Program for digital kompetanse (Program for digital kompetanse 2004-2008, 2004)*, alle pedagogiske reiskapar som nyttar IKT. Dette er ein svært vid definisjon. Men kartleggingsundersøkingar viser at bruken av digitale ressursar er nettopp brei og variert og at ressursane til ein viss grad er vortne læringsressursar på grunn av samanhengen dei vert brukte i. IKT-bruk i norsk skole er prega av Learning Management Systems (som Fronter eller It's Learning), Office-program og Internett søk som i stor grad vert brukt for å støtte tradisjonell undervisning, syner ITU Monitor 2007 (Arnseth mfl., 2007). ITU Monitor 2009 viser også at Google og Wikipedia er dei mest brukte nettressursane i skolen, framfor dei forlagsproduserte digitale læremidla (Hatlevik mfl., 2009).

Senter for IKT i utdanninga har i rapporten *Kvalitetskriterier for digitale læringsressurser* avgrensa digitale læringsressursar til å gjelde

ressurser som er utviklet for et læringsformål. En ytterligere avgrensing er at kriteriene er rettet inn mot læringsinnhold, og ikke digitale verktøy som for eksempel tekstbehandlere eller læringsplattformer). (...) I dette dokumentet mener vi ressurser som er sammensatt av en eller flere enkeltfiler (f.eks. bilde, video eller lydklipp) slik at det utgjør en frittstående enhet som er pedagogisk meningsfull. Slike ressurser blir ofte kalt læringsobjekter (Senter for IKT i utdanningen, 2010)
SIDE(ref)

I dette oversynet gjer vi i hovudsak dei same avgrensingane av digitale læremiddel og legg vekt på dei fagspesifikke digitale læremidla, som er dei som i størst grad kan samanliknast med dei trykte læremidla.

B.1. Kva er dei viktigaste konklusjonane i forskingslitteratur om kvalitet i dei digitale læremidla?

Det tykkjest dei siste åra å ha vorte etablert ei forståing for at læringspotensialet til digitale læremiddel er uløyselig knytt til samanhengane dei vert brukte i, og at vurdering av læringspotensialet må sjåast i samanheng med det pedagogiske opplegget læremidla er ein del av.

ITU Monitor er den største kartleggingsundersøkinga av IKT-bruk i norsk skole, og den viser at digitale læremiddel vert lite brukt, og at denne bruken i mindre grad enn ein skulle ønskje, fører til kvalitativt endra læreprosessar (Kløvstad mfl., 2005, Arnseth mfl., 2007, Hatlevik mfl., 2009). ITU Monitor 2009 viser at lærarane rapporterer om forholdsvis avgrensa bruk av digitale læringsressursar. ITU Monitor 2007 finn også eit skilje mellom grunnskole og vidaregåande skole ved at digitale læringsressursar i langt større grad vert brukte i den vidaregåande skolen. ITU Monitor 2009 finn ein samanheng mellom målretta satsing på fagspesifikke læremiddel i undervisninga og grad av digital kompetanse hos elevane.

Kvalitative studiar av undervisning med digitale læremiddel tykkjest å vere meir positiv, med funn som tyder på at dei digitale læremidla utfyller dei trykte og tilfører nye perspektiv og arbeidsformer (Eksempel: (Mork og Jorde, 2005, Krangle, 2008)). Blant dei kvalitative studiane er det mange ressurser som vert utvikla for forskning, ikkje for distribusjon til praksisfeltet. Det er på den andre sida utvikla ein del omfattande ressurser, mellom anna av

forlaga, som i liten grad er forska på. Det finst også ressursar som både er utvikla for brei distribusjon, men som det også vert forska på. For eksempel har Viten-prosjektet både utvikla og forska på digitale læremiddel i naturfag (Viten.no).

Eit sentralt utviklingsprosjekt i Noreg er NDLA. Prosjektet er evaluert av Rambøll på oppdrag frå Kunnskapsdepartementet. I rapporten: *Evaluering av nasjonal digital læringsarena (NDLA)* (Rambøll Management, 2009) vert rolla til NDLA som læremiddelutviklar og – distributør drøft. Dette er og spørsmål som har vore svært mykje offentleg debattert. Erstad, Drotner og Duus har skrivne ein delrapport til Rambølls rapport med fokus på pedagogisk kvalitet. Her vert nokre utvalde ressursar analyserte, etter ein modell forskarane har utvikla med tanke på analyse av kvalitet. Her konkluderer dei mellom anna med at potensialet i media ikkje vert utnytta i dei utvalde ressursane:

Det er grunn til å stille kritiske spørsmål til om de ulike ressursene i NDLA faktisk signaliserer betydningen av at de er digitale læringsressurser. Det generelle bildet, med noen unntak, er at det meste som nå eksisterer har en tradisjonell informasjonsformidlende utforming, som vi kjenner godt igjen fra lærebøker. Slik sett markerer ikke disse digitale ressursene noe brudd som gir noe spesielt annet enn lærebøker, ut over at de er gratis tilgjengelige i digital form på ett samlet sted. (Erstad mfl., 2009:6)

Særleg aktuelle vurderingar av kvalitet på digitale læringsressursar i Noreg er IKT-senteret sin rapport *Kvalitetskriterier for digitale læringsressurser* (2010): og delrapporten: *Nasjonal Digital Læringsarena – en læremiddelanalyse* (Erstad mfl., 2009). Felles for desse er at dei skil mellom **pedagogisk** og **teknisk kvalitet**, og at dei problematiserer korleis kvalitetsprinsipp står i relasjon til korleis læremidla vert brukte i praksis. Erstad med fleire har som nemnt utvikla ein modell for analyse av digitale læringsressursar, for å vurdere kvalitet knytt til det tekniske, det tekstlege, til brukaren, til konteksten og til det faglege/pedagogiske. Kvalitetskriteria frå Senter for IKT i utdanningen, er inspirerte av kvalitetsprinsippa for digitale læremiddel frå britiske Becta (2006), og baa deler inn i pedagogiske og tekniske kvalitetskriterium. Dette har resultert i kvalitetskriterium organisert i tre breie kategoriar:

- Brukarorientering:
grenseflata mellom brukar og ressurs. Ressursen bør bidra til å aktivere og motivere elevane.
- Det særeigne ved den digitale ressursen:

moglegheiter og avgrensingar ved digitale ressursar. Digitale læringsressursar inneheld gjerne ulike medietypar som tekst, bilete, video, animasjonar og simuleringar. De ulike medietypane bør vere valde ut og sette saman på ein pedagogisk måte.

- Fagleg og pedagogisk orientering: lærings- og vurderingspotensialet. Den digitale læringsressursen bør ha ei kopling til gjeldande læreplan. Det bør gå fram korleis ulike mål i læreplanen er tenkt nådde gjennom bruk av ressursen.

Dei tekniske kriteria gjeld krav og tilrådingar knytte til tekniske spesifikasjonar som tilgjenge, språklege parallellutgåver, metadatamerking og teknisk interoperabilitet.

Slike tekniske og pedagogiske krav har Utdanningsdirektoratet òg spesifisert når dei har lyst ut midlar for utvikling av digitale læremiddel¹.

Oppsummering B1

Fagmiljøa etterlyser større bruk av digitale læremiddel. Det er vanskelig å skilje dei tekniske og pedagogiske kvalitetane i digitale ressursar, og det er også eit noko uklårt skilje mellom fagleg og administrativ bruk. Det er ikkje funne mykje klasseromsforskning på ressursar som er tilgjengelege for praksisfeltet. Større studiar av digitale ressursar viser at dei interaktive og multimodale moglegheitene som ligg i digitale medium framleis i liten grad vert utnytta. Inntrykket er også at det er ei svakare kopling til læreplanen når det gjeld forskning på digitale læremiddel, enn det som er tilfelle med dei trykte læremidla.

B.2. Kva er dei viktigaste konklusjonane i forskingslitteratur om samspelet mellom analoge og digitale læremiddel i klasserommet?

Det er i liten grad gjort samanliknande studiar av læringsutbyttet ved bruk av trykte versus digitale læremiddel. Dette er kanskje eit underutvikla forskingsområde, men på same tid svært komplisert. For eksempel kan det å måle effektar av IKT på faglege prestasjonar vere problematisk fordi faga og ferdigheitene som elevane skal tileigne seg, vert endra som følgje av IKT (Sjå drøfting i ITU Monitor 2007, kap. 1.3 (Arnseth mfl., 2007)).

¹ Utlysning Udir: http://www.udir.no/Artikler/_Tjenester/_Laremidler/Tilskudd-til-laremidler-for-smale-fag-og-sma-elevgrupper/

Erstad, Drotner og Duus (2009) drøftar òg det problematiske med å samanlikne digitale og trykte læremiddel i evalueringa si av NDLA:

En vurdering av digitale læringsressurser må jo ha som utgangspunkt at det er noen kvaliteter ved de digitale mediene som skiller de fra de tradisjonelle analoge mediene. Som utgangspunkt kan en sette opp to ulike innfallsvinkler til en analyse av digitale læringsressurser. Den ene er å se det i forhold til og sammenligne med analoge læringsressurser. Den andre er å vurdere de digitale ressursene på egne premisser. I utviklingen av digitale læremidler har det lenge vært et spenn mellom digitale læremidler som ligger tett på innhold og uttrykk med inspirasjon fra læreboka, og læremidler som forsøker å utvikle nye ressurser for læring basert på de unike muligheter som de digitale mediene har for presentasjon av levende bilder, simuleringer, kommunikasjon og interaktiv problemløsning (Erstad mfl., 2009:13).

Forsking på samspel mellom trykte og digitale læringsressursar er kan hende meir fruktbart enn samanlikning. Vi har funne lite forsking på samspelet mellom analoge og digitale læremiddel. Unntaket er doktorgradsprosjektet til Ommund Vareberg, der han arbeider med å utvikle kunnskap om samspelet mellom lærebøker og digitale læremiddel med særleg vekt på tekststruktur og samanhengsmekanismar på ulike nivå. Eit delmål er å vidareutvikle metodar for å analysere samanheng og tekststruktur i digitale læremiddel og digitale pedagogiske tekstar (Vareberg, 2008, PP-presentasjon)

Oppsummering B2

Vi har funne lite forsking på samspel mellom digitale og trykte læremiddel i klasserommet. Mykje kan tyde på at samspel mellom trykte og digitale læremiddel i stor grad vert overlate til enkeltlærarar som set saman læremiddel som er relevante for kvarandre, og av forlaga som utviklar sine trykte læreverk med digitale ressursar som høyrer til.

B.3. Kva er dei viktigaste konklusjonane i forskingslitteratur om korleis digitale læremiddel legg til rette for arbeid med dei grunnleggjande ferdigheitene i alle fag i LK06?

I Stortingsmelding nr 31, *Kvalitet i skolen*, er det uttrykt at "kravet om grunnleggjande ferdigheter i bruk av digitale verktøy som skal integreres i alle fag på alle nivåer, gir grunn til å få et bedre utvalg av digitale læremidler i skolen" (Kunnskapsdepartementet, 2008:4.3.1). Digitale læremiddel kan i prinsippet støtte alle dei grunnleggjande ferdigheitene, og både matematikk, munnlege ferdigheiter, lesing og skriving er aktuelle i ein del av prosjekta som er omtalt i denne rapporten – utan at relevansen for omgrepa frå Kunnskapsløftet er gjort eksplisitt.

eLogg-prosjektet utforskar lesing og skriving av samansette tekstar. Prosjektet legg vekt på korleis nye arenaer for skriftleg samhandling gjev nye moglegheiter for læring (Østerud mfl., 2006). Doktorgradsprosjektet *Personal Publishing Environments* handlar om korleis personleg publisering kan utnyttast i samband med læring og utdanning (Hoem, 2009). Dette prosjektet handlar om bruk av nye publiseringsarenaer som ein læringsressurs, men også om korleis den grunnleggjande ferdigheita *å lese* er ei form for kompetanse som vert endra og utvikla i dei nye media. *Literacy* er eit nøkkelomgrep for denne forskinga (Østerud, 2004).

I prosjektet *Real Digital* har Oslo kommune i samarbeid med skolar og eksterne aktørar arbeidd for å utvikle digitale læringsressursar i matematikk og naturfag og sikre bruk og spreing av eksisterande digitale læringsressursar i realfag, for å styrke og variere læringsarbeidet til elevane (Frølich mfl., 2009, Utdanningsetaten, 2009).

Det har vore store skilnader i graden av interaktivitet og kompleksitet i digitale media som unge bruker på fritida. *eLogg* og *Real digital* er to ressursar som kan hende liknar meir på dei ressursane elevar kjenner frå fritida enn andre av skolen sine læringsressursar. Studiane av desse er nokon av fleire som legg vekt på dei interaktive moglegheitene i digitale læremiddel, og korleis dei skaper nye moglegheiter og uttrykksformer for læring av ferdigheiter.

Den grunnleggjande ferdigheita "å bruke digitale verktøy" er sjølvstøtt uløyselig knytt til bruk av digitale læremiddel. Digital kompetanse er ein samansett kompetanse, frå konkrete brukarferdigheiter – som "datalappen" – til ein overordna kritisk kompetanse som set den enkelte i stand til å vere ein aktiv og deltakande borgar i det som ofte vert kalla informasjonsamfunnet: "Digital kompetanse er ferdigheter, kunnskaper og holdninger ved bruk av digitale medier for mestring i det lærende samfunn." (Erstad, 2005:131).

Funn frå ITU monitor 2009 viser at når skoleleigarar rapporterer om at skolen deira set av ressursar til integrering av fagspesifikke læremiddel i undervisninga, har elevane ofte høgare skåre på prøven i digital kompetanse (Hatlevik mfl., 2009). Det å setje av middel til ein slik målretta innsats, viste seg å ha ein sterk samanheng med kjenneteikn på den digitalt kompetente skolen (Arnseth mfl., 2007).

Uformell læring og digitale verktøy

Når det gjeld relasjonen mellom digitale verktøy og det overordna kompetanseomgrepet i læreplanen: "hva man gjør og får til i møte med utfordringer" (St. mld. 30) så kan det

argumenterast for at dei læringsressursane elevane møter i skolen, også bør relaterast til verktøy elevar møter i uformelle samanhengar. Det ungdom lærer på fritida kan ifølgje læringsforskarar som Jenkins (2007) ha mykje å seie. Han framhevar at vi er i ferd med å bevege oss frå eit skilje mellom dei som har tilgang til datamaskinar og dei som ikkje har det, mot eit skilje mellom dei som har den kulturelle og sosiale kompetansen til å bruke teknologien i meir ”nyttige” samanhengar, og dei som ikkje har denne kunnskapen. Ein nærare relasjon mellom formelle og uformelle læringarenaer kan ifølgje Jenkins styrke elevanes kompetanse og auke sjansane for at dei klarer å nytte skolekunnskap i nye situasjonar. Forskingsprosjektet "Local literacies and community spaces - Investigating transitions and transfers in the learning lives of Groruddalen"² leia av Ola Erstad utforskar slike problemstillingar.

Eit eksempel på digitale læringsressursar i uformelle arenaer er dataspel. Dataspel er ein viktig del av fritida til mange unge, og det har vore gjort mange forsøk på å overføre engasjementet ein kan observere når ungdom speler dataspel, til meir ”nyttige” samanhengar. Sidan slutten av 1990-åra har det vokse fram ein ny generasjon dataspel for læring som i større grad er forskingsbaserte, og eitt av kjenneteikna ved desse er at dei også siktar mot å ta grep om skoleklassen som ein læringsfellesskap – ved at dei strukturer læringsaktivitetar også utanfor dataspelet. For eksempel har Danmark hatt store prosjekt for utvikling av denne typen dataspel for klasseromsbruk³. Det har i internasjonal forskning også vorte ei sterk interesse innan læringsforskning på dei pedagogiske prinsippa som kjem til syne i kommersielle dataspel. Dette har gjort dataspel og læring til eit viktig tema i læringsforskninga dei siste åra – både som pedagogiske analyseobjekt og som ressursar for læring i klasserommet (Egenfeldt-Nielsen, 2007) (Shaffer, 2007).

Oppsummering B3

Digitale læremiddel er sterkt knytt til digital kompetanse som grunnleggjande ferdigheit, men har også potensial for læring av alle dei andre grunnleggjande ferdigheitene. At det likevel ikkje kan visast til ei lang liste med aktuelle prosjekt kan som tidligare nemnt, skuldast at forskning på digitale læringsressursar ikkje ser ut til å vere like knytt til læreplanen som dei trykte. Det kan også skuldast at dei i større grad er del av eit internasjonalt forskingsfelt. Når

² Sjå omtale av prosjektet hos Forskningsrådet:

<http://www.forskningsradet.no/servlet/Satellite?c=Prosjekt&cid=1253951776835&pagename=ForskningsradetNorsk/Hovedsidemal&p=1181730334233>

³ Sjå omtale frå Syddansk universitet: <http://www.dpu.dk/site.aspx?p=11102>

digitale læremiddel vert vurderte i høve til grunnleggjande ferdigheiter, er det viktig å vise korleis ferdigheitene også vert endra og får ny mening i digitale medium.

Avslutningsvis vil vi kort presentere nokre utvalde forskingsprosjekt om fagspesifikke digitale læremiddel:

Forskningsprogrammet Fremtidens læringsomgivelser. Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning (ITU). 2007-2009

"Fremtidens læringsomgivelser" gav støtte til sju prosjekt med hovudmål å utvikle forskingsbasert kunnskap om og praksisnære modellar for utvikling av digital kompetanse og integrering av IKT i fagleg arbeid. Sluttrapportane frå dei sju prosjekta finst på:

http://www.itu.no/no/Prosjekter/Programmer/Fremtidens_laringsomgivelse_FLO/

Science Created by You (SCY) – Intermedia ved Universitetet i Oslo, med fleire. Prosjektperiode: 2008-2012, nettside: <http://www.intermedia.uio.no/display/Im2/SCY>

Prosjektet skal utvikle eit innovativt IKT-basert læringsmiljø for undersøkingsbasert læring. Her skal elevar arbeide individuelt og i grupper med å gjere "oppdrag" knytte til matematikk, vitenskap og teknologi. Gjennom læringsomgjevnadene skal dei både lære naturvitskap og kva naturvitskaplege spørsmål kan ha å seie i samfunnet. Saman med forskarar frå 12 institusjonar i 7 europeiske land og Canada skal InterMedia arbeide i fire år med utvikling og utprøving av nye idear for læring med teknologi.

Viten-prosjektet

“Viten” er eit prosjekt som utviklar undervisningsprogram i realfag på Internett og forskar på bruken av dei i norsk skole. Hovudmåla med Viten-programma er at ungdom skal lære om prosessar og produkt i naturvitskap og få interesse for realfag. Sjå oversyn over forskinga i Viten-prosjektet på: <http://www.viten.no/art.html?stid=1357198&lang=nob>

Aktuell internasjonal forskning:

DREAM og Læremiddel.dk 2009: Digitale læringsressourcer i folkeskolen og de gymnasiale ungdomsuddannelser. Sjå:

[http://www.laeremiddel.dk/media\(4414,0\)/Rapport_laeringsressourcer.pdf](http://www.laeremiddel.dk/media(4414,0)/Rapport_laeringsressourcer.pdf)

Serious Games on a Global Market Place

Prosjektet presenterer seg slik på heimesidene sine: “Prosjektet er et samarbejde, ledet af professor Birgitte Holm Sørensen, mellem Danmarks Pædagogiske Universitetskole/Aarhus Universitet, IT-Universitetet, Syddansk Universitet og førende virksomheder på feltet; Dansk E-learning Center, Serious Games Interactive, KOMPAN Danmark A/S, MovieStarPlanet ApS og Tricon Electronics A/S” <http://www.dpu.dk/site.aspx?p=11102>

Centre for Educational Research and Innovation (CERI) sitt prosjekt om digitale læringsmiddel “CERI - Digital learning resources as systemic innovation”. Det er tilgjengeleg på:

http://www.oecd.org/document/47/0,3343,en_2649_35845581_38777391_1_1_1_1,00.html

British Educational Communications and Technology Agency (BECTA) er ein sentral aktør for forskning og utvikling relatert til digitale læremiddel. Sjå: becta.org.uk, til dømes: Becta 2009: "Promoting an ecosystem that enables the discovery, delivery and sharing of digital learning resources"

http://industry.becta.org.uk/content_files/industry/resources/Key%20docs/ecosystem_strategy_v1.pdf

European Schoolnet er eit nettverk av 31 kunnskaps- og undervisningsdepartement som har sett i gang prosjekt som også er forankra i Noreg. Eit eksempel er *eTwinning* og *Learning Resource Exchange for Schools* eller prosjektet *Calibrate* som forskar på lærarane sin delings- og brukskultur når det gjeld digitale læremiddel. Som eit resultat av denne forskinga finst det no ein portal der lærarar frå heile EU kan finne og dele læremiddel frå heile Europa basert på sin eigen nasjonale læreplan.

Sjå: lreforschools.eun.org, www.etwinning.net, calibrate.eun.org

C. Dei viktigaste konklusjonane i forskning og annan dokumentasjon om tilpassa opplæring og læremiddel etter LK06:

Spørsmålet om tilpassa opplæring og læremiddel er omfattande. Som vi tidlegare har vore inne på, er det tradisjon for å utarbeide læremiddel retta mot alle elevar på eit klassesteg. Det skaper sjølvsagt store utfordringar, og fører gjerne til at læremidla vert “tilpassa” til ein gjennomsnittselev, som ikkje finst. Den store merksemda kring tilpassa opplæring har gjort at forlaga anten har forsøkt å løyse problemet ved å gi ut “forenkla” eller “utvida” utgåver av same læremiddel, eller ved å legge til rette for nivådeling internt i læremiddelet, gjerne ved hjelp av fargekodar. Særleg kan ein tenke seg at digitale læremiddel byr på løysingar som kan

gi meir tilpassing til einskildelevars evner og interesser. Det kjem vi tilbake til under punkt 3 nedanfor.

Under punkt A3 har vi tatt opp spørsmålet som gjeld samisk og parallellutgåver av bokmål og nynorsk, og vi har også referert til forskning som viser at nynorskinnslaget i litteraturdelen av norskfaget er svekka etter reforma. Under punktet om tilpassa opplæring og læremiddel her vil vi særleg ta opp spørsmål som gjeld tilpassing i høve til minoritetsspråklege elevar.

C.1. Kva er dei viktigaste konklusjonane i forskingslitteratur om minoritetsspråklege elevar og læremiddel etter LK06?

Det finst ikkje mykje forskning på emnet etter LK06, men den som finst er mogleg å sjå i samanheng med tidlegare forskning. Vi vil gruppere den forskinga vi har funne, i forskning som omhandlar kor språkleg tilgjengelege læremidla er for minoritetsspråklege elevar, korleis læremidla vert brukte i klasserommet, læremiddelsituasjonen og til sist, forskning som studerer korleis læremiddel forhold seg til det fleirkulturelle klasserommet, der elevane ikkje berre bér med seg ulike språk, men òg til dømes ulike musikkinteresser og religiøs bakgrunn.

Språkleg tilgjenge

Innanfor prosjektet *Lesing av fagtekster som grunnleggende ferdighet i fagene* har ein eit delprosjekt som spesielt har tatt for seg læremiddel og lesing i ein skole med svært mange minoritetsspråklege elevar. Resultat frå dette prosjektet blir summert opp i boka *Lesing av fagtekster som grunnleggende ferdighet* (Skjelbred og Aamotsbakken, 2010) og i boka *Lesing, lekser, læring* (Askeland og Aamotsbakken, 2010) som er under utgjeving. Prosjektet har blant anna fokus på språkleg tilgjengelegheit i LK-06-læremiddel for minoritetsspråklege, og tek også for seg ulike måtar å arbeide med fagtekstar på i fleirspråklege klasserom. Det viser seg at ulike metaforiske uttrykk i fagteksten kan vere meir problematiske enn fagord. Dette samsvarer med funn frå tidlegare studiar jf artikkelen ”Identitet gjennom lesing” (Aamotsbakken, 2009). I masteroppgåva *Vurdering av læreboktekster: språklig tilgjengelighet for minoritetsspråklige elever* vert det undersøkt kor språkleg tilgjengelege eit utval lærebøker for ungdomsskulen i samfunnsfag og naturfag gjevne ut før og etter LK06 er. Også her vert det konkludert med at metaforar og metaforbruk ofte gjer lærebøkene mindre tilgjengelege, men forfattaren vurderer bøkene i utvalet som er gjevne ut etter LK06 som betre enn dei som er gjevne ut før (Breivik, 2009:106).

Frå før Kunnskapsløftet vart innført i 2006 har vi forskning på den språklege tilgjengelegheita til læremiddel, som avhandlinga *Å gripe poenget: forståelse av metaforiske uttrykk fra lærebøker i samfunnskunnskap hos minoritetselever i ungdomsskolen*, som viser at minoritetselevar ofte har større problem enn elevar med norsk som morsmål med å forstå metaforar i lærebøkene (Golden, 2005). Det vart også slått fast i rapporten *Vurdering av læremidler med fokus på flerkulturelt perspektiv* at ”Språklig sett er det et forbedringspotensial når det gjelder tekstuell sammenheng og klarhet. Det er vidare behov for en skjerpet oppmerksomhet omkring metaforer i språket. [...] En anbefaling i denne forbindelse er å satse på ordlister i læremidlene, både de tradisjonelle og digitale. [...] Et praktisk råd er derfor å inkludere minoritetsspråklige lærere i gruppen av læremiddelutviklere” (Aamotsbakken mfl., 2004:3)

Ut frå dette kan det sjå ut som at metaforbruk ser ut til å utgjere eit problemområde, som det er viktig at læremiddelutviklarar er medvitne om (sjå også (Askeland, 2006 og 2010).

Bruk i klasserommet

Eit funn i prosjektet *Lesing av fagtekster som grunnleggende ferdighet i fagene* er at dei minoritetsspråklege elevane arbeidde med dei same læremidla og på same måte som resten av klassen i dei klasseromma som vart observert i prosjektet (Skjelbred og Aamotsbakken 2010: 10), mens skolen i materialet med fleirtal minoritetsspråklege elevar la større vekt på lesing hjå denne elevgruppa (ibid.).

I rapporten *Språkutvikling, lesing og innholdsforståelse* (Øzerk, 2008) vert eit prosjekt om leseopplæring for minoritetselevar på Linderud skole i perioden 2005-2007 beskrive. Prosjektet handlar om arbeid med læremiddel og vart gjennomført medan Kunnskapsløftet vart innført, og relaterer seg til dette. Rapporten presenterer NEIS-modellen, som vart utvikla og utprøvd gjennom prosjektet. Han går ut på å utvikle elevane si lesing og forståing av fagstoffet mellom anna gjennom at læraren tek i bruk ulike representasjonsformer (NEIS står for Naturlig representasjon, Enaktiv representasjon, Ikonisk representasjon og Symbolsk representasjon) (Øzerk 2008: 9). Arbeidet ut frå modellen tek utgangspunkt i konkrete læremiddeltekstar, og korleis ein kan arbeida med forståinga av desse ved hjelp av ulike representasjonsformer eller modalitetar. Rapporten syner til betra leseferdigheiter på skolen etter prosjektet (Øzerk 2008:130).

Ei undersøking som peikar på problem i læremiddelsituasjonen for tospråkleg opplæring, er undersøkinga av organiseringa av arbeidet med tospråkleg opplæring på barnetrinnet på Tøyen skole frå 2007/2008: Lærarane peikar på at ei utfordring er at det er lite læremiddel for aldersblanda grupper, som dei arbeider mykje i, og at det manglar læremiddel på morsmålet til elevane. Dette løyser lærarane på to måtar, anten ved at dei tospråklege lærarane brukar eigne læremiddel frå heimlandet, eller, meir vanleg, at lærarane sjølve utarbeidar læremiddel på morsmålet til eleven, tilpassa norske læringsmål (Palm og Lindquist, 2009:36).

Det fleirkulturelle klasserommet

Det siste punktet handlar om korleis læremidla møter det fleirkulturelle klasserommet. Dette vart undersøkt i prosjektet *Det flerkulturelle perspektivet i læremidler* (førLK06) som gjennom fleire artiklar og rapportar har fokusert på framstilling av det fleirkulturelle i læremiddel i ulike fag, noko som òg kan seiast å handle om tilgjengelegheit. Artiklane peikar på at ”barn med annan etnisk bakgrunn enn norsk” rett nok er avbilda i lærebøkene, men forskarane saknar at læremidla på ein meir gjennomgripande måte reflekterer det fleirkulturelle Noreg (Aamotsbakken m.fl.:2003: 45-47).

Det er også tema for doktorgradsprosjektet *Det etniske steget* av Anders Rønningen, som analyserer det fleirkulturelle perspektivet i musikkverk for ungdomsskulen, og spør om læremidla gjennom eksotisering og fokus på annleisheit skaper nye skilje mellom majoritet og minoritet (<http://www.hive.no/doktorgradsprojekter/det-etniske-steget-eitt-steg-fram-og-to-tilbake-article2007-3937.html>). Vi kan også ta med lærebokanalysen *Toleranselæring og læreboktekster. Toleranse i møte med etiske og kulturelle spenninger og islamsk tro og praksis : en lærebokanalyse* (Skrunes, 2010), som tematiserer kva bidrag lærebøker, spesielt i RLE, kan gje i toleranselæring.

Eit arbeid som også kan nemnast, er ei samanliknande undersøking av korleis lærebøkene innanfor RLE-faget har endra seg dei siste ti åra med omsyn til jamstilling av religionar og livssyn i forteljingar og bilete (Winje, 2008). Winje finn ei positiv utvikling i den nye generasjonen av lærebøker.

Oppsummering C1

Det finst ikkje mykje forskning på minoritetspråklege elevar og læremiddel etter LK 06, men en del frå tidligere læreplanar. Det går fram at minoritetsspråkleg elevar nyttar dei same læremidla som elevane elles, og at språket i læremidla kan bety utfordringar for denne elevgruppa. Kunnskapsdepartementet sin strategiplanen *Likeverdige opplæring i praksis! Strategi for bedre læring og større deltakelse av språklige minoriteter i barnehage, skole og utdanning 2007 -2009*, omtaler læremiddelsituasjonen for minoritetsspråklege elevar spesielt (Kunnskapsdepartementet, 2007:16), men gjer ikkje framlegg om spesielle tiltak. Vi har ikkje funne at denne sida av strategiplanen er evaluert.

C.2. Kva finst av forskningslitteratur om ein mogleg relasjon mellom læremiddel og fråfallet i vidaregåande skole?

I ordsiftet om moglege årsaker til fråfallet i vidaregåande skole har også læremidla vore nemnde, men vi har ikkje funne nokon dokumentasjon på at det kan vere ein samanheng mellom vanskelege og ikkje-motiverande læremiddel og slikt fråfall. I Utdanningsdirektoratet sin rapport "Oppsummering av kartleggingsarbeidet av læremiddelbehov for smale fag / små elevgrupper i vidaregåande opplæring" som er ei oppsummering av arbeidet til ni faggrupper og tilbakemeldingar frå skular og andre, vert det sagt at "Tilgang til læremidler også på Vg3 kan være et virkemiddel i satsing mot frafall i vidaregåande opplæring" (Utdanningsdirektoratet 2008).

Oppsummering C2

Spørsmålet om det kan vere ein samanheng mellom læremidla og fråfallet i vidaregåande opplæring, er reist, men ikkje utforska. Dette er eitt av dei områda der vi trur det kan vere behov for meir forskning.

C.3. Korleis har forlaga løyst kravet om tilpassa opplæring i læremidla, og korleis er dette marknadsført av forlaga?

Det er slått fast i "Læringsplakaten" at skolen og læreverksemda skal "fremme tilpasset opplæring og varierte arbeidsmåter" (Kunnskapsdepartementet 2006:2). Korleis dette prinsippet skal forma undervisninga er konkretisert slik: "Tilpasset opplæring for den enkelte elev kjennetegnes ved variasjon i bruk av lærestoff, arbeidsmåter, læremidler samt variasjon i organisering av og intensitet i opplæringen." (Kunnskapsdepartementet 2006:5).

Det finst ikkje mykje forskning knytt til LK06 om korleis forlaga har freista stetta desse krava, men studiar av læremiddeltekstar kan seia oss noko: om læreverka legg opp til variasjon i arbeidsmåtar og differensiering.

Rapporten *Læreplan, læreverk og tilrettelegging for læring* har gått gjennom eit utval læreverk og oppsummerer det slik:

I læreverkene på grunnskolenivå finner vi at læreverkene prøver seg på tilpasset opplæring gjennom differensiering av lærestoffet på en eller annen måte. For samfunnsfag differensieres det på 2. trinn gjennom at hvert tema i elevboka er delt i to nivåer, for 5. trinn legges det vekt på varierte arbeidsmåter ut fra læringsstiler, samt en todeling av noen av oppgavene i lette og vanskelige, mens på 8. trinn er det laget en Lettlestutgave av elevboka. Begge læreverkene i naturfag for mellomtrinnet har også en differensiert tilnærming, med tre fargekoder. (Rønning 2008: 178), s 178

Samfunnsfagverket og norskverket dei har analysert for vidaregåande opplæring inneheld ikkje slik differensiering. Rapportforfattarane stiller seg kritiske til forma for differensiering dei finn i læreverka:

Vi stiller imidlertid spørsmålsteget ved denne måten å differensiere undervisningen til lesesvake elever på. Vi har sett at det både på 2. trinn og på 8. trinn i samfunnsfag blant annet kuttes ned på mengden oppgaver elevene skal gjøre, eller skal velge blant. Vi hevder at selv om elever er svake i lesing, kan de være fullt på høyde med de lesesterke i å utføre de fleste av de oppgavene vi har sett på i vårt utvalg. Vi stiller også spørsmål om hvordan denne differensieringsmetoden er tenkt organisert i klassene. Dette finnes det ingen veiledning i forhold til, etter det vi kan finne i det tilgjengelige materialet. (Rønning 2008: 178)

Ut frå denne undersøkinga er det vanskeleg å spore eit systematisk og gjennomgåande arbeid med tilpassa opplæring i læremiddelproduksjonen.

Eit spørsmål som vert stilt, mellom anna av Rune Krumsvik og Lise Øen Jones i artikkelen ”Digital kompetanse og tilpassa opplæring”, er om auka bruk av digitale medium i undervisninga kan gje nye moglegheiter for tilpassa opplæring (Krumsvik og Jones, 2007). Det er eit interessant spørsmål som det kan forskast vidare på.

Vi kan i den samanhengen ta med doktorgradsprosjektet til Ommund Vareberg: *Samanheng, leseveier og modellesere i lærebøker og digitale læremidler for norskfaget i videregående skole* som diskuterer moglegheiter og ulike prinsipp for tilpassa opplæring knytt til bruken av digitale og trykte læremiddel.

Oppsummering C3

Utfordringa med å utvikle læremiddel som ivaretar tilpassa opplæring, er krevjande, og det kan reisast spørsmål ved om det er føremålstenleg å utvikle læremiddel som skal nyttast av alle på same klassesteg. Det kan vere ei løysing at digitale medium i samspel med læreboka og andre trykte læringsressursar i sterkare grad gjer tilpassing mogeleg. Det finst som kjent ei statleg tilskotsordning for å utvikle særleg tilrettelagde læremiddel.

III. Status og behov for vidare forskning

Som det går fram av denne kunnskapsoversikta, finst det generelt ikkje så mykje forskning som omhandlar læremiddel etter at Kunnskapløftet blei innført i 2006. Det finst noko som gjeld læremiddel frå før 2006, det meste av dette er innhaldsanalyser av einskild-læreverk, som det finst ein god del av. Det er grunn til å tru at mykje av den forskinga som finst om læremiddel frå tida før 2006, også vil ha relevans for læremiddel etter LK06.

Læremidla, både analoge og digitale, spelar ei viktig rolle i opplæringa. Eit overordna mål for vidare forskning bør difor vere å innhente kunnskap som kan bidra til at det vert utvikla ein læremiddeldidaktikk. Nedanfor vil vi presisere nokre konkrete forskingsområde som kan vere med på å utvikle ein slik didaktikk.

- Aksjonsretta klasseromsforskning på korleis det vert arbeidd med dei grunnleggjande ferdigheitene med utgangspunkt i læremidla. Som vi har vist, er det varierende i kor stor grad denne viktige reforma som relaterer desse ferdigheitene til alle fag, er implementert i læremidla og forstått og praktisert i skolen. Meir forskning på korleis både digitale og analoge læremiddel er tilrettelagde og kan brukast for å betre særleg lese- og skriveopplæringa trengst. Slik forskning bør etter vårt syn vere utprøvande og aksjonsretta i samarbeid med skolar. Særleg trur vi det trengst meir forskning i høve til yrkesfagleg opplæring, på overgangar mellom nivå (barnetrinng- ungdomstrinn- vidaregåande opplæring), og i høve til tilpassa opplæring.
- Forskning på innhald, form og utnytting av potensialet i digitale læremiddel. Det er utvikla ei rad nye digitale læremiddel både som supplement til den tradisjonelle læreboka og som sjølvstendige læremiddel etter LK06. Desse læremidla er i liten grad analyserte og vurderte. Som vist ovanfor finst det ein del forskning som viser at digitale læringsressursar er relativt lite brukt i norske klasserom, og at vi har lite forskning som kan fortelje noko om korleis dei digitale læremidla som faktisk vert brukte, fungerer. Difor trengst det meir forskning på korleis læremidla blir brukte og får meining i

interaksjon mellom elevar, lærar og andre læremiddel, ikkje minst i høve til tilpassa opplæring.

- Forsking på verknaden av bortfallet av godkjenningssordninga. Dette bortfallet kan ha ført til at nye aktørar har kome inn på læremiddelmarknaden og til sterkare konkurranse mellom forlag og andre aktørar. Det kan også ha ført til at læremidla vert meir ulike, og at lærarane vert meir medvitne i val av læremiddel. Som vist ovanfor har vi lite forskning som seier noko om verknaden av at godkjenningssordninga fall bort i 2000. Vi meiner det trengs forskning på kva verknad dette bortfallet har hatt for utviklinga av læremiddelmarknaden, for læremiddelkvalitet og mangfald, for prosedyrar ved læremiddelval og for lærarane sine vurderingar av læremiddel.
- Forsking på innovativ læremiddelutvikling. Forlaga spelar ei viktig rolle når det gjeld utvikling av både tradisjonelle lærebøker og digitale læringsressurar. Læremiddelproduksjon er kostbar, og forlaga opererer i ein kommersiell marknad. Vi trur følgjeforskning på utvikling av innovative læremiddel der forlaga ikkje berre treng å ta kommersielle omsyn, vil bringe læremiddelutviklinga framover. Særleg trur vi utprøving av digitale læringsressursar som utnyttar mediet, og som kan byggje bru mellom formell og uformell læring, vil vere interessant. Som vist ovanfor har vi funne lite forskning som kan kaste lys over ein mogleg samanheng mellom vanskeleg tilgjengelege og tradisjonelle læremiddel og fråfall i vidaregåande opplæring, og etter vår meining er ein slik samanheng også vanskeleg å belegge reint empirisk. Men praktisk utprøving av innovative læremiddel kombinert med følgjeforskning kan vere verd å prøve ut i høve til denne elevgruppa spesielt.

Litteratur

- Aamotsbakken, B. (2009) Identitet gjennom lesing. I: *Lys på lesing: lesing av fagtekster i skolen*. s. S. 215-234. Oslo, Novus.
- Aamotsbakken, B., Askeland, N., Maagerø, E., Skjelbred, D. og Torvatn, A. C. (2004) *Vurdering av læremidler med fokus på flerkulturelt perspektiv*. [Tønsberg], Høgskolen i Vestfold.
- Arnseth, H. C., Hatlevik, O. og Kløvstad, V. (2007) *Skolens digitale tilstand 2007*. Oslo, Universitetsforlaget.
- Askeland, N. (2006) Metaforar i fagtekstar i lærebøker. Pedagogiske og kuturelle utfordringar. I: Maagerø, E. og Seip Tønnessen, E. (red.) *Å lese i alle fag*. Oslo, Universitetsforlaget.

- Askeland, N. (2008) *Lærebøker og forståing av kommunikasjon: om forståing av begrepet kommunikasjon gjennom metaforar og metaforsignal i seks læreverker i norsk for ungdomstrinnet 1997-99*. Oslo, Det humanistiske fakultet, Universitetet i Oslo.
- Askeland, N. (2009) Metaphors about Norway as a Multicultural Society in Textbooks of the Social Sciences – How are they presented to learners, and what do they mean? *Peace, Democratization and Reconciliation in Textbooks and Educational Media* [internett] Tilgjengelig fra: www.iartem.no/documents/9thIARTEMConferenceVolume.pdf [lest: 27.09.2010].
- Askeland, N. (2010) Kunnskapsløft for nynorsk? Nynorsk i lesebøker etter oppheving av godkjenningsordninga. I: Tvitekkja, S. (red.) *Klamme former eller sær skriving? Språklege rettar, sidemål og rettskriving i ein ny skulealder*. Oslo, Språkrådet.
- Askeland, N. (2010 under utgjeving) "The dreamwork of language" Metaphors about religion in textbooks. I: *IARTEM Volume frå konferanse i Santiago de Compostela i 2009*. IARTEM.
- Askeland, N. og Aamotsbakken, B. (2010) *Lesing, lekser, læring*. Bergen, Fagbokforlaget.
- Bachmann, K. E. (2004) Læreboken i reformtider - et verktøy for endring? I: Imsen, G. r. (red.) *Det ustyrlige klasserommet. Om styring, samarbeid og læringsmiljø i grunnskolen*. Oslo, Cappelen Akademisk Forlag.
- Becta (2006) *Quality principles for digital learning resources*, Becta.
- Breivik, B. (2009) *Vurdering av læreboktekster: språklig tilgjengelighet for minoritetsspråklige elever*. Oslo, B. Breivik.
- Dale, E. L. (2010) *Kunnskapsløftet: på vei mot felles kvalitetsansvar?* Oslo, Universitetsforlaget.
- Egenfeldt-Nielsen, S. (2007) Overview of research on the educational use of video games. *Digital kompetanse*, 20007(3).
- Eikeland, H. (2002) *Et læreverks bidrag til historiebevissthet og narrativ kompetanse: analyse og praktisk bruk av historiedelen av Aschehougs læreverker i samfunnsfag for ungdomstrinnet: "Innblikk"*. Tønsberg, Høgskolen i Vestfold.
- Engelsen, B. U. (2008) *Kunnskapsløftet: sentrale styringssignaler og lokale strategidokumenter*. Oslo, Pedagogisk Forskningsinstitutt.
- Erstad, O. (2005) *Digital kompetanse i skolen: en innføring*. Oslo, Universitetsforl.
- Erstad, O., Drotner, K. og Duus, V. (2009) *Nasjonal Digital LæringsArena - en læremiddelanalyse*, Rambøll Management.
- Frølich, T. H., Krange, I., Arnseth, H. C. og Arge, E. (2009) *World Beside i klasserommet* Oslo, Universitetet i Oslo.
- Golden, A. (2005) *Å gripe poenget: forståelse av metaforiske uttrykk fra lærebøker i samfunnskunnskap hos minoritets elever i ungdomsskolen*. Oslo, Det humanistiske fakultet, Universitetet i Oslo.
- Halsan, H. Ø. (2009) *Lærebøker i fysikk etter Kunnskapsløftet: en analyse av lærebøkernes tekstlige behandling av nye temaer i fysikk i veregående skole*. Oslo, H.Ø. Halsan.
- Hansejordet, I. (2009) *Grammatikken i spanskfaget: rapport frå ei kvalitativ undersøking*. Halden, Fremmedspråksenteret.
- Hatlevik, O. E., Ottestad, G., Skaug, J. H., Kløvstad, V. og Berge, O. (2009) *Skolens digitale tilstand 2009* Oslo, ITU.
- Heimark, G. E. (2008a) *Praktisk tilnærming i fremmedspråkundervisningen: rapport fra en intervjuundersøkelse*. Halden, Fremmedspråksenteret.
- Heimark, G. E. (2008b) *Praktisk tilnærming i praksis. Acta Didactica Norge*, 2(1).
- Hodgson, J. (2010) *På vei fra læreplan til klasserom: om læreres fortolkning, planlegging og syn på LK06*. Bodø, Nordlandsforskning.

- Hoem, J. (2009) *Personal publishing environments*. Trondheim, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.
- Jenkins, H. (2007) Confronting the challenges of participatory culture. Media education for the 21st century. *Digital kompetanse*, 2(1), s. 23-33.
- Jørgensen, C. S. (2010) Skriftlige spor etter elevers lesing i religions- og livssynsfaget - en undersøkelse av elevers KRL-notater. I: Skjelbred, D. og Aamotsbakken, B. (red.) *Faglig lesing i skole og barnehage*. s. 141-158. Oslo, Novus.
- Karlsen, L. og Maagerø, E. (2009) Figuren som multimodal utfordring i lesing av matematikktekster. I: *Lys på lesing: lesing av fagtekster i skolen*. s. S. 251-270. Oslo, Novus.
- Klette, K. (2004) *Fag og arbeidsmåter i endring?: tidsbilder fra norsk grunnskole*. Oslo, Universitetsforlaget.
- Kløvstad, V., Sjøby, M., Kristiansen, T. og Erstad, O. (2005) *På vei mot digital kompetanse i grunnopplæringen*. Oslo, Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanning.
- Kolstø, S. D. (2009a) Vektlegging av lesing i naturfaget. Del 1: Vil den nye norske læreplanen i naturfag øke elevenes lesekompetanse? *NorDiNa*, 5(1), s. 61-74.
- Kolstø, S. D. (2009b) Vektlegging av lesing i naturfaget. Del 2: Hvordan fremme elevens kompetanse i å lese naturfaglige tekster? *NorDiNa*, 5(1), s. 75-88.
- Krange, I. (2008) *Computer-based 3D models in science education - Studying artifacts and students' knowledge constructions*. Oslo, Universitetet i Oslo.
- Krumsvik, R. J. og Jones, L. Ø. (2007) Digital kompetanse og tilpassa opplæring. I: *Skulen og den digitale læringsrevolusjonen*. s. S. 114-139. Oslo, Universitetsforl.
- Kunnskapsdepartementet (2007) *Likeverdig opplæring i praksis. Strategi for bedre læring og større deltakelse av språklige minoriteter i barnehage, skole og utdanning 2007 - 2009*. .
- Kunnskapsdepartementet (2008) *Kvalitet i skolen*. Oslo, Kunnskapsdepartementet.
- Lande, Ø. M. (2007) *Hvordan vurdere og velge lærebøker?: utviklingen av en modell for lærerens valg av lærebøker isamfunnsfag*. Oslo, Ø.M. Lande.
- Lund, R. (2007) *Questions of Culture and Context in English Language Textbooks A Study of Textbooks for the Teaching of English in Norway*. Bergen, Universitetet i Bergen.
- Lykknes, A. og Arnesen, T. (2008) Fra lister til tankekart: skriving i naturfag i noen nye lærebøker. I: *Å skrive i alle fag*. s. s. 191-203. Oslo, Universitetsforl.
- Lässig, S. og Helgason, T. (red.) (2010) *Opening the Mind or Drawing Boundaries? History Texts in Nordic Schools*. Göttingen, V&R Unipress.
- Maagerø, E. og Skjelbred, D. (2010) *De mangfoldige realfagstekstene: om lesing og skriving i matematikk og naturfag*. Bergen, Fagbokforl.
- Mork, S. M. og Jorde, D. (2005) Hva må til for at lærere skal bruke digitale læremidler? Erfaringer fra Vitenprosjektet. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 89(1), s. 55-65 : port.
- Motrøen, H. (2008) *Læringsstrategier og lærebok: på hvilken måte imøtekommer læreboka Vidas 1 kompetansemålene for språklæring i Kunnskapsløftet (K06)?* master, Oslo, H. Motrøen.
- Møller, J., Prøitz, T. S. og Aasen, P. (2009) *Kunnskapsløftet - tung bør å bære?: Underveisanalyse av styringsformen i skjæringspunktet mellom politikk, administrasjon og profesjon*. Oslo, NIFU STEP.
- NDLA (u.å) *Fakta om NDLA* [internett] Tilgjengelig fra: <http://om.ndla.no/fakta-om-ndla> [lest: 18.08.2010].
- Nettverk for læremiddelkunnskap (2007) *Vurdering og valg av lærebøker* [internett] Tilgjengelig fra: http://www.skolenettet.no/moduler/templates/Module_Article.aspx?id=40770&epslanguage=NO [lest: 18.08.2010].

- Nordlandsforskning (2006) *Kunnskapsløftet* [internett] Tilgjengelig fra: <http://nordlandsforskning.no/forskning/velferd-arbeid-og-oppvekst/pagaende-prosjekter/694-kunnskapslt> [lest: 01.08.2010].
- Nordskog, E. (2008) *Kunnskapsløftet: et løft for lærebøker i geografi : en studie av tre lærebøker i geografi og hvordan de reflekterer Kunnskapsløftet*. master, Trondheim, E. Nordskog.
- Palm, K. og Lindquist, H. (2009) *Læring i en flerspråklig skole: tospråklig opplæring på barnetrinnet - et eksempel på en organiseringsmodell*. Porsgrunn, Høgskolen.
- Program for digital kompetanse 2004-2008*. (2004) [Oslo], Utdannings- og forskningsdepartementet.
- Rambøll, M. (2005) *Kartlegging av læremidler og læremiddelpraksis* Oslo, Utdanningsdirektoratet.
- Rambøll Management (2009) *Evaluering av nasjonal digital læringsarena (NDLA)* Oslo, Utdanningdirektoratet.
- Rønning, W. M. (2008) *Læreplan, læreverk og tilrettelegging for læring: analyse av læreplan og et utvalg læreverk i naturfag, norsk og samfunnsfag*. Bodø, Nordlandsforskning.
- Seip Tønnessen, E. (2010) *Sammensatte tekster: barns tekstpraksis*. Oslo, Universitetsforlaget.
- Selander, S. og Skjelbred, D. (2004) *Pedagogiske tekster for kommunikasjon og læring*. Oslo, Universitetsforl.
- Senter for IKT i utdanningen (2010) *Kvalitetskriterier for digitale læringsressurser. Versjon 1.0*. Tromsø/Oslo, Senter for IKT i utdanningen.
- Shaffer, D. W. (2007) *How Computer Games Help Children Learn*. New York N. Y. Basingstoke, Palgrave Macmillian.
- Skjelbred, D. (2003) *Valg, vurdering og kvalitetsutvikling av lærebøker og andre læremidler: sluttrapport*. Tønsberg, Høgskolen i Vestfold.
- Skjelbred, D. (2009) Lesing og oppgaver i lærebøker. I: Knudsen, K., Skjelbred, D. og Aamotsbakken, B. (red.) *Lys på lesing. Lesing av fagtekster i skolen*. s. 271 -289. Oslo, Novus.
- Skjelbred, D. og Aamotsbakken, B. (red.) (2010) *Lesing av fagtekster som grunnleggende ferdighet*. Oslo, Novus.
- Skjelbred, D., Solstad, T. og Aamotsbakken, B. (2005) *Kartlegging av læremidler og læremiddelpraksis*. Tønsberg, Høgskolen i Vestfold.
- Skjær, K. A. (2008) *Under stadig utvikling-: rapport om undersøkning av digitale læremiddel på begge målformer*. [Sogndal], Høgskulen.
- Skrunes, N. (2010) *Toleranselæring og læreboktekster: toleranse i møte med etiske og kulturelle spenninger og islamsk tro og praksis : en lærebokanalyse*. Oslo, Abstrakt.
- Solstad, K. J. (2010) *Fra plan til praksis: erfaringer med Kunnskapsløftet samisk (LK06S)*. Bodø, Nordlandsforskning.
- Støa, B. (2003) *Kunnskap om kunst og kultur: en undersøkelse av forholdet mellom kunst- og kulturhistoriefaget og potensialet for læring*. Tønsberg, Høgskolen i Vestfold.
- Torvatn, A. C. (2004) *Tekststrukturens innvirkning på leseforståelsen: en studie av fire læreboktekster for ungdomstrinnet og sju elevers lesing av dem*. Elverum, Høgskolen.
- Utdannings- og forskningsdepartementet (2004) *Kultur for læring*. Oslo, Departementenes servicesenter, Informasjonsforvaltning.
- Utdanningsdirektoratet (2008) *Oppsummering av kartleggingsarbeidet av læremiddelbehov for smale fag / små elevgrupper i videregående opplæring* [internett] Tilgjengelig fra: http://skolenettet.no/nyupload/Moduler/Laeremidler/PDF/Oppsummering_av_kartleggingsarbeidet_VGO.pdf [lest: 18.08.2010].

- Utdanningsetaten, O. k. (2009) *Sluttrappport Prosjekt Real Digital 2007 - 2009* Oslo, Oslo kommune.
- Winje, G. (2008) Lærebøker i KRL - hva har skjedd på ti år? *Norsk Teologisk Tidsskrift*, 1, s. 72 -88.
- Winje, G. og Aamotsbakken, B. (2009) *Jesus, Muhammed og de andre. Lesing av RLE-tekster* Høgskolen i Vestfold.
- Østerud, S., Schwebs, T., Nielsen, L. M. og Sandvik, M. (2006) eLogg - et læringsmiljø for sammensatte tekster. *Digital kompetanse*, 2006(3s).
- Øzerk, K. Z. (2008) *Språkutvikling, lesing og innholdsforståelse: pedagogiske ideer, metoder og prinsipper fra NEIS-modellen*. Oslo, Oslo kommune, Utdanningsetaten.