



JEPPE BUNDSGAARD

Rapport om data i danske læremidler



AARHUS UNIVERSITET
DPU

Titel:

Rapport om data i danske læremidler

Survey blandt læremiddelproducenter i udviklingsprojektet "Data om elevernes læring og progression"

Forfatter:

Jeppe Bundsgaard

Udgivet af:

DPU, Aarhus Universitet, 2017

© Juni 2017, forfatteren

2. udgave

Kopiering tilladt med tydelig kildeangivelse

Omslag og grafisk tilrettelæggelse:

Knud Holt Nielsen

Forsidefoto:

Colourbox

ISBN:

978-87-7684-662-6

Indhold

INTRODUKTION.....	5
KONKLUSION OG SAMMENFATNING.....	6
FAG OG TYPER AF LÆREMIDLER.....	7
NÅR FAG OG LÆREMIDDELTYPE SAMMENHOLDES.....	11
DATAPRODUKTION.....	14
EKSPORT AF DATA.....	16
EKSPORT AF AKTIVITETSDATA/BRUGSDATA.....	17
YDERLIGERE EKSPORT AF DATA.....	17
UDFORDRINGER I FORBINDELSE MED EKSPORT AF DATA.....	18
BILAG 1 - METODE OG DATA.....	23
BILAG 2 - SPØRGESKEMA TIL LÆREMIDDELPRODUCENTER.....	24
BILAG 3 - OVERSIGT OVER LÆREMIDLER.....	30

Introduktion

Brugen af data i folkeskolen er inde i en rivende udvikling. Som led i brugerportalinitiativet skal alle kommuner anskaffe en digital læringsplatform til folkeskolerne inden udgangen af 2017, og flere og flere undervisningsforløb udvikles og gennemføres allerede i dag på digitale platforme. En sådan udviklingsproces er utrolig kompleks og stiller krav til de fagprofessionelle, til skolerne, til producenterne, til IT-arkitekturen osv. Styrelsen for IT og Læring (STIL), Digitaliseringsstyrelsen og Kommunernes Landsforening (KL) har i samarbejde igangsat et udviklingsprojekt "Data om elevernes læring og progression".

Formålet med dette projekt er at levere videns- og praksisbaserede anbefalinger til, hvordan data om elevernes læring, progression og trivsel kan indsamles, kombineres, vises og understøtte, at alle elever bliver så dygtige, som de kan.

Projektet ledes af Det Nationale Forskningscenter for Velfærd (SFI) i konsortium med DPU, Aarhus Universitet. Som underleverandører indgår Danmarks Evalueringsinstitut (EVA) samt i starten af projektet Datalogisk Institut, Københavns Universitet (DIKU) og sidenhen Center for Sundhedssamarbejde ved Aarhus Universitet. Denne rapport er udarbejdet i DPU-regi.

Til forsøgs- og udviklingsprojektet blev der gennemført en survey-undersøgelse blandt danske læremiddelproducenter i september 2016 (se metodebeskrivelse i bilag 1). Målgruppen for den kvantitative spørgeskemaundersøgelse var producenter af digitale læremidler til folkeskolen, baseret på en oversigt fra Styrelsen for IT og Læring over producenter, som har læremidler listet på materialeplatformen, og som har angivet en e-mailadresse. Bilag 2 rummer det spørgeskema, læremiddelproducenterne fik tilsendt. Bilag 3 rummer en oversigt over de læremiddelproducenter, der har besvaret spørgeskemaet, og de læremidler, de har besvaret spørgeskemaet ud fra.

Vi vil indledningsvist gøre opmærksom på, at et af undersøgelsens ikke forventede sideresultater er, at ikke alle producenter har haft kendskab til fagsproget omkring digitale læremidler, og derfor vil vi opfordre til, at nogle af de følgende resultater tages med et vist forbehold. Vi nævner dette forbehold i det følgende, når det er relevant. Samtidig bør man også have in mente, at notatet bygger på besvarelser fra 70 af de 232 producenter af læremidler til folkeskolen, der er nævnt på materialeplatformen. Af disse 232 er en stor del ikke producenter af digitale læremidler, men der er en

forholdsvis stor gruppe af digitale læremiddelproducenter, der ikke har medvirket til undersøgelsens datagrundlag.

Konklusion og sammenfatning

Undersøgelsen viser, at læremiddelproducenterne kun i begrænset omfang har fokus på at producere og særligt eksportere data. De 70 producenter, der har besvaret undersøgelsen, leverer digitale læremidler til alle skolens fag, men især til de store fag, og det er en plausibel antagelse, at det afspejler branchen som helhed. Særligt de praktisk-musiske fag (musik, billedkunst, håndarbejde og design samt madkendskab) har tilsyneladende ikke mange læremidler til rådighed, baseret på information fra de 70 producenter.

Der er læremidler af mange forskellige typer til rådighed, men når vi ser nærmere på de funktionelle læremidler, så har læremiddelproducenterne særligt oplyst om "traditionelle" produktionsorienterede læremidler, mens der er færre, der har oplyst om funktionelle læremidler, der er velegnede til at understøtte de mere proces- og undersøgelsesorienterede dele af den progressive undervisning.

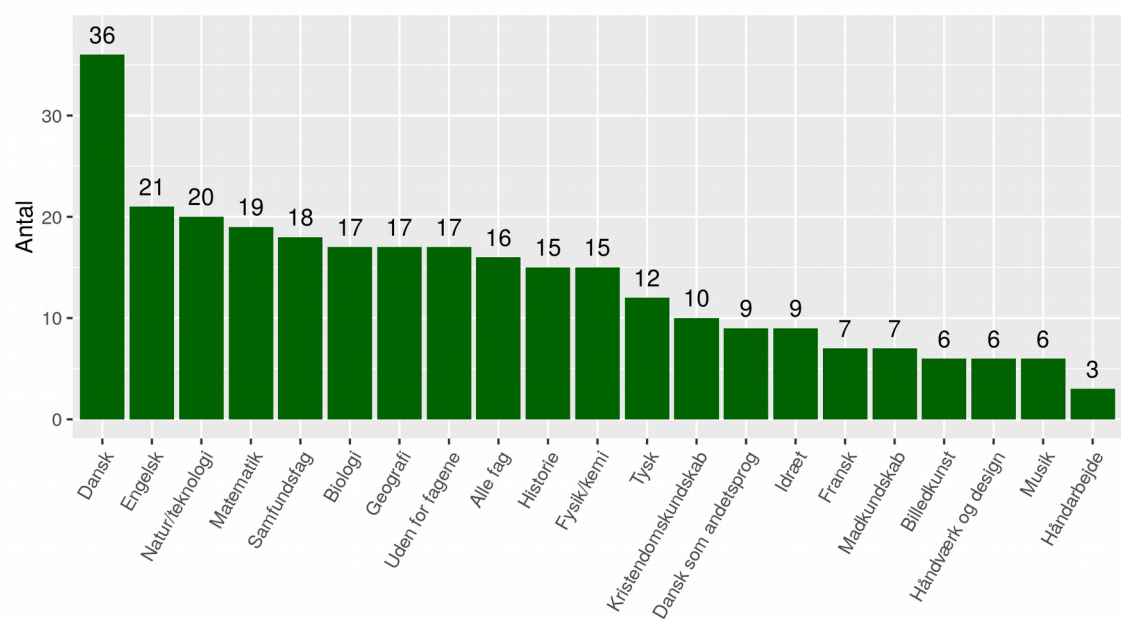
Det er særligt inden for de store fag dansk, matematik og engelsk (og også de små sprogfag og dansk som andetsprog), at læremiddelproducenterne oplever udfordringer med at udveksle data.

Producenter af fagportaler oplever særligt store udfordringer med udveksling af data. Formentlig er der tale om at de producenter, der har erfaringer med udveksling af data, også er dem, der oplever udfordringer hermed, fordi feltet endnu er relativt uudviklet og ikke-standardiseret. Her skal man have in mente, at der kun er ganske få producenter, der oplyser, at de overhovedet har erfaringer med eksport af data.

I andre dele af udviklingsprojektet "Data om elevernes læring og progression" har det vist sig, at der er ganske store forskelle på, hvor langt fremme skoler og lærere på de enkelte skoler er i forhold til inddragelse af data om elevers læring og progression. Denne undersøgelse illustrerer en lignende problemstilling, nemlig at nogle producenter er (meget) længere fremme end andre. Men også at meget få producenter er ret langt fremme. Aktuelt er det således ikke let at udveksle data mellem forskellige systemer. Med den forestående implementering af læringsplatforme, som opfylder brugerportalinitiativets infrastruktur-definitioner er der måske udsigt til at det bliver lettere.

Fag og typer af læremidler

Læremiddelproducenterne blev bedt om at afkrydse, hvilke fag, de læremidler, de svarede for, retter sig imod, og de kunne afkrydse flere svar. Fordelingen af svar fremgår af figur 1.



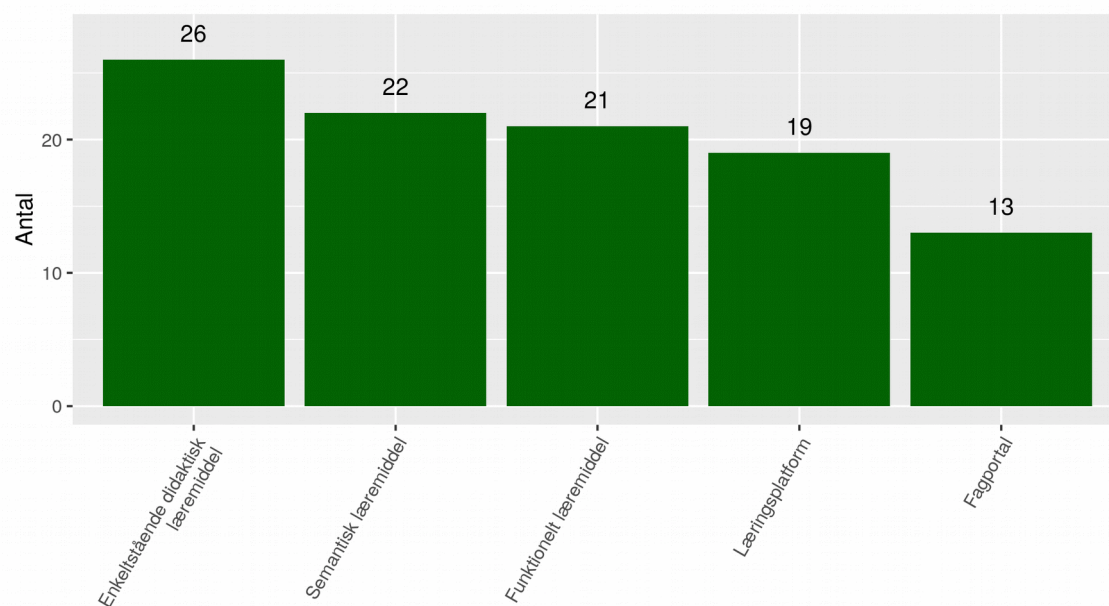
Figur 1. Fordeling af læremidlernes faglige fokus. Baseret på svar fra 70 læremiddelproducenter.

Note: Tallene summerer ikke til 70, da producenterne kunne svare for flere læremidler og hvert læremiddel kunne relatere til flere fag.

Mere end halvdelen af læremiddelproducenterne (36 ud af 70) har læremidler, der henvender sig til danskfaget. Mere end en fjerdedel af producenterne (21 ud af 70) har læremidler, der henvender sig til engelskfaget, natur/teknologi (20 ud af 70), matematik, samfundsfag, biologi og geografi. Resultaterne tyder på at de praktisk-musiske fag kun har adgang til få digitale læremidler, idet mellem kun tre og syv læremiddelproducenter er producenter af digitale læremidler inden for disse fag.

Kategorien *Alle fag* omfatter de læremidler, som ikke henvender sig til specifikke fag, mens kategorien *Uden for fagene* omfatter læremidler, som ikke er beregnet på faglig anvendelse (det kan fx være læremidler, der bruges til evaluering af almen trivsel osv.). Godt en femtedel af læremidlerne henvender sig enten til alle fag eller ikke til faglig undervisning. Henholdsvis 17 og 16 virksomheder leverer digitale løsninger inden for dette felt

Respondenterne blev også bedt om at angive, hvilken type læremiddel, de pågældende læremidler var. De kunne vælge mellem 1) fagportal, som er et sammenhængende didaktisk læremiddel rettet mod et givent fag, 2) læringsplatform, som er en platform beregnet til at understøtte lærere og elevers gennemførelse af undervisningen, 3) enkeltstående didaktisk læremiddel, som er et læremiddel med tilrettelagte forløb eller delelementer i et forløb, 4) semantisk læremiddel, som er kendetegnet ved, at det har et betydningsindhold, men ikke en indbygget didaktik og 5) funktionelt læremiddel, som er redskaber, der kan anvendes i undervisningen, men ikke har et fagligt indhold eller et didaktisk forløb.



Figur 2. Fordeling af læremidlernes type. Bygger på svar fra 70 læremiddelproducenter.

Note: Tallene summerer ikke til 70, da producenterne kunne svare for flere læremidler.

De 70 producenter har jf. figur 2 oplyst om i alt 26 enkeltstående didaktiske læremidler, fx webbøger, læringsspil, interaktiv tavlebøger mv., dvs. den største materialegruppe i

denne undersøgelse. Læremiddelproducenterne oplyser desuden om 22 semantiske læremidler, fx film og undervisningsvideoer, digitale læsebøger, materialer om erhverv og fødevarer mv. (svarende til ca. en femtedel af de nævnte læremidler).

Nogenlunde samme andel udgør funktionelle læremidler og læringsplatforme ifølge besvarelsene. Vi vurderer dog, at kun en enkelt af de omtalte læremidler faktisk er en læringsplatform, som vi definerer den. De læremidler, som er markeret som læringsplatforme, er for de flestes vedkommende (når vi ser på, hvilke det konkret drejer sig om) også karakteriseret som andre typer. Det gælder dog ikke fem af dem. Disse fem vil vi karakterisere som semantiske eller funktionelle læremidler. Respondenterne har i overensstemmelse hermed markeret deres læremidler i de funktionelle underkategorier. Denne uoverensstemmelse bør tages som indikator på, at læremiddelproducenterne ikke i alle tilfælde har et fælles branchesprog og kender den anvendte faglige terminologi, og resultaterne i denne undersøgelse må derfor af samme grund vurderes med en vis forsigtighed.

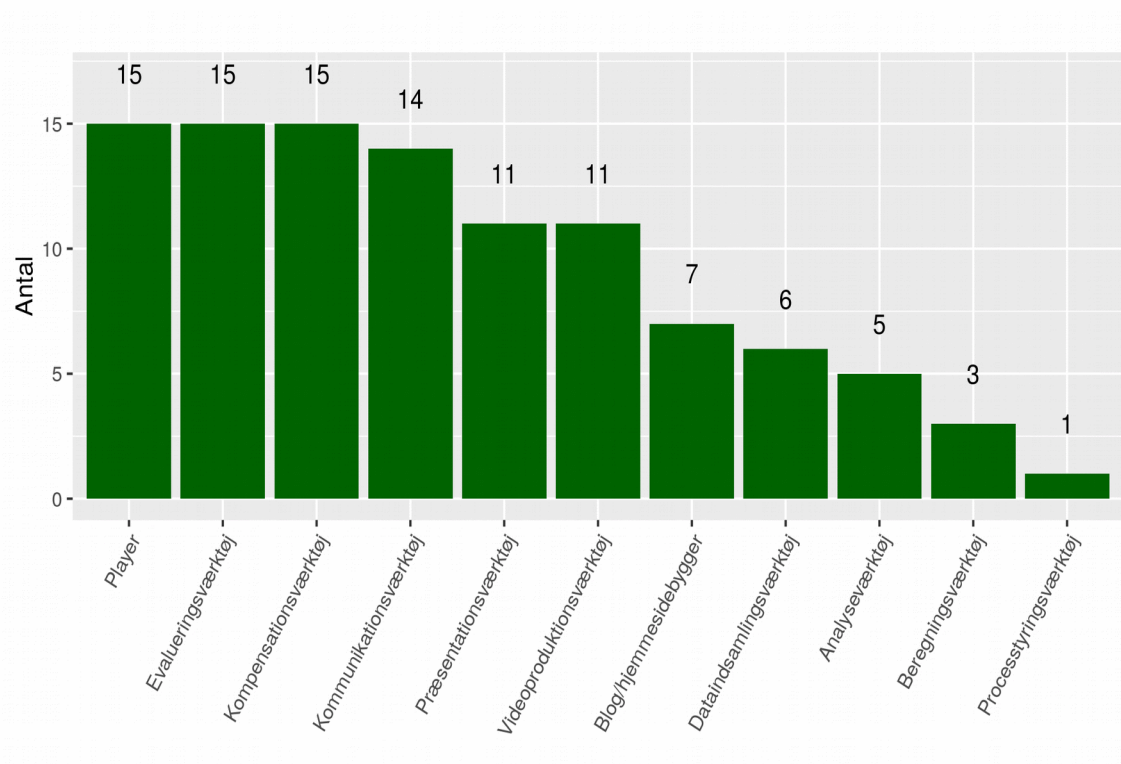
Producenterne har oplyst, at i alt 13 af de rapporterede læremidler kan karakteriseres som fagportaler. Også her er der en del (måske fire-fem stykker) læremidler, som forekommer os at være funktionelle, semantiske eller enkeltstående didaktiske læremidler, snarere end fagportaler.

Vi har ikke flyttet de pågældende læremidler til de kategorier, vi mener, at de hører til, da vi i givet fald ville skulle genvurdere alle respondents besvarelser for at få et mere præcist svar.

Respondenterne kunne markere, hvilke funktionelle læremidler, deres læremiddel indeholder. De kunne vælge mellem følgende kategorier, jf. figur 3:

- Blog/hjemmesidebygger
- Præsentationsværktøj
- Videoproduktionsværktøj
- Kommunikationsværktøj
- Player (herunder e-bogslæser)
- Evalueringsværktøj
- Kompensationsværktøj (herunder læse-skrive-støtte)
- Dataindsamlingsværktøj (herunder datalogger, spørgeskema)
- Analyseværktøj (herunder datamining)
- Beregningsværktøj (herunder Geogebra)
- Processtyringsværktøj (herunder Gantt-kort, flowchart)

- Andet (skriv hvad).



Figur 3. Fordeling af typer af funktionelle læremidler. Bygger på svar fra 70 læremiddelproducenter.

Note: Tallene summerer ikke til 70, da producenterne kunne svare for flere læremidler og hvert læremiddel kunne indeholde flere typer funktionelle læremidler.

Flest af de indrapporterede læremidler er eller har indbygget en player, et evalueringsværktøj, kompensationsværktøj og/eller et kommunikationsværktøj (hhv. 14-15 eksempler på hver). Dernæst følger præsentationsværktøjer og videoproduktionsværktøjer, som hver findes i 11 læremidler. Noget færre (fem-syv læremidler) har blog/hjemmesidebygger, dataindsamlingsværktøj og/eller analyseværktøj. Tre læremidler har et beregningsværktøj, og kun et enkelt har processtyringsværktøj. Denne fordeling er ikke overraskende, men man kunne fra et didaktisk perspektiv ønske sig flere funktionelle læremidler, der understøtter en undersøgende, samarbejdende undervisning, sådan som dataindsamlings-, analyse-, beregnings- og processtyringsværktøjer gør.

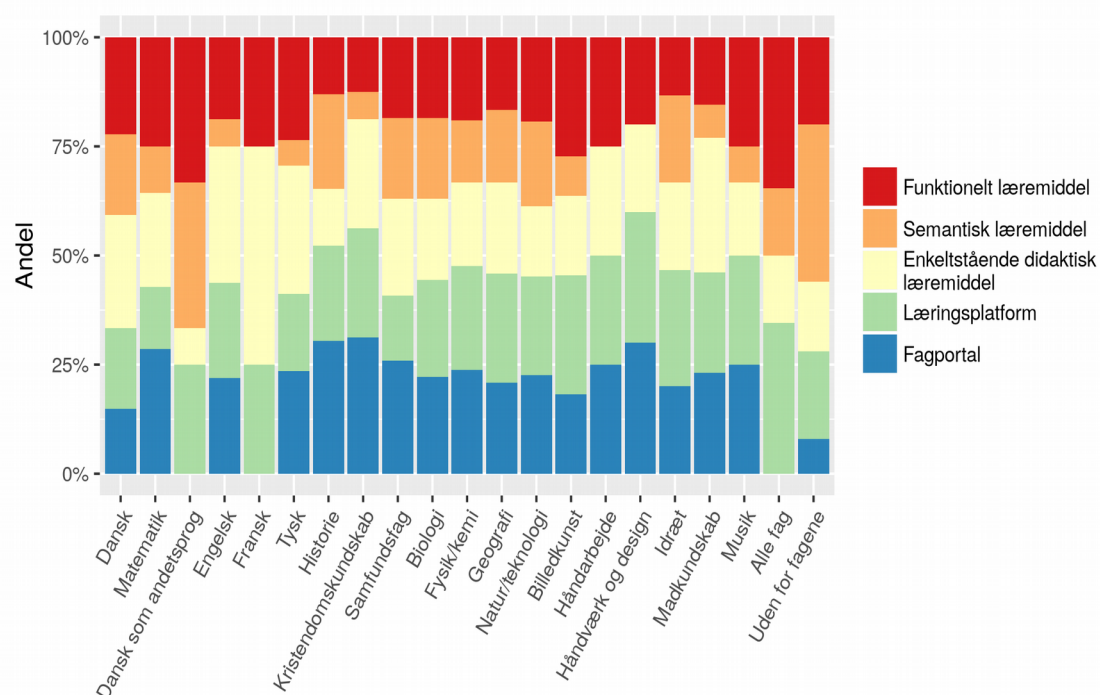
De respondenter, der svarede "Andet", kunne skrive, hvilke typer læremidler der var tale om. Svarene dækkede over en del, der kunne placeres under de nævnte (fx

skrive/forfatterværktøj), nogle læremidler, som vi vil karakterisere som semantiske (filmet, mundtlig historiefortælling, portal med mediefiler, klip- og kildesamlinger), og didaktiske læremidler som spil, træningssider mv. Nogle respondenter påpegede med rette, at undertyperne ikke rummede fx didaktiske og semantiske læremidler. ("Den underkategori kunne I måske godt stramme lidt op") – og deri havde de helt ret.

Men der var også en enkel underkategori, vi ikke havde nævnt, nemlig en, der ville passe til et funktionelt læremiddel til hardware- og softwareudvikling med Arduino. Dette peger på, at vi kunne have inkluderet en underkategori for programmering eller teknologiudvikling.

Når fag og læremiddeltpe sammenholdes

For at undersøge, om der er forskelle i, hvilke typer af læremidler der bliver produceret til de forskellige fag, har vi krydset fag med læremiddeltpe og -undertype. De to sammenstillinger fremgår af figur 4 og 5.

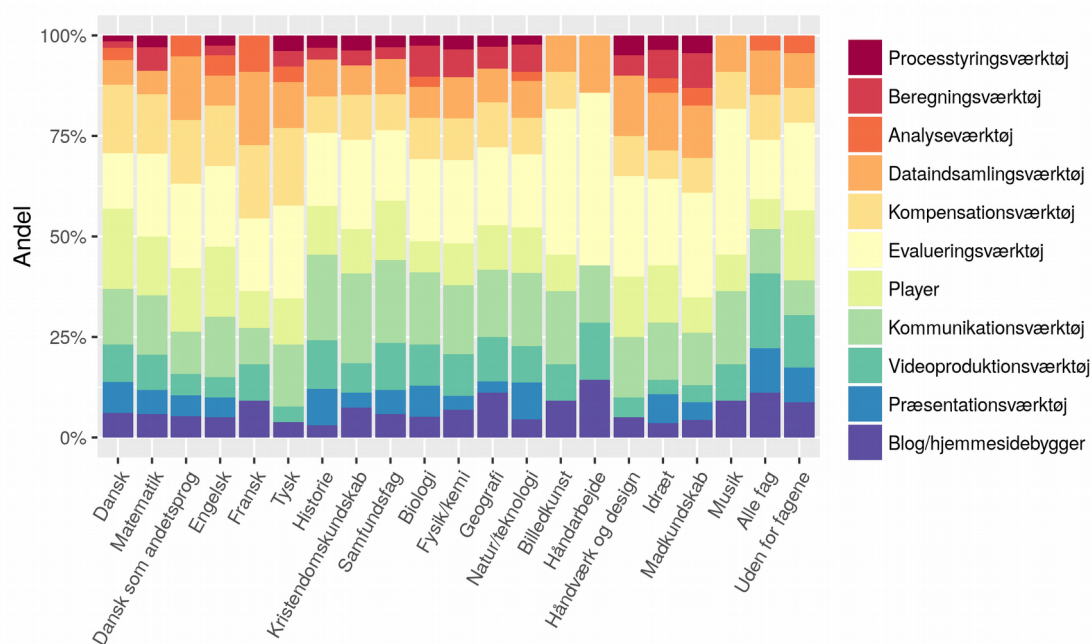


Figur 4. Læremiddeltpe fordelt på fag. Andel beregnet på indberetning fra 70 producenter.

Fordelingen er angivet som andele i pct., således at man kan sammenligne, hvor store andele af de samlede læremidler til et givet fag, som de 70 producenter har oplyst om, der er af en given type.

I figur 4 ser man læremidlerne fordelt på deres respektive faglige fokus, særskilt for, om det er et funktionelt læremiddel, eller et semantisk, et enkeltstående didaktisk læremiddel, en læringsplatform eller en fagportal.

Det springer særligt i øjnene, at ingen af de medvirkende producenter har udviklet en fagportal til dansk som andetsprog eller til fransk. Dansk som andetsprog er et ti-meløst fag, og det kan måske forklare det. Men samtidig er der tale om, at ganske få af de indrapporterede læremidler til dansk som andetsprog er didaktiske. Noget kunne tyde på, at dette fag er underprioriteret. I øvrigt skal man i læsning af andele være opmærksom på, at antallet af læremidler, der retter sig mod de respektive fag, er meget forskelligt (se figur 1).



Figur 5. Funktionelle læremidler fordelt på fag. Andel beregnet på indberetning fra 70 producenter.

I figur 5 ser man igen fordelingen af det faglige fokus, denne gang særskilt for funktionalitet. Vær i læsning af figuren opmærksom på, at der er tale om ganske få læremidler i alt (der indgår 21 læremidler, men disse indeholder typisk flere af de angivne funktioner). I forhold til de funktionelle læremidler bider vi mærke i, at evalueringsværktøjer

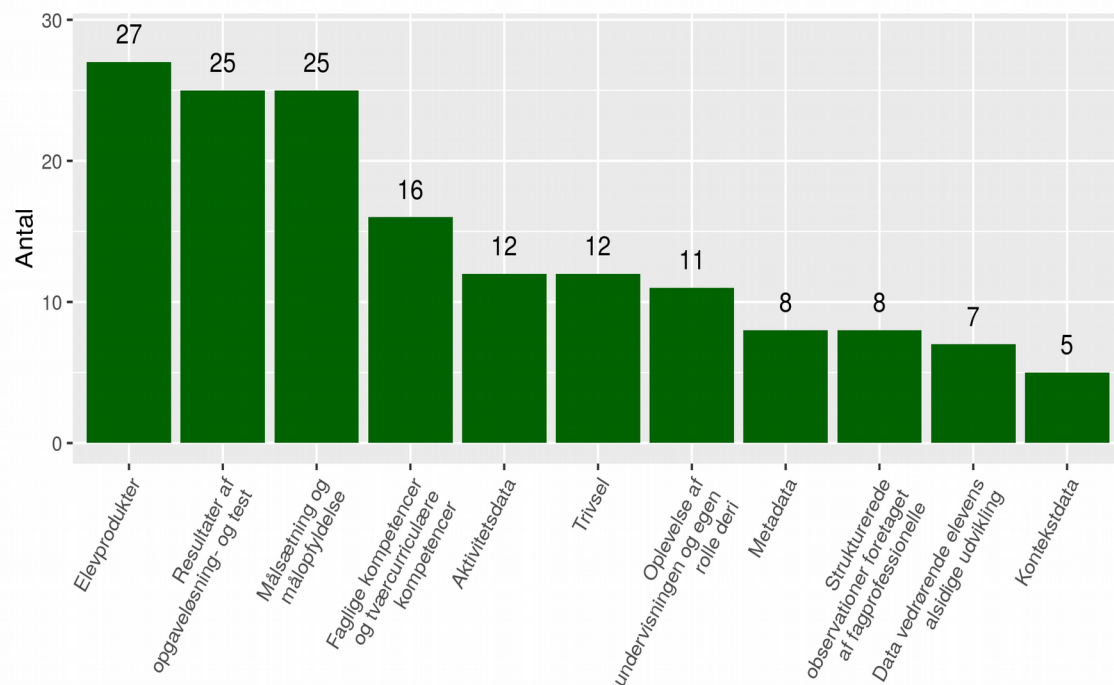
indgår med en stor andel i stort set alle fag (de lysegule blokke). Det fremgår desuden, at dataindsamlings-, analyse og beregningsværktøjer findes i lidt større mål til de naturfaglige fag, til sprogfagene og til de praktiske fag.

Dataproduktion

Respondenterne blev spurgt, hvilke typer af data der bliver produceret via deres læremidler. De fik en række valgmuligheder og kunne vælge så mange, der var relevante blandt disse. Valgmulighederne var:

- Resultater af opgaveløsning- og test
- Elevprodukter (herunder skriftlige og multimodale tekster)
- Aktivitetsdata (fx elevens kliksekvenser, eyetracking osv.)
- Målsætning og målopfyldelse (fx ift. Fælles Mål)
- Faglige kompetencer og tværcurriculære kompetencer (fx samarbejds-, scenarie-, proces-, innovationskompetencer)
- Trivsel
- Oplevelse af undervisningen og egen rolle deri
- Data vedrørende elevens alsidige udvikling
- Kontekstdata (herunder fysiske miljøvariable, biodata, data om rum mv.)
- Metadata (herunder resultater af tidligere analyser, identifikation af relationer mellem deltagere mv.)
- Strukturerede observationer foretaget af fagprofessionelle

60 af de 70 læremiddelproducenter angav forskellige typer af data. ti af respondenterne angav, at de ikke producerede data af de nævnte typer. Fordelingen af svar fremgår af figur 6.



Figur 6. Fordeling af typer af data, der produceres i læremidlerne. Antal baseret på 60 svar.

Knap halvdelen af de 60 producenter, der har svaret på spørgsmålet, oplyser, at deres læremidler producerer data i form af elevprodukter, resultater af opgaveløsning og test og/eller data om målsætning og målopfyldelse. Tæt på en fjerdedel (16) oplyser, at deres læremidler producerer data om faglige og tværcurriculære kompetencer. Kun en lille andel af producenterne (syv ud af 60) har læremidler, der producerer data om elevens alsidige udvikling eller giver mulighed for fagprofessionelle for at registrere deres egne strukturerede observationer.

Som opfølgning på spørgsmålet om typer af data, der produceres, blev respondenterne spurgt, hvilke skalaer der blev anvendt til at give tilbagemelding til eleverne i deres læremidler. Vi identificerede følgende tre typer i svarene (der kunne angives flere svar):

1. Eleverne får besked om rigtigt/forkert (14 svar)
Fx som markering af den enkelte opgave, ved tildeling af procent eller point for antal rigtige mv.

2. Eleverne får tilbagemelding i form af visuelle ikoner (12 svar)
Fx som farvekode, medaljer og smileys.
3. Eleverne får tilbagemelding i forhold til målopfyldelse (fire svar)
Fx i form af kan/kan ikke-angivelse, åbning af nye opgaver, ved indplacering i bestemte kategorier eller i form af sammenligning med korrekt løsning.

Vi hæfter os ved, at der tilsyneladende ikke findes systemer til mere udfoldet tilbagemelding fx i form af præfabrikerede responser på elevprodukter, som lærere kan vælge fra og revidere, i form af identifikation af kritiske punkter i en elevs opgaveløsning. Dette kan dog skyldes spørgsmålets formulering (hvilke skalaer anvendes?).

Eksport af data

Respondenterne blev spurgt om, hvorvidt data om resultater kunne eksporteres fra den nuværende løsning. Ni producenter svarede bekræftende. Vi vurderer dog, at tre af respondenterne har misforstået spørgsmålet (de svarer, som om det er materialet på hjemmesiden, der kan eksporteres).

De seks læremidler, der eksporterer data, gør det til forskellige grupper.

Tre producenter oplyser, at for deres vedkommende sker eksporten af data sker til lærere og elever/brugere. To læremiddelproducenter oplyser, at der eksporteres data til læringsplatforme/LMS'er (Learning Management Systems). Og en enkelt producent oplyser, at der eksporteres data til internt brug.

Formatmæssigt oplyser to producenter, at de eksporterer data i formatet i JSON, en i formatet CSV og en i xls.

En enkelt producent arbejder på at følge en Common Cartridge-standard.

Disse svar peger alt i alt på, at eksport af resultatdata stadig er i sin spæde begyndelse.

De producenter, der svarede, at de ikke havde muliggjort eksport af data i deres systemer, begrundede det med svar, vi har kategoriseret inden for følgende grupper:

1. Det er ikke relevant for læremidlet/vi har ikke den type resultatdata (27 respondenter)
Dette svar gives typisk af producenter af semantiske læremidler, men også fx af producenter af enkeltstående digitale læremidler.
2. Der er ikke interesse p.t./det er fint, som det er (11 respondenter)
Dette svar gives typisk af læremiddelproducenter, der ikke har oplevet efterspørgsel på eksport, eller som giver mulighed for fx at copy/paste fra deres

system, eller mener, at data ikke kan gives værdi uden for læremidlets sammenhæng.

3. Eksport af data er under udvikling (seks respondenter)
Disse svar inkluderer respondenter, som peger på, at der er uløste udfordringer.
4. Eksport bruges alene til internt brug (fire respondenter)
Disse svar antyder, at data fra de pågældende læremidler faktisk kan eksporteres, men ikke gøres tilgængelige for andre (endnu).
5. Data er elevens og skal ikke bruges af andre (to respondenter).

Eksport af aktivitetsdata/brugsdata

Syv respondenter angiver, at de eksporterer aktivitetsdata, dvs. data om klik, sidebesøg, interaktioner, musebevægelser osv. Vi vurderer dog, at spørgsmålet er misforstået af tre respondenter. De fire respondenter, som er tilbage, angiver, at de eksporterer disse data til LMS-systemer, og for tre respondenter vedkommende udelukkende til internt brug.

Formatet på eksporter af aktivitetsdata angives at være JSON, xls og clipboard, CSV og "som rådata". Respondenterne angiver, at de ikke bruger officielle standarder for eksport af aktivitetsdata.

Begrundelserne for ikke at eksportere aktivitetsdata er parallelle med begrundelserne for ikke at eksportere resultatdata.

Yderligere eksport af data

Respondenterne blev spurgt, hvilke af deres data der potentielt ville kunne eksporteres, hvem der kunne være modtagere, og hvordan denne eksport ville kunne foregå.

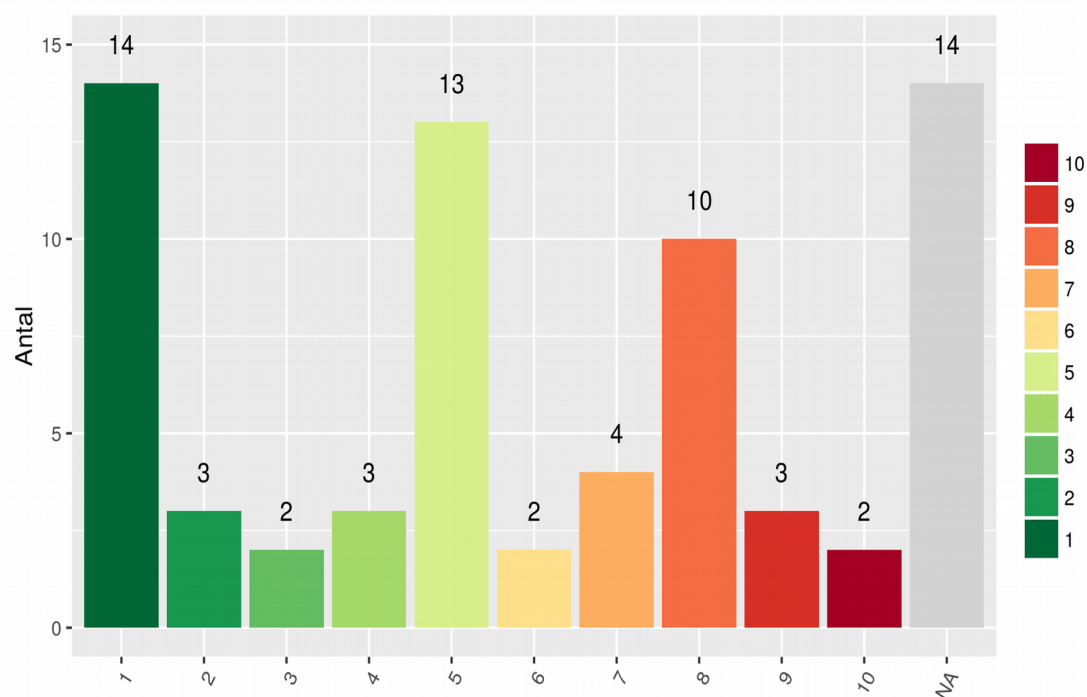
Svarene spænder vidt fra påpegning af, at det var et upræcist spørgsmål, fordi alt kan eksporteres, til ingenting og ved ikke. Blandt disse uddestillerede der sig fire hovedtyper af data, som producenterne mener potentielt kan eksporteres fra deres læremidler:

1. Besøgsdata
2. Data om elevresultater
3. Elevbesvarelser
4. Data om elevernes kompetencer.

Udfordringer i forbindelse med eksport af data

Til slut blev alle respondenterne – uanset om de eksporterer data på nuværende tidspunkt eller ej - bedt om at svare på følgende spørgsmål: "På en skala fra 1 (lav) til 10 (høj) – I hvilken grad ser din virksomhed udfordringer i forhold til udveksling af data på tværs af systemer?"

Fordelingen af svar fremgår af figur 7, og en krydsning af oplevede udfordringer og fag henholdsvis læremiddeltpe fremgår af figur 8 og 9.



Figur 7. Producenternes oplevelse af graden af udfordringer i forhold til udveksling af data på tværs af systemer (1: lav grad, 10: høj grad, NA: Har ikke svaret). Baseret på 70 Producenters besvarelser.

De virksomheder, som tidligere har angivet, at de allerede på nuværende tidspunkt eksporterer data, placerer sig generelt i den øvre ende af skalaen, dvs. at de i højere

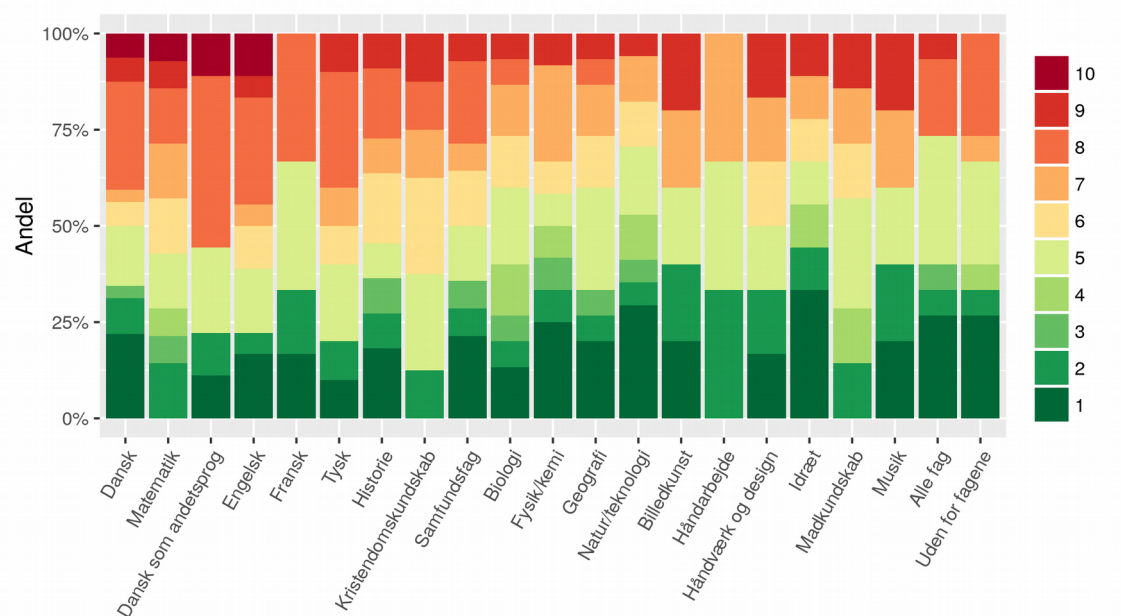
grad oplever udfordringer. En plausibel hypotese om, hvorfor det forholder sig sådan, er, at de, der faktisk forsøger sig med eksport af data, også er dem, der først møder begrænsninger og udfordringer i det eksisterende system. På et opfølgende spørgsmål, hvor respondenterne bliver bedt om at placere udfordringerne i rækkefølge, peger disse virksomheder på ting som:

- Der er meget store bevægelser/forandringer i gang hos de aktører, der beskæftiger sig med udvikling af digitale læremidler og læringsplatforme, IT-arkitektur og udveksling imellem systemerne, og det kan som bruger af og producent af disse systemer være svært at følge med udviklingen
- Der mangler fælles standarder for dataudveksling, herunder standarder for
 - Databeskyttelse
 - Samarbejde mellem producenter
 - Hvad er økonomien i dette – hvem finansierer udvikling af fælles standarder?
- Interessenterne bør kunne byde ind med ønsker/krav til den strukturer/arkitektur, der skal udvikles.
- Projekter med fokus på standarder for integration og opbygning af en fælles infrastruktur bør prioriteres ift. andre projekter på området
- Som det er nu, er hvert forsøg på integration med en samarbejdspartner et projekt og en udfordring i sig selv
- Det ville være mere effektivt med et fælles 'sted'/fælles platform, alle kunne koble sig på.

De producenter, som ikke på nuværende tidspunkt eksporterer data – og det er flertallet, peger fx på udfordringer som de følgende (citaterne i parentes er fra læremiddelproducenternes svar):

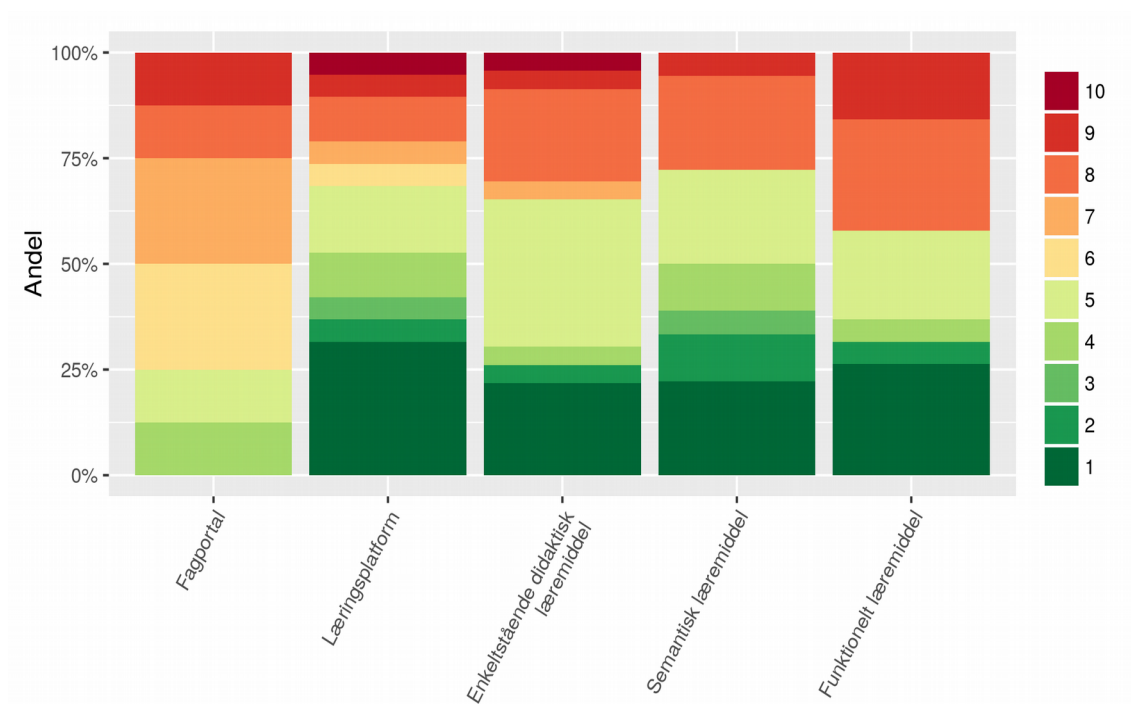
- Utryghed og besvær ifm. omlægning af systemer ("eksport af data vil sikkert betyde et helt nyt set-up i systemet").
- Er der overhovedet behov for udveksling ("...hvem (...) har gavn af at udveksle dem?").
- Manglende standarder for databehov og måling af niveau og progression ("Kræver en helt klar central definition af, hvilke data der ønskes udvekslet, og efter hvilken skala elevernes udbytte vurderes")

- Der vil være behov ensretning/integration på tværs af portaler og platforme ("... få samlet data op ensartet i alle portaler/moduler"
 - Der er forskellige platforme, kodningssprog, logins og tekniske logikker.
 - Det er ikke klart, hvilke formater det skal sendes i.
- Manglende specifikation af, hvilke behov og hvilken funktion, dataeksport skal udfylde ("...der er en tendens til at tro, at hvis data bare kan flyde frit, kan alt lade sig gøre. Det kræver, at data har en ordentligt metadata, der sikrer, at data kan sammenlignes.")
 - Forskellige platforme
 - Uklart, hvilke formater det skal sendes i
- Hvordan overholdes persondatalovgivning?
- Hvordan sikres forretningshemmeligheder?
- Det er et stærkt politiseret felt ("Standarder for udvekslingsformater er kun standarder, indtil nogle foreslår en ny standard eller revision af de bestående").
- Data er i stort omfang kontekstrelateret ("Der sker en stor værdiskabelse i visualiseringen af data i den respektive kontekst, og vi kan være bekymrede for, hvordan dette vil kunne løses eksempelvis i en generaliseret kontekst.")
- Det er svært for mindre producenter af enkeltstående læremidler at integrere med de store fagportaler.



Figur 8. Læremiddelproducenternes oplevelse af udfordringer fordelt på fag. Baseret på svar fra 70 producenter.

Det fremgår af figur 8, at det særligt er inden for de store fag som fx dansk, matematik og engelsk og de små sprogfag samt dansk som andetsprog) at læremiddelproducenterne oplever udfordringer med at udveksle data. Dette kan måske hænge sammen med, at produkterne inden for disse fag er mere "modne"/udviklede, og at producenterne derfor i højere grad er parate til og har faktiske erfaringer med at udveksle data.



Figur 9. Læremiddelproducenternes oplevelse af udfordringer fordelt på læremiddeltype. Baseret på 70 respondents svar.

Af figur 9 fremgår det, at producenter af fagportaler oplever særligt store udfordringer med udveksling af data. Vores antagelse er her, som også nævnt ved den foregående figur 8, at producenter af fagportaler har arbejdet med udveksling af data på et mere konkret plan end flere af de mindre producenter, og at de derfor har oplevet udfordringerne herved i praksis.

Bilag 1 – Metode og data

I udviklingsprojektet om "Data om elevernes læring og progression" gennemførtes en survey-undersøgelse blandt danske læremiddelproducenter i september 2016.

Målgruppen for den kvantitative spørgeskemaundersøgelse er producenter af digitale læremidler til folkeskolen. Undersøgelsens population var baseret på en oversigt fra Styrelsen for IT og Læring over producenter, som har læremidler listet på materialeplatformen, og som har angivet en e-mailadresse. Bilag 2 rummer det spørgeskema, læremiddelproducenterne fik tilsendt. Bilag 3 rummer en oversigt over de læremiddelproducenter, der har besvaret spørgeskemaet.

På baggrund af en manuel gennemgang af oversigten over producenter – hvor virksomheder uden for målgruppen blev sorteret fra – blev i alt 232 læremiddelproducenter inviteret til at deltage i undersøgelsen. Virksomhederne fik tilsendt en mail med en kort introduktion til baggrunden for undersøgelsen samt et link til spørgeskemaet. Der blev afsendt fire elektroniske rykkere i perioden til respondenter, der ikke havde afgivet besvarelse, eller som kun havde svaret på en del af spørgeskemaet.

Spørgeskemaet indledtes med screeningsspørgsmålet "Er din virksomhed producent af digitale læremidler, der anvendes i Folkeskolen?" for at sikre, at kun virksomheder i målgruppen svarede. 18 virksomheder svarede nej og var derfor ikke i målgruppen for undersøgelsen og blev taget ud af undersøgelsen. Efter en manuel gennemgang af besvarelserne endte vi med 70 brugbare besvarelser (en enkelt virksomhed besvarede to gange for forskellige typer af læremidler). Undersøgelsens samlede svarprocent er 30 procent for de virksomheder, som har afgivet en brugbar besvarelse. Der vil dog efter vores vurdering være en stor andel af de resterende virksomheder som ikke producerer digitale læremidler, og som derfor ikke anså det for nødvendigt at reagere på vores henvendelse, og vi kan derfor formode at den reelle besvarelsesprocent er væsentligt højere. Spørgeskemaundersøgelsen blev gennemført af SFI i værktøjet RedCap i perioden 9. til 23. september 2016.

Bilag 2 – Spørgeskema til læremiddelproducenter

Data om elevernes læring og progression – spørgeskema til IT-leverandører (forundersøgelse)

Skemaet gennemføres blandt IT-leverandører af digitale læremidler til brug i folkeskolen (def.) IT-leverandørerne er udtrukket fra Materialeplatformen (af STIL). Derefter har SFI i samarbejde med DIKU inddelt listen i en A-gruppe, en B-gruppe og en C-gruppe. A-gruppen indeholder producenter, der med sikkerhed udbyder digitale læremidler til brug i folkeskolen som fx Clio online eller EduLab. Denne gruppe er tjekket af DIKU og DPU, der har kendskab (og kontakt) til de største/væsentligste udbydere. Der sendes elektroniske rykkere til disse leverandører, og der stræbes efter en meget høj svarprocent, hvilket kan inkludere at rykke leverandørerne telefonisk for besvarelse. Gruppe B består af de udbydere, hvor der kan herske tvivl om deres udbredelse/betydning på markedet. Disse producenter sendes der spørgeskema til, men de rykkes ikke yderligere. Leverandørerne i gruppe C er IT-leverandører, der ikke udbyder læremidler, der er relevante for undersøgelsen om data om elevers lærings og progression i folkeskolen. Der sendes ikke spørgeskema til disse leverandører.

Undersøgelsen gennemføres elektronisk webskema af SFI i RedCap

Kære leverandør af digitale læremidler til brug i folkeskolen

Vi er i gang med en undersøgelse af, hvordan data fra læremidler og andre digitale løsninger til brug i skolen kan udveksles og genbruges i og på tværs af systemer. Vi har fået din e-mail fra Styrelsen for It og Læring (STIL), der har trukket oplysningerne fra Materialeplatformen. Den første del af projektet går ud på at skabe et overblik over, hvilke typer af data der findes, og hvilke typer af formater det kan (eller ville kunne) udveksles i.

Vi vil bede dig besvare dette spørgeskema for alle typer af læremidler I udbyder. Læremidler, der bygger på samme backend, skal således kun nævnes én gang. Hvis det er for omfattende at besvare for alle jeres læremidler, vil vi bede dig fokusere på læremidler til **dansk, matematik og musik samt digitale løsninger til understøttelse af uddannelsesparathedsvurderinger**.

Vi beklager, hvis vi fejlagtigt er kommet til at sende dette spørgeskema til en leverandør, for hvilken det ikke vedrører. I givet fald beder vi dig svar "Nej" i det første spørgsmål og derefter afslutte besvarelsen.

På forhånd tak for din hjælp.

A	Baggrundsoplysninger	
0.	Producentens navn og kontaktoplysninger	
	Er din virksomhed producent af digitale læremidler, som anvendes i Folkeskolen?	Ja Nej
	Filter: Hvis ja, leverandøren ledes videre gennem skemaet fra SP. 1. Hvis nej: Din virksomhed er ikke i målgruppen for undersøgelsen og skal derfor ikke besvare flere spørgsmål. Mange tak, fordi du tog dig tid til at åbne spørgeskemaet◀◀	
B	Læremidler	
1.	Hvad er navnene/fællesbetegnelsen for de læremidler, der svares for?	
2.	Hvilke(t) fag er de rettet til?	Dansk Matematik Dansk som andetsprog Engelsk Fransk Tysk Historie Kristendomskundskab Samfundsfag Biologi Fysik/kemi Geografi Natur/teknologi Billedkunst Håndarbejde Håndværk og design Idræt Madkundskab Musik Sløjd Alle fag Uden for fagene
3.a	Hvilke typer læremidler er der tale om? (Semantiske læremidler er kendetegnet ved, at de har et betydningsindhold, men ikke en indbygget didaktik. Semantiske læremidler kan fx være sagprosa, videoer	Fagportal Læringsplatform Enkeltstående didaktisk læremiddel Semantisk læremiddel Funktionelt læremiddel

	og hjemmesider, animation og simulation, skønlitteratur, film og computerspil)	
3.b	Vælg undertype	Blog/hjemmesidebygger Præsentationsværktøj Videoproduktionsværktøj Kommunikationsværktøj Player (herunder e-bogslæser) Evalueringsværktøj Kompensationsværktøj (herunder læse-skrive-støtte) Dataindsamlingsværktøj (herunder datalogger, spørgeskema) Analyseværktøj (herunder datamining) Beregningsværktøj (herunder Geogebra) Processtyringsværktøj (herunder Gantt-kort, flowchart) Andet (skriv hvad)
4.	Nævn venligst navnene på jeres løsninger:	Skrivefelt
4a.	Hvilke data produceres af de ovenfor nævnte læremidler?	Resultater af opgaveløsning- og test Elevprodukter (herunder skriftlige og multimodale tekster) Aktivitetsdata (fx elevens kliksekvenser, eyetracking osv.) Målsætning og målopfyldelse (fx ift. Fælles Mål) Faglige kompetencer og tværcurriculære kompetencer (fx samarbejds-, scenarie-, proces-, innovationskompetencer) Trivsel Oplevelse af undervisningen og egen rolle deri Data vedrørende elevens alsidige udvikling Kontekstdata (herunder fysiske miljøvariable, biodata, data om rum mv.) Metadata (herunder resultater af tidligere analyser, identifikation af relationer mellem

		deltagere mv.) Strukturerede observationer foretaget af fagprofessionelle
Kortlægning af markedets typer af data samt udveksling og genbrug af data på tværs af systemer		
De følgende spørgsmål i denne sektion besvares for så vidt angår resultatdata		
5a	Hvilke skalaer anvender I (fx smiley, rød, gul, grøn, karakter osv.	(fritekst)
5b	Eksporteres jeres data i den nuværende løsning?	Ja Nej
5c	Hvis nej, angiv hvorfor?	(fritekst)
5d	Hvis ja, angiv hvem der er modtageren?	(fritekst)
5e	Hvis ja, i hvilket format?	(fritekst)
5f	Hvis ja, med hvilken metode?	(fritekst)
5g	Hvis ja, med hvilken standard?	(fritekst)
De følgende spørgsmål i denne sektion besvares for så vidt angår aktivitetsdata		
5h	Eksporteres jeres data i den nuværende løsning?	Ja Nej
5i	Hvis nej, angiv hvorfor?	(fritekst)
5j	Hvis ja, angiv hvem der er modtageren?	(fritekst)
5k	Hvis ja, i hvilket format?	(fritekst)
5l	Hvis ja, med hvilken metode?	(fritekst)
5m	Hvis ja, med hvilken standard?	(fritekst)
Muligheder for yderligere eksport af data		
6a	Hvilke af jeres data vil potentielt kunne eksporteres?	(fritekst)
6b	Hvem vil være den potentielle modtager?	(fritekst)
6c	Hvordan kan det gøres?	(fritekst)
Udfordringer ved udveksling af data, understøttelse samt værdiskabelse		
6d	På en skala fra 1 (lav) til 10 (høj) – I hvilken grad ser din virksomhed udfordringer i forhold til udveksling af data på tværs af systemer?	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
6e	Angiv udfordringerne i prioriteret rækkefølge	(fritekst)
Afsluttende bemærkninger		
9	I det tilfælde vi har yderligere spørgsmål, må vi kontakte dig igen?	Ja Nej Ved ikke

	Filter: Hvis ja, gå til SP 9a, hvis nej, gå til afsluttende bemærkning	
9a	Angiv venligst kontaktperson og telefonnummer	(fritekst)
9b	Hvis du er interesseret i at modtage nyhedsbreve om projektets fremdrift og resultater, bedes du skrive din e-mail i feltet	(fritekst – dog lås feltet, så det indeholder @))
Mange tak for dit bidrag til undersøgelsen. Du har bidraget med værdifuld viden om digitale læremidler til projektet. Hav en dejlig dag!		

Bilag 3 – Oversigt over læremidler

Det følgende er en oversigt over de læremidler, respondenterne har svaret i forhold til.

Læremiddelproducent	Hvad er navnene/fællesbetegnelsen for de læremidler, der svares for?	Nævn venligst navnene på jeres løsninger
Adventurefilm	Undervisningsvideoer. Serierne: 'På Opdagelse' 'Sådan laves det'	Sådan laves det - Landbrug Æg, sukker, oksekød, skolegurk, boller, mælk Sådan laves det - Byg et hus Spær, mursten, cement og beton, vinduer, søm, huset. Sådan laves det - Energi Kul, jordvarme, solenergi, vindenergi, bølgeenergi, bioenergi. På opdagelse på lavt vand På opdagelse ved søen
AktivTime IVS	AktivTime.dk	AktivTime.dk
Alphafilm & Kommunikation	Visuel formidling med understøttende skriftlige elevoplæg samt lærervejledning.	
ANTV - Anerkendende tv	PALSvideo Peer education Medieleg.nu	PALSvideo.dk Medieleg.nu Peer education
Batavia Media ApS	Fælles: Videoproduktioner og skriftlige materialer. Begge dele præsenteret på internettet.	VM i fodbold (2010) Du har et valg (2012) Kød med omtanke (2012) Børn der lever med vold (2015) En anderledes barndom (2015)

Læremiddelproducent	Hvad er navnene/fællesbetegnelsen for de læremidler, der svares for?	Nævn venligst navnene på jeres løsninger
bernitt-matematik.dk	brikkerne til regning & matematik	
BookBites A/S	Digitalt skolebibliotek og læseredskab BookBites	BookBites
Børneulykkesfonden	Spil om forebyggelse af ulykker	Sofus slughals Badeballade Pas på Tandskaden Trafiksikkerhed i Øjenhøjde
Bytelab	Skrivetavlen I-bøger	
Cerpus AS	gostudyit.com	gostudyit.com
Clio Online ApS	Læringsportaler og undervisningsapplikationer	Clio Online læringsportaler.
Clio Online ApS	Clio Online læringsplatform og opgavesystem	www.clioonline.dk
Condidact A/S	danske-dyr.dk verdens-dyr.dk frilæsning.dk europas-lande.dk inenglishplease.dk	danske-dyr verdens-dyr frilæsning europas-lande in-english-please
Copenhagen Film	RETfærdigRET	RETfærdigRET
Copydan AVU-medier	Best practices	
Creaza AS	Creaza Premium	Creaza Premium
Dansk Skoleskak	Skoleskak	SKAK+MAT© - Skakmat.dk Skoleskak.dk/play

Læremiddelproducent	Hvad er navnene/fællesbetegnelsen for de læremidler, der svares for?	Nævn venligst navnene på jeres løsninger
Dansk Teaterforlag	Danteater Digital	Manuskriper, + 500, Fx. Bølle-Bob, Pippi, Folk og røvere i Kardemommeby, Lille Virgil.
Den Blå Planet	De Blå Hajmyter	De Blå Hajmyter
Det Nationale Videncenter for e-læring @ventures	Runerod, Matematikkens Univers	Runerod Matematikkens Univers
Dictus ApS	Dictus PC Dictus Android Speaktus (under udvikling)	Dictus PC Dictus Android Speaktus (under udvikling)
DigitalStoryteller.dk Storyteller,	www.1960erhistorier.dk Sporjagt - Børn og billeder Danmarkshistorie fortalt som i gamle dage www.digitalstoryteller.dk	www.1960erhistorier.dk - Om barndom og ungdom i 1960erne - Danmarkshistorie fortalt som i gamle dage - Sporjagt - Børn og billeder - Fortællinger om en dreng med en livlig fantasi - dialogisk fortælling (under udgivelse)
DR Skole	DR Skole	DR Skole - en meget lang række temaer og klipsamlinger
EasyIQ A/S	EasyIQ SkolePortal	EasyIQ SkolePortal EasyIQ Office365 EasyIQ GoogleApps
EduLab ApS	MatematikFessor	
Envice,	Undervisningsmaterialer	Mens klimaforandringerne rammer os - UV hæfte Mens klimaforandringerne rammer os - undervisningsvejledning

Læremiddelproducent	Hvad er navnene/fællesbetegnelsen for de læremidler, der svares for?	Nævn venligst navnene på jeres løsninger
Final Cut for Real	Dokumentarfilm	The Act of Killing, The Look of Silence, The Human Scale, Life is Sacred / Colombias kamp for fred, Klovn for livet, En god død, Char - Øen i Ingenmandsland
Fonden Station Next	www.småp.dk www.filmlinjen.dk	www.småp.dk www.filmlinjen.dk
Forlaget Åløkke	Til engelsk, tysk, fransk, spansk og italiensk: Linguascope Online Engelsk: A Bit of English 1 Vocabulary, Spelling, Idioms and Grammar A Bit of English 2 English with Crosswords A Bit of English 3 Educational Games and Activities Tysk: ABC Bildkreuzworträtseln Fransk: Mots croisés	
Forlaget Annevista	Programmering	Programmering med Arduino
Forlaget Sprogbøger ApS	Online-programmer til (14) forskellige øvehæfter til eng. tysk og fransk Titel = øvehæftets titel	Se vores hjemmeside. Dette spm. falder udenfor det i udsigt stillede tidsforbrug

Læremiddelproducent	Hvad er navnene/fællesbetegnelsen for de læremidler, der svares for?	Nævn venligst navnene på jeres løsninger
Frydenlund	Jeg forstår ikke spørgsmålet. Kan det rigtige svar være 'Bøger'?	
GeGe Forlag	FilmiskeVirkemidler.dk SamirNepal.dk (støttet af Danida) . heri indgår flerfaglige opgaver til madkundskab, matematik, billedkunst, musik, natur/teknologi	FilmiskeVirkemidler.dk SamirNepal.dk
Generation5 ApS	YOGO	YOGO
GO Forlag A/S	xplore.dk goatlas.dk	xplore.dk goatlas.dk
Gullhøj Tåstruphøj	Digitale undervisningsmidler	alfabet - dansk lix 3-4 dansk lix 4,5-6,5 læse og retstavningsøvelser 7-9 kl engelsk pakke 1+ 2 +3+4

Læremiddelproducent	Hvad er navnene/fællesbetegnelsen for de læremidler, der svares for?	Nævn venligst navnene på jeres løsninger
Gyldendal Uddannelse	Gyldendals Fagportaler	biologi.gyldendal.dk - Fagportal til biologi dansk.gyldendal.dk 0-2 - Fagportalen til dansk i 0.-2. klasse dansk.gyldendal.dk 3-6 - Fagportalen til dansk i 3.-6. klasse dansk.gyldendal.dk 7-10 - Fagportalen til dansk i 7.-10. klasse engelsk.gyldendal.dk - Fagportalen til engelsk 7-10. klasse engelsk0-3.gyldendal.dk - Fagportalen til engelsk 0.-3. klasse engelsk4-6.gyldendal.dk - Fagportalen til engelsk 4.-6. klasse fysik-kemi.gyldendal.dk - Fagportal til fysik/kemi geografi.gyldendal.dk - Fagportal til geografi historie.gyldendal.dk - Fagportalen til historie 7.-9. klasse historie3-6.gyldendal.dk - Fagportalen til historie 3.-6. klasse idræt7-9.gyldendal.dk - Fagportal til idræt matematik.gyldendal.dk 0-3 - Fagportalen til matematik i 0.-3. klasse matematik.gyldendal.dk 4-6 - Fagportalen til matematik i 4.-6. klasse matematik.gyldendal.dk - Fagportalen i matematik 7.-10. klasse religion.gyldendal.dk - Fagportalen

Læremiddelproducent	Hvad er navnene/fællesbetegnelsen for de læremidler, der svares for?	Nævn venligst navnene på jeres løsninger
International Børnesolidaritet	Santaclara.dk	Santaclara.dk
JH Software ApS	Fysik-Kemi-Tjek, Geografi-Tjek, Biologi-Tjek, Natur-Teknologi-Tjek	se side 1
Knoklepokle	Knoklepokle Matematik Knoklepokle Fysik/Kemi Biologiskolen.dk	Knoklepokle Matematik Knoklepokle Fysik/Kemi Biologiskolen.dk
Knowmio ApS	Tjek.Me	Tjek.Me
Kosttabelforlaget Bromme	WinFood	WinFood ver. 4.0
Lars	Vande En kunsterisk fotobog med finurlige tekster om de danske vande	VANDE
LearnLab ApS	Skolebarometeret	Skolebarometeret Elev- og læringsplan i ét
Lemuria Consult ApS	Elementært	Elementært
Locatify	Goldworm Education Goldhunt Education	Locatify Education Goldhunt Education Goldworm Education
Madam Bachs Forlag	los apps	Tim og Trines læsepakke - 4 læseskriveapps Læs med dyr - 3 læseapps Talgrisen - talkendskabsapp

Læremiddelproducent	Hvad er navnene/fællesbetegnelsen for de læremidler, der svares for?	Nævn venligst navnene på jeres løsninger
Marie Venø Thesbjerg	lifeinbhutan.dk godkarma.nu bog: Mit land er Bhutan - Tordendragens land	Se felt 1
Meloni	Thumbs up Den digitale Historiebog	Den digitale Historiebog Thumbs up
Miracle a/s	mapop - læring i bevægelse	mapop - læring i bevægelse
MT MediaHouse	Online digitale og interaktive læremidler	
MV-Nordic	Læse-skrive-produkter	CD-ORD IntoWords
Perlefilm	ABCirkus Yoga Breaks Ro i klassen	ABCirkus Yoga Breaks Ro i klassen
Praxis	Webbøger	DANSK10, ENGELSK10, MAT10
Primeview Aps	Film AV	Div. film og hjemmesider
Rådet for Sikker Trafik	sikkertrafik.dk/skole	Gåprøve, Lille Cyklistprøve, Cyklistprøven, Testpiloter, Talknuser, Skillevej, 360 grader
Rådet for Større Badesikkerhed	Badeballade	www.badeballade.no
Se Lyden	Se Lyden	Se Lyden Online Se Lyden Computerprogram Se Lyden Interaktiv Tavle

Læremiddelproducent	Hvad er navnene/fællesbetegnelsen for de læremidler, der svares for?	Nævn venligst navnene på jeres løsninger
Sense Communication	Dansk på Mobilen	Jagten På Skolens Væsen
	Jagten På Skolens Væsen	Dansk På Mobilen
	Nordisk Fortællerværktøj	Nordisk Fortællerværktøj
Serious Games Interactive	Skoleportal for læringsspil	Playing History
		Global Conflicts
		MiniMo
		Trunky
		Præsident for en dag
Skoledu.dk	Skoledu.dk	
Stairway Danmark	Red Leaves Falling: En undervisningspakke om sex trafficking af børn	Red Leaves Falling: En undervisningspakke om sex trafficking af børn
Storywise Filmbyen	Film	

Læremiddelproducent	Hvad er navnene/fællesbetegnelsen for de læremidler, der svares for?	Nævn venligst navnene på jeres løsninger
Systime	iBog®	Berliner Leben 1+2 BioAktivator Danske forfattere Dansk på ny Debut Engelsk grundgrammatik Fransk NU Litteraturens huse Litteraturhistorien - på langs og på tværs Myter til tiden Now you are talking Relations Starters Rod i sproget Talking grammar Textanalyse Turning Points
Teaterkufferten	Drama	Inspirationsmateriale - drama i undervisningen
Tellerup A/s	Danske, engelske og tyske skønlitterærer e-bøger med tilhørende opgavesystem og inspirations materiale. til hele grundskolen. samt letlæsnings titler.	BiB bib.tellerup.dk

Læremiddelproducent	Hvad er navnene/fællesbetegnelsen for de læremidler, der svares for?	Nævn venligst navnene på jeres løsninger
Time2learn	Materialer der giver læringslyst	E-bøgerne - Guldbjerget (9 stk.) Apps: Knæk læsekoden Læseguld Læseguld 2 360 ord
TjekORD.dk	TjekORD.dk	TjekORD.dk TjekORD.dk - staveredskab Træn med TjekORD.dk - træningsmodul
VideoTool	VideoTool SIDER	VideoTool SIDER
WriteReader	Skriv og Læs, Fotomat	Skriv og læs, Fotomat