

**ERIN MCTIGUE**

Forskar ved Lesesenteret,
Universitetet i Stavanger

**PER HENNING UPPSTAD**

Professor ved Lesesenteret,
Universitetet i Stavanger

per.h.uppstad@uis.no

Foto: Elisabeth Hennesen

SPELEREGLAR FOR DIGITALE LESESPEL

Når elevar i begynnaropplæringa spelar såkalla digitale lesespel på eiga hand, lærer dei dessverre få ferdigheiter som kan overførast til lesesituasjonar utanfor sjølve spelet. I denne artikkelen utfordrar vi mytar om lærings-teknologi og gir retningslinjer for god bruk av digitale lesespel, basert på forskning.

Etter sterkt fokus på læringsteknologi i begynnaropplæringa har lærar Monica fått leiinga til å kjøpe inn det digitale abc- og stavespelet HoppOgSprett (HoS) på klassens seks nettbrett. Spelet har fått gode tilbakemeldingar frå dei som har tatt det i bruk, noko ein kan lese på utgjevarens nettside. Monica vil bruke spelet i stasjonsundervisninga, på ein ubetent stasjon for å styrke arbeidet med ordavkoding. Spelet har 25 nivå som spenner frå dei svakaste lesarane til dei sterkaste. Sidan spelet er adaptivt, er ho trygg på at alle elevane raskt vil hamne på rett nivå. Gjennom spelet kan elevane tene myntar og utvikle avataren sin, og ho tenkjer at dette vil vere særleg motiverande.

På mandagen introduserer ho spelet til den første gruppa. og elevane gler seg til å spele. Elevane på dei andre gruppene kikkar misunneleg. Monica observerer stolt at Sofie raskt finn ut av spelet og jobbar sjølvstendig.



Alle foto: Elisabeth Tønnessen

Sofie er ikkje hennar mest motiverte lesar, men då økta er slutt, spør ho om å få spele vidare. Heimesiger! Måndag og tysdag introduserer ho spelet til dei andre elevane, medan assistenten leier gruppa med rettleidd lesing. Frå onsdagen av let ho dei spele på eiga hand. Assistenten gir teknisk hjelp når det er nødvendig. Monica seier seg svært nøgd med at ho kan fokusere fullt og heilt på gruppa med rettleidd lesing.

Etter to veker vurderer ho framdrifta etter at elevane har spelt HoS i ti dagar. Ho registrerer skuffa at entusiasmen ho såg i starten, er mindre for heile gruppa. Meir problematisk er det at Sofie er på eit lågare nivå enn ho var førre veke; ho sorterer berre ord ho allereie kan. Sjølv om orda er lette, trykker ho vilkårlig og så rask som mogleg på tastane for om mogleg å få noko rett. Sidan ho får lite rett, forklarar forteljar-elfanten i spelet på nytt og på nytt med ein song og eit døme. Sofie overser dette og kikkar heller på sidekameraten sitt brett. Monica spør henne: Sofie, her ser det ut som du ikkje tenkjer deg om før du trykkjer? Kvifor gjer du det? Sofie svarar: «Ord-sorteringa er keisam, eg vil ikkje gjere det, eg vil ha ein ny romvesen-avatar, slik ein som Finn har. Hans har blått hår.» Når Monica sjekkar elevane sine speleloggar, ser ho at mange av dei har lite framgang dei siste to vekene, trass i ein lovande start.

Denne artikkelen tek føre seg bruken av digitale spel som er innretta mot å støtte barn i leseinnlæringa, og særleg kvifor det er viktig å ha eit blikk på korleis desse blir brukt. Digitale spel som støttar leseinnlæring, er allereie i utstrakt bruk i norske klasserom, så heller enn å spørje kva desse spela har i klasserommet å gjere, ser vi på korleis vi bør justere forventningane og bruken av desse slik at dei på best mogleg måte kan støtte leseinnlæring i begynnaropplæringa. Difor talar vi verken for meir eller mindre bruk av digitale lesespel, men argumenterer for ein meir realistisk og forsvarleg bruk av desse.

Når vi gjer dette, støttar vi oss på det såkalla TPACK-rammeverket (Mishra & Koehler, 2006). Dette rammeverket legg vekt på at bruk av dataspel i leseinnlæringa krev at læraren baserer seg på tre typar kunnskap, nemleg 1) kunnskap om innhald i det aktuelle faget og 2) kunnskap om pedagogikk når ho vinn kunnskap om teknologien (3). Artikkelen er strukturert kring eit knippe mytar om dataspel som me søkjer å utfordre, der me samanfatar relevant litteratur for å presentere alternative tilnærmingar.

Mytane er basert på lærarar sine oppfatningar av bruken av lesespel i klasserommet i ulike deler av verda, inkludert Nord-Amerika (Proctor & Marks, 2013), Asia (Koh, Kin, Wadhwa, & Lim, 2012), og Europa (Can & Cagiltay, 2006), og er vidare forma av samtaler med lærarar.

Lærar Monica si oppleving representerer ein syntese av utfordringar med bruk av lesespel i klasserommet.

KVIFOR FOKUSERE PÅ DIGITALE SPEL FOR Å STØTTE LESEUTVIKLINGA I BEGYNNEROPPLÆRINGA?

Ein god grunn til å sjå nærare på digitale spel er at dei er blitt svært vanlege begynnaropplæringa – både nasjonalt og internasjonalt – og dei blir brukt i stadig større grad (Maddux, 2003). Allereie tidleg på 2000-talet rapporterte 80 % av lærarane i begynnaropplæringa i industriland at dei brukte datamaskinar som del av leseopplæringa, oftast i form av digitale spel der elevane spelte minst ein gong i veka eller oftare (Lai, Chang & Ye, 2006). På same vis er læringsteknologi eit veksende økonomisk område som tek stadig større del av skolane sine budsjett. Trass i denne utviklinga i omfang er ikkje forskingsresultata knytte til bruk av digitale lesespel alfor lovande. På oppdrag av den amerikanske kongressen undersøkte Dynarski et al. (2007) spørsmål knytte til effekten av digital læringsteknologi. Dei fann ingen effekt av bruk av digitale verkty på førsteklasingar si ordlesing. I ein oppfølgingsstudie fann Campuzano et al. (2009) til og med negative effektar for lågtpresterande elevar i begynnaropplæringa. Vårt eige arbeid (McTigue et al., 2019) og Cheung and Slavin (2013) analyse peikar mot at sjølve måten dataprogram blir brukt på, har stor innverknad på elevar si læring – spesielt det at meir interaksjon mellom lærar og elev er viktig når dei spelar. Utover dette er også kvaliteten på dataspel av denne typen lite uforska (Lämsä et al., 2018).

KVA ER EIGENTLEG SÅKALLA LESESPEL?

Det er nødvendig å avgrense dataspel frå annan liknande terminologi. Læringsteknologi omfattar ei breidde av elektroniske verkty som støttar læringsprosessen (Cheung & Slavin, 2013), og dei tilnærmingane som meir direkte støttar undervisninga, blir gjerne kalla datastøtta undervisning. *Dataspel* er ei undergruppe av datastøtta undervisning og kan spelast på ei rekke plattformer (smarttelefon, nettbrett, pc). *Dataspel* er kjenneteikna ved å ha (a) mål, (b) interaktive element og (c) belønningssystem (Vogel et al., 2006). Den undergruppa av spel som blir nytta i skolen, er såkalla *seriøse spel* (Wouters, van Nimwegen, van Oostendorp & van der Spek, 2013), fordi målet er læring, ikkje underholdning.

BETYR DET EIGENTLEG NOKO KORLEIS LÆRAREN BRUKAR DIGITALE SPEL?

Det kan tilsynelatande sjå ut til at digitale spel krev lite av læraren når det gjeld bruk, utover det å halde styr på innlogginga til alle elevane. Likevel: Me nærmar

«Motsett av kva ein skulle vente, viste ein stor studie av digitale lesespel at desse ikkje var meir motiverande enn vanleg undervisning»

oss dette spørsmålet ved å sitere Maddux (2003) som etter å ha undersøkt to tiårs forskning på læringsteknologi slår fast at «[v]erdien av å integrere teknologi ligg i *korleis* – ikkje *om* – den blir brukt» (s. 45). Spel er ikkje eit unntak. På denne måten har læraren si rolle i det moderne klasserommet utvikla seg til også å omfatte tilrettelegging av elevar si læring på tvers av tradisjonelt og high-tech materiell. Elevar vil ha stort utbytte av at lærarar gjer velbegrunna val når dei brukar teknologi (Leu, Kinzer, Coiro, & Cammack, 2004).

I arbeidet med å skjønne kva val læraren må ta for å integrere teknologi i begynnarpplæring i lesing, undersøkte vi ti årgangar (2007–2017) av det amerikanske tidsskriftet *The Reading Teacher*, eit vitskapleg tidsskrift som særleg vender seg til lærarar. Der fann me ei rekke artiklar som gir føringar for bruk av teknologi. Meir spesifikt gir desse artiklane insikt som gjeld: rettleidd lesing via smarte tavler (Gill & Islam, 2011), arbeid med ord via programmet E-sorts (Zucker & Invernizzi, 2008), lærarskapte e-bøker (Rhodes & Milby, 2007), bruk av e-bøker i arbeid for leseflyt og forståing (Anderson & Balajthy, 2009; Larson, 2010; Thoemer & Williams, 2012; Brueck & Lenhart, 2015; Saldana, 2013) så vel som korleis bruk av datamaskin kan komplementere tradisjonell lese- og skriveinnlæring (Barone & Wright, 2008), og korleis bruke nettbrett for samtidig å sikte mot læringsmål knytte til skjerm og papir (Hutchison et al., 2012) i lese- og skriveopplæring. Likevel, og ganske oppsiktsvekkjande, fann vi der ingen artiklar som gav råd om korleis lærarar best bør bruke dataspel i leseopplæringa. Kanskje viser dette fråværet at ein tenkjer det er enkelt og difor ikkje er noko som treng å planleggjast? Men fleire kjelder peiker på at bruk av dataspel ikkje er noko som gir seg sjølv (McTigue et al., 2019; Cheung & Slavin, 2013), og vi hevdar at det er avgjerande viktig å legge vekt på korleis dataspel skal brukast. Difor set me som mål å utfordre nokre mytar

knytte til dataspel ved hjelp av relevant forskning, og der me viser kva dette tyder i klasserommet.

Myte 1: Elevar er alltid svært motiverte for å spele dataspel i leseopplæringa. Elevar vil vere meir engasjerte for å gjere lese- og skriveoppgåver med teknologi enn med blyant og papir.

Truleg ikkje. (Ikkje la deg lure av den første store interessa!) La oss sjå nærare på kva som hende i lærar Monica sin klasse. Nye spel påkallar ofte ei situasjonell interesse når eleven blir utfordra på korleis ein skal kome seg til neste nivå. Men situasjonell interesse er oftast kortvarig, sjølv om spelet har eit belønningssystem. Lærar Monica si erfaring er såleis meir regelen enn unntaket her. Motsett av kva ein skulle vente, viste ein stor studie av digitale lesespel at desse ikkje var meir motiverande enn vanleg undervisning (Wouters et al., 2013). Vidare, i studiar på tvers av 15 land, blei hyppig bruk av dataspel knytt til lågare interesse for lesing i dei fleste landa (Lai, Chang & Ye, 2000). Difor – som i andre undervisningssamanhengar – er det viktig å støtte eleven i å halde engasjementet oppe når dei speler lesespel.

KORLEIS KAN LÆRARAR STØTTE MOTIVASJON FOR LESESPEL?

Ein leiande teori om motivasjon, nemleg teorien om sjølvregulering (self-determination theory, SDT), forklarar at motivasjon har røter i tre grunnleggjande behov: **autonomi, kompetanse og tilknytning** (Ryan & Deci, 2000). For å seie det enkelt vil elevar gjere meir av det dei held på med, når desse behova er dekkja. Dersom me vel å sjå på dataspel med utgangspunkt i denne teorien, gir dei fleste dataspela autonomi i rikt monn: Den som speler, gjer sjølvstendige val og følger sin eigen veg. Likevel er det ikkje like lett å dekke behovet for kompetanse og tilknytning. Korleis kan dette gjerast?

Korleis støtte kompetanse? Med kompetanse meiner vi at elevane meistrar og at dei skjønar at det svarer seg å legge ned krefter for å nå eit mål. Når læraren introduserer spelet, kan det difor vere lurt å understreke at sjølv om det å spele eit lesespel kan vere morosamt, er det annleis enn spel dei speler heime (til dømes Super Mario eller MineCraft) fordi målet er å lære. Dette er kanskje innlysande for læraren, men med mindre elevane skjønar at kompetanse er målet, vil dei spele på underhaldningsvilkår. I innleiinga la lærar Monica vekt på at spelet var gøy, men sa ikkje klårt fra at spelet skulle hjelpe dei til å bli betre lesarar.

Om ein går vidare langs dette sporet, kan læraren modellere for elevane korleis dei kan setje seg læringsmål. Lesespel er oftast organisert i nivå eller modular som ofte gir godt grunnlag for å formulere kva målet er. I mange spel er det også klårt definerte deler ein øver på. Med støtte av lærar kan elevane sette seg mål knytte til desse delane, slik som «til fredag skal eg få til ord som byrjar med skj- og kj-». Det kan vere lurt å løfte fram slike mål dagleg for ein går i gang med spelinga, for å halde fokus på kva målet med spelet er. I lesespel som har belønningssystem, er det eit tilbakevendande problem at elevane jagar premiane for einkvar pris, noko som inneber at dei speler eit anna spel – som ikkje fører til læring.

Korleis støtte tilknytning og fellesskap? Vi rår til at elevane i mindre grad speler aleine, men at speleaktivitetar blir omdefinert til å gjelde læring i fellesskap. Det er gode grunnar til å la elevar spele saman med andre, og det optimale er to og to. Mange spel kan enkelt spelast saman med andre, og ofte lærer elevane meir når dei speler med jamngamle (Wouters et al., 2013) og bygger kunnskap som eit sams prosjekt. Til forskjell frå samarbeid om oppgåver i arbeidsbøker gir spelet umiddelbar respons når det oppstår usemje. Her bør elevane samarbeide med andre som er på om lag same nivå som sitt eige.

I ein studie med elevar i begynnarpplæringa i Peru fann Ecochard (2015) at når elevar fekk ein premie eller kom til eit nytt nivå, ville dei gjerne dele dette med kameratane sine. Utan tilbakemeldinga frå vener og lærar hadde den virtuelle premien liten verdi. Difor danna dei eit fellesskap som feira kvarandre sine suksessar. Medan det å dele i fellesskap også kan gi uheldig konkurranse, kan ein i staden legge vekt på å nå måla sine for veka, slik at alle kan oppnå suksess.

Myte 2: Barn er «digitalt innfødde» og kan difor gå inn i eit spel utan særleg instruksjon. Fordi dagens ungar er fødte inn i ein kultur kringsett av digital teknologi, møter dei teknologien på ein annan måte enn tidlegare generasjonar.

Nei. Generasjon sikrar ikkje teknologisk kompetanse. Den mykje brukte termen 'digitalt innfødde' (Prensky, 2001) viser til at det å vere fødd etter Internettet, gjer at du får med deg ein grunnkompetanse i bruk av teknologi, men også ein måte å tenkje teknologi på som gjer det lettare for deg enn eldre generasjonar. Sjølv om dette ville vore praktisk, er røynda meir komplisert enn som så (Bennet, Maton & Kervin, 2008). Nokre forskingskjelder dokumenterer at det å vere ung er *ein* av faktorane som er knytte til å kunne bruke teknologi, men at andre faktorar, slik som erfaring og utdanning, faktisk har større innverknad. Slik sett blir det feil dersom lærarar tenkjer at elevane deira veit meir enn dei sjølve om teknologi generelt, og spesielt om korleis bruke teknologi for å lære (t.d. Helpser & Eynon, 2010).

KORLEIS STØTTE OPP UNDER ELEVANE SIN BRUK AV SPEL FOR LESEINNLÆRING?

Liknande dei fleste læringssituasjonar kan det vere optimalt å gi eitt steg om gongen. Til dømes kan steg-for-steg-tilnærminga til Northrop and Killeen (2013),

som studerte korleis bruke iPad-ar i begynnaropplæringa, også nyttast for dataspel: Først introduserer ein det som skal lærast utan teknologi. Til dømes: Før ein skal til med eit spel for fonemisk medvit, bør ein presentere fonemisk medvit med hjelp av analoge verktøy, slik som til dømes vise fram ting der ein skal lytte ut første eller siste lyden, og kort der ordet for tingen er skrive, med høve for diskusjon og tilbakemelding. Først etter at barnet har kome eit stykke på vegen, bør sjølv spelet introduserast.

Vidare, når ein introduserer eit spel, bør lærarar ikkje berre vise korleis bruke det reint teknisk, men også hjelpe elevane til å knyte innhaldet til det dei tidlegare har lært. Ofte vil det også vere ein avstand mellom det språket som er brukt i spelet, og det språket som er nytta i klasserommet, ein avstand læraren må bygge bru over. Til dømes kan læraren måtte forklare slik: «I dette spelet vil monsteret hoppe på kvar del av ordet og vil at du skal velje den rette lyden. Hugsar de spelet med Bokstavslangen? Dette spelet handlar om det same. Monsteret kallar det 'å knuse ord', medan vi kallar det 'å finne bokstavlyden'.» Som med lærar Monica avgrensar ofte lærarar instruksjonen til å gjelde tekniske sider ved spelet heller enn å løfte fram kva spelet eigentleg handlar om. Medan ein slik grundig introduksjon til eit dataspel kan høyrast tidkrevjande ut, vil lærarar faktisk spare tid ved å ta unna instruksjonen først. Utan ei slik steg-for-steg-tilnærming kan elevane kome til å bruke tid på feil ting, eller verre: forsterke feil informasjon (Northrop & Killeen, 2013).

Myte 3. Dataspel er innebygd interaktive. Fordi spelarar blir utfordra til å ta avgjerder, vil spel alltid vere interaktive.

Nei. Spel kan ha interaktive moglegheiter, men berre barnets bruk av spelet avgjer kor interaktivt det er. Sjølv om eit spel

eller delar av ei e-bok (t.d. å klikke på utheva ord slik at forklaringa blir lest opp) gir moglegheiter for interaksjon, er dei berre interaktive om dei blir brukt på ein gjennomtenkt måte. Fleire observasjonsstudier har løfta fram ein trend med lite fokusert speling når barn spelar lesespel på eiga hand (Saldaña, 2013; Ecochard, 2015). For eksempel observerte Saldaña (2013) at amerikanske elevar som spelte individuelt i eit datarom, sjeldan utforska alle sidene av spelet. I staden trykte dei på knappane så raskt dei kunne, for å komme gjennom spelet. Dette var også tilfellet i Echochards studie frå Peru (2015), der ho fann at elevane sine strategiar (å raskt gjette svaret) for å vinne spelet hindra moglegheiter for læring.

Digital teknologi gir interaktive moglegheiter til å produsere og dele innhald, i staden for berre å konsumere innhald frå andre. Når elevar samarbeider i eit spel, er dei likevel konsumentar og opererer på eit relativt lågt nivå av interaktivitet. Også ferdigheitene som må til for å mestre eit spel, er ofte lite krevjande, nemleg å hugse eller henta fram fakta og enkle omgrep (Parr, 2002). Såleis er det berre læraren som kan omgjere spelninga til ei moglegheit for djupare læring. Bruek et al. (2015) gir innspel til dette gjennom sitt arbeid på korleis det å utnytte element i e-bøker gjer elevar motiverte til å bli meir aktive og interaktive lesarar. Medan deira fokus var på e-bøker heller enn spel, trur vi at nokre av tilnærmingane deira også kan tilpassast å gjelde spel, som skildra nedanfor.

KORLEIS KAN LÆRARAR STØTTE ELEVAR UT FRÅ EIN TANKE OM MEISTRING?

Det å modellere korleis ein kan bruke dataspel på ein meningsfull måte (ikkje berre kome seg gjennom), er essensielt for læring. Sjølv om elevar spelar mykje heime, er dei vande med å spele for moro, ikkje for å lære. Det første og kanskje viktigaste steget er å modellere og rettleie elevar til å seinke farten når dei spelar,

og til å reflektere over vala dei gjer (Saldaña, 2013). Å spele raskt er kryptonitt for sjølv dei mest robuste spela. Likevel, slik lærar Monica oppdaga i speleloggane, var denne spelemåten vanleg mellom elevane hennar.

Ein annan og meir nyansert måte kan vere at læraren for å modellere tenkjer høgt når ho introduserer eit spel, på liknande måte som når ein skal byrje med ei ny bok. Læraren kan til dømes med hensikt velje feil svar og snakke gjennom kva ho skal gjere vidare: «Hmm ... eg svarte feil på det spørsmålet ... men spelet gir meg ein sjanse til å gjere det på ny. Eg kunne ha gjetta, men då vil eg jo ikkje lære noko. Målet mitt er å bli betre til å forstå. Så, eg vil gå tilbake og lese den sida og kikke på biletet. Kanskje eg gjorde det for raskt sist og gløynde noko viktig?»

Myte 4. Barn overfører lett læring frå spel (til dømes ordmønster) til lesing og skriving.

Nei, vi kan ikkje forvente ei enkel overføring. Dette er kanskje den største utfordringa med spel-basert læring. I England, etter ei fire år lang evaluering av integrerte læringssystem for lesing, skriving og matematikk, viser forskarane sin konklusjon dette problemet: «Anten må ein konkludere med at slike system ikkje har nokon plass i klasserommet i det heile, eller så må ein akseptere at dei må integrerast med anna undervisning og andre læringspraksisar dersom dei skal kunne tilføre noko til læring og forståing» (Wood, Underwood & Avis, 1999, 104). Ei nyleg evaluering av internasjonale studiar på Graphogame, eit spel for å mestre koplingar mellom bokstav og lyd, viste eit liknande funn. Elevar blei gjerne betre i å gjenkjenne delar av ord (dvs. det dei trenar på), men det å lære om delar av ord var til lita hjelp i å lese heile ord (McTigue et al., 2019). Nylege vurderingar av datastøtta læring for unge eller svake lesarar viser liknande mønster med liten læringseffekt på faktiske leseferdigheiter (sjå til dømes Campuzano et al., 2009; Cheung & Slavin, 2013; Dynarski et al., 2009).

KVIFOR ER SÅ DENNE OVERFØRINGA AV FERDIGHEITER FRÅ LESESPEL TIL LESING SÅ VANSKELEG FOR ELEVAR?

Ei forklaring kan vere at den læringa som skjer i dataspel, er ein slags indre kunnskap (Renkl, Mandl & Gruber, 1996) som viser til at eleven kan det, men berre i denne situasjonen – i spelet. Eleven kan til og med vise stor framgang i spelet, men kunnskapen blir verande i situasjonen utan å vere til nytte i ein ny situasjon (til dømes ei bok). Andre har skildra læring frå spel som intuitiv, altså at innlæraren kan bruke det (til dømes for å vinne spelet), men kan ikkje setje ord på det (Leemkuil & de Jong, 2011). Nokre studiar av Graphogame som har effekt, kan kanskje forklarast med at ein går rett frå speling til å nytte det ein har lært i lesing av samanhengande tekst (sjå til dømes Solheim et al., 2018; Solheim et al., 2019; Saine et al., 2011). Vi treng at elevar får *generative* ferdigheiter, det vil seie ferdigheiter som går ut over dei spesifikke situasjonane der dei blei lært – til lesing og skriving. Om det ikkje er slik: Kva er då poenget med læringsspel?

KORLEIS KAN LÆRARAR STØTTE OVERFØRING AV LÆRING FRÅ SPELET TIL ANDRE SITUASJONAR?

For at læring frå dataspel skal kunne overførast, er det avgjerande at lærarane er godt informert om akkurat kva elevane lærer i spelet. Vi rår til at lærarane sjølv spelar spelet, på lik line med eleven, for fullt ut å skjone dei oppgåvene som elevane vil møte. Med denne opplevinga som grunnlag kan lærarar lettare trekke liner mellom elevane si speleerfaring og eiga undervisning.

Vidare bør lærarar sikte mot å ta læringsspel inn i eiga samla tenking om undervisning, ikkje berre bruke dei som element i stasjonsundervisning. Her er det fleire moglegheiter. I vår eigen studie – *På sporet* – blei dataspel nytta som del av 45 minuttars økter for elevar i første klasse som stod i fare for å utvikle vanskar med lesing og skriving. I desse øktene øvde elevane først ti minuttar på å kople lyd–bokstav og lyd–ord ved hjelp

«Det å modellere korleis ein kan bruke dataspel på ein meningsfull måte (ikkje berre kome seg gjennom), er essensielt for læring»

av dataspel, for like etterpå å få ti minuttar med rettleia lesing. Når småboka var lesen (ti minuttar), hadde dei ei timinuttar økt med datastøtta skriving etterfulgt av ti minuttar høgtlesing med fokus på forståing (Solheim et al., 2018). I denne tilnærminga fekk læringsspelet ein definert funksjon i intervensjonen som heilskap. Ein slik gjennomtenkt modell kan gjere det lettare å kople spelina til undervisninga elles og gir hyppige moglegheiter for å bruke det ein har lært, i autentiske tekstar.

Myte 5. Når elevane spelar læringsspel, er lærarane meir frie til å hjelpe andre. Dataspel har ein dobbel funksjon som undervisning og organisering av klasserommet.

Nei, ikkje heilt slik. Sjølv om dataspel innbyr til organisering der lærarar kan fokusere på andre, gir spela få moglegheiter for læring når elevane spelar heilt på eiga hand. Som skildra over må lærar vere aktiv deltakande i prosessen gjennom modellering, målsetting, vurdering og kopling til andre kontekstar for at læring skal skje. Uheldigvis underminerer dette den mest oppgitte grunnen for å bruke dataspel i klasserommet: Leselærarar rapporterer ofte at det beste med datastøtta intervensjonar er (relativt) uforstyrra tid til å fokusere på andre elevar (Baker et al., 2017).

FORSLAG

Sjølv om me understrekar at elevane treng mykje interaksjon med ein vaksen for å få fullt utbytte av dataspel, treng den vaksne ikkje vere læraren sjølv, men gjerne ein assistent. Til dømes, i eit spel der ein skulle sortere ord, la Zucker og Invernizzi (2008) vekt på behovet for å ha ein vaksen som støtta eleven gjennom kontinuerleg tilpassing. I meir tradisjonelle spel bør ein vaksen også sjå til om elevane gjer framskritt og setje mål for spelina.

Vidare, for å hjelpe elevane til få kunnskap som dei kan anvende i situasjonar utanfor spelet, er det viktig at dei kan setje ord på kva dei lærer. Vaksne kan få elevane i tale om kva dei lærer, medan dei spelar. Når elevane får ein vane med å diskutere eiga læring, vil det også bidra til å halde fokus på formålet med spelet, til forskjell frå underhaldningsspele dei spelar heime.

Kombinasjonen av eit godt dataspel og ein-til-ein-oppfølging kan vere ein svært god kombinasjon. Til dømes studerte Schmid, Miodrag og Di Francesco (2008) korleis vaksne (utan bakgrunn innan leseopplæring) støtta førskolelevar når dei fekk datastøtta leseopplæring. Dei vaksne i denne studien nytta både a) støtte i form av oppmuntring og b) stillasbygging, ved å gi hjelp til å finne ordmønster. Forskarane konkluderte med at eit gjennomtenkt datastøtta leseopplæringsprogram kan vere effektivt og motiverande for unge



lesarar når dei er tett følgde av ein vaksen, gjerne kalla «vaksen-elev»-datamaskin-triangelet». Sjølv om assistentar ikkje kan – og ikkje skal – erstatte lærarar, er denne kombinasjonen lovande.

Myte 6. Forskingsbaserte dataspel gir tilpassa undervisning til elevar som strever.

Nei. Lærarar gir undervisning, spel skaper moglegheiter. Sjølv om vi over har diskutert nokre sider knytte til denne myten, vil det vere nyttig å oppklare denne misforståinga direkte. Sjølv om læringsspel er verktøy som er laga for å forbetre læring, er det viktig å avklare relasjonen til undervisning elles. For å klargjere kan ein seie at læringsspel kan gi tilpassa øving for elevar som ligg etter dei andre lesarane i klassen. Ein uheldig praksis er at desse spela ofte blir brukt for mykje overfor denne gruppa elevar. For medan elevar som strever, treng ekstra undervisning, kan dataspel i klasserommet faktisk skape den motsette effekten ved at desse elevane får meir tid på datamaskinen, men endå mindre interaksjon med læraren (Cheung & Slavin, 2013) og også faktisk negative resultat når det gjeld lesing (Campuzano et al., 2009).

KONKLUSJON

Ved sida av sjølve teknologien har den såkalla digitale tidsalderen også ført med seg ei rekke mytar om bruk av teknologi i skulen. Her har vi utfordra mytar knytte til bruken av seriøse spel i begynnaropplæringa. Ein merksam lesar vil nok spørje seg kvifor alle mytane er formulert positivt, altså som optimistiske syn på kva teknologien kan gjere. Grunnen til at dette perspektivet er valt, er den massive innverknaden det digitale skiftet har hatt på skulen. Av same grunn er det rimeleg at den same lesaren vil seie seg samd i at dei formulerte mytane reflekterer haldningar som finst hos lærarar, styresmakter – og ofte også hos foreldre.

Basert på tilgjengelege forskingsfunn har vi her imøtegått alle dei seks mytane. Viktigare enn å avvise mytane er forslaga til korleis ein kan møte og bruke relevant teknologi, og korleis ein kan møte utbreidde haldningar til teknologi. Målet vårt har difor ikkje vore å ta eit reaksjonært standpunkt til teknologi, heller det motsette: å løfte fram dei vilkåra og kontekstene der teknologi faktisk fremjar læring. Den enkle konklusjonen frå denne artikkelen er at utbreidde haldningar (mytar) bygger på eit for optimistisk syn på kva teknologi kan gjere. Mytane kjem frå ein ide om at teknologien i seg sjølv skaper læring (sjå til dømes Selwyn,

2010). Desse haldningane står også i fare for å skugge over nye moglegheiter som teknologien gir. Å utelukke teknologi er ikkje eit alternativ, sidan datamaskiner er del av vårt kvardagsliv. Spørsmålet er då korleis me justerer forventningane og tankemåten vår for å få teknologien til å støtte læring i begynnaropplæringa.

La oss difor kort løfte fram TPACK-rammeverket (Mishra & Koehler, 2006) som er mykje brukt for å beskrive korleis lærarar kan undervise med teknologi. Dette rammeverket identifiserer teknologi som det eine av tre kunnskapområde som læraren bruker, i tillegg til kunnskap om innhald og kunnskap om pedagogikk, og foreslår at teknologi bør koplust til spesifikke emner. Rammeverket er ein enkel, men kraftfull modell for å beskrive den teknopositive kjernen i mytane, men også til å peike på løysinga. Forslaga våre over peiker inn mot denne modellen.

For lærarar flest representerer teknologien det «nye» elementet, den nye kunnskapsbasen. Også unge lærarar som har vakse opp i den digitale tida og har nytta datamaskinar kvar dag, møter teknologi som ein ny ting når det gjeld å nytte denne i læringsaktivitetar. Delvis har dette å gjere med at lærarutdanning nødvendigvis er fokusert kring innhald og pedagogisk kunnskap. Mishra og Koehler (2006) hevdar at dei mest fruktbare delane av modellen er der elementa overlappar einannan: når kunnskap om innhald møter teknologisk kunnskap, og pedagogisk kunnskap møter teknologisk kunnskap. Eit viktig punkt er kva retning ein går: å gå frå dei kjende felt (innhald/pedagogikk) til det ukjende (teknologi), ikkje omvendt. Når det gjeld mytane våre, kan ein seie at dei representerer den motsette rørsla: frå teknologi til dei to andre. Eit døme er såkalla interaktive tavler. Desse kom ikkje som svar på eit behov innan læringsteori, men frå kontorsettingar, og dukka meir eller mindre ubedne opp i klasserom og utfordra lærarar på korleis dei kunne bruke desse for læring (Smith, Higgins, Wall, & Miller, 2005). Slik blei premissane for læring gitt av teknologien sjølv, ikkje av innhaldet. Seinare har det rett nok utvikla seg ein viss pedagogisk praksis kring smarttavler (Guðmundsdóttir et al., 2014).

For å bruke læringsspel i begynnaropplæringa bør lærarar først bli trygge på sjølve innhaldet og den overordna pedagogiske tilnærminga. Deretter kan dei utforske moglege fordelar i møtet med ny teknologi. Såleis oppmodar vi lærarar til kritisk å analysere kva moglegheiter og avgrensningar som ligg i det aktuelle læringsspelet, og til å ta standpunkt til korleis spelet samsvarer med dei måla ein har som gjeld innhald og pedagogikk, før ein let elevane spele.



TILTAK

1. Sei klårt frå til elevane at læringsspel er for å lære. Sjølv om det kan vere moro å spele, er målet ikkje underhaldning (slik det er med andre spel).
2. Introduser alltid først kva det er elevane skal lære, før dei praktiserer det i eit spel.
3. Finn ein organiseringsmåte som gjer at læringsspele er integrert med andre læringsaktivitetar.
4. Modeller gjennom høgttenking korleis ein må spele for å mestre: korleis og når ein skal sette ned farten, og kva ein skal gjere når ein gjer feil.
5. La elevane sette læringsmål knytte til ferdigheit før dei spelar. Slå opp måla på veggen, og kom tilbake til måla minst ein gong i veka.
6. Lag eller bruk eit system for å følge opp om – og korleis – elevane gjer framsteg i spelet. Dersom dei ikkje gjer framsteg, stopp spelinga.
7. Medan dei spelar, få elevane til å tenkje høgt over dei vala dei gjer.
8. Gi elevane rom for å arbeide i par eller i små grupper når dei spelar. Lær dei korleis dei kan diskutere seg fram til det rette svaret.
9. Etter å ha spela, få studentane til å dele (munnleg eller skriftleg) noko dei lærte av å spele.
10. Sett assistentar i arbeid med teknisk hjelp, med å stille elevane spørsmål medan dei spelar, og med å sette mål for spelinga og å overvåke framgang, og på den måten gi læraren større handlingsrom. Interaksjonen med ein vaksen er avgjerande.

LITTERATUR

- Anderson, R., & Balajthy, E. (2009). Stories about struggling readers and technology. *The Reading Teacher*, 62(6), 540–542. <https://doi.org/10.1598/RT.62.6.9>
- Baker, D. L., Basaraba, D. L., Smolkowski, K., Conry, J., Hautala, J., Richardson, U., ... & Cole, R. (2017). Exploring the cross-linguistic transfer of reading skills in Spanish to English in the context of a computer adaptive reading intervention. *Bilingual Research Journal*, 40(2), 222–239. <https://doi.org/10.1080/15235882.2017.1309719>
- Barone, D., & Wright, T. E. (2008). Literacy instruction with digital and media technologies. *The Reading Teacher*, 62(4), 292–302. <https://doi.org/10.1598/RT.62.4.2>
- Bennett, S., Maton, K., & Kervin, L. (2008). The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*, 39(5), 775–786. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00793.x>
- Brueck, J. S., & Lenhart, L. A. (2015). E-Books and TPACK. *The Reading Teacher*, 68(5), 373–376. <https://doi.org/10.1002/trtr.1323>
- Campuzano, L., Dynarski, M., Agodini, R., & Ball, K. (2009). *Effectiveness of reading and mathematics software products: Findings from two student cohorts*. NCEE 2009-4041. National Center for Education Evaluation and Regional Assistance.
- Can, G., & Cagiltay, K. (2006). Turkish prospective teachers' perceptions regarding the use of computer games with educational features. *Journal of Educational Technology & Society*, 9(1), 308–321.
- Cheung, A. C., & Slavin, R. E. (2013). Effects of educational technology applications on reading outcomes for struggling readers: A best-evidence synthesis. *Reading Research Quarterly*, 48(3), 277–299. <https://doi.org/10.1002/rq.50>
- Dynarski, M., Agodini, R., Heavyside, S., Novak, T., Carey, N., Campuzano, L., ... Sussex, W.L. (2007). *Effectiveness of reading and mathematics software products: Findings from the first student cohort*. Washington, DC: U.S. Department of Education.
- Ecohard, S. (2015). Learning to read with Graphogame, an ethnography in a Peruvian rural school. (Upublisert doktoravhandling).
- Gill, S. R., & Islam, C. (2011). Shared reading goes high-tech. *The Reading Teacher*, 65(3), 224–227. <https://doi.org/10.1002/TRTR.01028>
- Guðmundsdóttir, G.B., Dalaaker, D., Egeberg, G., Hatlevik, O.E., Tømte, K.H. (2014). Interactive technology. Traditional practice? *Nordic Journal of Digital Literacy*, 9(1), 23–43.
- Helsper, E. J., & Eynon, R. (2010). Digital natives: where is the evidence?. *British Educational Research Journal*, 36(3), 503–520. <https://doi.org/10.1080/01411920902989227>
- Hutchison, A., Beschorner, B., & Schmidt-Crawford, D. (2012). Exploring the use of the iPad for literacy learning. *The Reading Teacher*, 66(1), 15–23. <https://doi.org/10.1002/TRTR.01090>
- Koh, E., Kin, Y. G., Wadhwa, B., & Lim, J. (2012). Teacher perceptions of games in Singapore schools. *Simulation & Gaming*, 43(1), 51–66. <https://doi.org/10.1177/1046878111401839>
- Lai, S. L., Chang, T. S., & Ye, R. (2006). Computer usage and reading in elementary schools: A cross-cultural study. *Journal of Educational Computing Research*, 34(1), 47–66. <https://doi.org/10.2190/95BG-4XDR-MJWD-KARA>
- Larson, L. C. (2010). Digital readers: The next chapter in e-book reading and response. *The Reading Teacher*, 64(1), 15–22. <https://doi.org/10.1598/RT.64.1.2>
- Lämsä, J., Hämäläinen, R., Aro, M., Koskimaa, R., & Äyrämö, S. (2018). Games for enhancing basic reading and maths skills: A systematic review of educational game design in supporting learning by people with learning disabilities. *British Journal of Educational Technology*, 49, 596–607. doi:10.1111/bjet.12639
- Leemkuil, H., & Jong, T. d. (2011). Instructional Support in Games. I S. Tobias & J. D. Fletcher (Eds.), *Computer Games and Instruction* (s. 353–369). Charlotte, NC, US: IAP Information Age Publishing.
- Leu, D. J., Kinzer, C. K., Coiro, J. L., & Cammack, D. W. (2004). Toward a theory of new literacies emerging from the Internet and other information and communication technologies. *Theoretical Models and Processes of Reading*, 5(1), 1570–1613.
- Maddux, C.D. (2003). Twenty years of research in information technology in education, *Computers in the Schools*, 20, 35–48. https://doi.org/10.1300/J025v20n01_03
- McTigue, E., Solheim, O.J., Zimmer, W., & Uppstad, P.H. (2019). Critically reviewing GraphoGame across the world: Recommendations and cautions for research and implementation of computer-assisted instruction for reading acquisition. *Reading Research Quarterly* 55(1).
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Northrop, L., & Killeen, E. (2013). A framework for using iPads to build early literacy skills. *The Reading Teacher*, 66(7), 531–537. <https://doi.org/10.1002/TRTR.1155>
- Parr, J.M. (2002). *A review of the literature on computer-assisted learning, particularly integrated learning systems, and outcomes with respect to literacy and numeracy: A report to the New Zealand Ministry of Education*. Auckland, New Zealand: The University of Auckland.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the horizon*, 9(5), 1–6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Proctor, M. D., & Marks, Y. (2013). A survey of exemplar teachers' perceptions, use, and access of computerbased games and technology for classroom instruction. *Computers & Education*, 62, 171–180. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.022>
- Renkl, A., Mandl, H., & Gruber, H. (1996). Inert knowledge: Analyses and remedies. *Educational Psychologist*, 31(2), 115–121. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3102_3
- Rhodes, J. A., & Milby, T. M. (2007). Educator-created electronic books: Integrating technology to support readers with disabilities. *The Reading Teacher*, 61(3), 255. <https://doi.org/10.1598/RT.61.3.6>
- Richards, J., & Struminger, R. (2013). US education technology industry market: PreK-12. *Washington, DC: Software & Information Industry Association* Ryan, R.M., & Deci, E.L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78.
- Saine, N. L., Lerkkanen, M.-K., Ahonen, T., Tolvanen, A., & Lyytinen, H. (2011). Computer-assisted remedial reading intervention for school beginners at risk for reading disability. *Child Development*, 82(3), 1013–1028. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8624.2011.01580.x>
- Saldaña, L.B. (2013). What Do Good Readers Do – On the Computer? *The Reading Teacher*, 66(7), 553–553. <https://doi.org/10.1002/TRTR.1158>
- Schmid, R.F., Miodrag, N., & Francesco, N.D. (2008). A human-computer partnership: The tutor/child/computer triangle promoting the acquisition of early literacy skills. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(1), 63–84. <https://doi.org/10.1080/15391523.2008.10782523>
- Selwyn, N. (2010). *Schools and schooling in the digital age*. London, UK: Taylor & Francis.
- Smith, H.J., Higgins, S., Wall, K., & Miller, J. (2005). Interactive whiteboards: boon or bandwagon? A critical review of the literature. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21(2), 91–101. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2005.00117.x>
- Solheim, O. J., Frijters, J. C., Lundetræ, K., & Uppstad, P. H. (2018). Effectiveness of an early reading intervention in a semi-transparent orthography: A group randomised controlled trial. *Learning and Instruction*, 58, 65–79. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.05.004>
- Solheim, O.J., Lundetræ, K., & Uppstad, P. H. (2019). På sporet – et eksempel på tidlig intensiv opplæring i lesing, *Bedre skole*
- Thoermer, A., & Williams, L. (2012). Using digital texts to promote fluent reading. *The Reading Teacher*, 65(7), 441–445. <https://doi.org/10.1002/TRTR.01065>
- Vogel, J. J., Vogel, D. S., Cannon-Bowers, J., Bowers, C. A., Muse, K., & Wright, M. (2006). Computer gaming and interactive simulations for learning: A meta-analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 34(3), 229–243. <https://doi.org/10.2190/FLHV-K4WA-WPVQ-HOYM>
- Wood, D., Underwood, J., & Avis, P. (1999). Integrated learning systems in the classroom. *Computers & Education*, 33(2–3), 91–108. [https://doi.org/10.1016/S0360-1315\(99\)00027-5](https://doi.org/10.1016/S0360-1315(99)00027-5)
- Wouters, P., van Nimwegen, C., van Oostendorp, H., & van der Spek, E. D. (2013). A meta-analysis of the cognitive and motivational effects of serious games. *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 249–265. <https://doi.org/10.1037/a0031311>
- Zucker, T.A., & Invernizzi, M. (2008). My eSorts and digital extensions of word study. *The Reading Teacher*, 61(8), 654–658. <https://doi.org/10.1598/RT.61.8.7>