

Nea Kronberg
Paula Salmi

Spel-Ett Läsflyt – förverkligandet av en interventionsstudie med fokus på läsflyt

Höjdpunkter

- När det kommer till att utveckla läsflyt är den största utmaningen för svenskspråkiga elever att uppnå en automatiserad läsning.
- I interventionsstudien var målet att pröva hur man i en digitaliserad spelmiljö kan öva läsflyt med fokus på svenskans morfologi.
- Interventionsstudien förverkligades under vårterminen 2021 med 277 finlandssvenska andra- och tredjeklassare inom ramen för skolornas specialundervisning.
- Intresset för och engagemanget i studien var stort såväl bland lärare som elever. En övervägande del av de deltagande eleverna upplevde spelandet mycket positivt.
- Spel-Ett Läsflyt kan användas som ett komplement till undervisningen i läsflyt i finlandssvenska skolor.

Då läskoden knäckts börjar arbetet för att utveckla läsflyt. För en del elever förutsätter det här mycket träning och stöd för motivationen för arbetet. Specialundervisningen i läsning i årskurserna två och tre fokuserar till stor del på läsflyt.

I interventionsstudien av Spel-Ett Läsflyt var målet att genom övning i en digitaliserad

spelmiljö motivera och styra elever att fokusera på aspekter i svenskans morfologi för att på så vis utveckla läsflytet.

Spelet prövades vårterminen 2021 i form av en randomiserad kontrollerad studie med för-, efter- och uppföljningsmätningar. I testet deltog 277 elever med svag läsförmåga från årskurserna två och tre samt 44 finlandss-

svenska speciallärare. För uppföljning av läsförståelseans utveckling utformades specifika instrument kopplade till övningsinnehållet och övningsmålen i träningen. Utöver dessa användes standardiserade mätinstrument i läsning. Samtidigt följdes elevernas utveckling i motivation och upplevd självförmåga.

Utmaningen för förverkligandet av studien var framför allt den pågående pandemin. Trots utmaningarna och en intensiv övningstakt uppskattade de flesta elever och speciallärare spelet som övningsform och värdesatte deltagandet i studien.

I den här artikeln redogör vi för den teoretiska bakgrunden för interventionsstudien och förverkligandet av studien. Vi beskriver spelutvecklingsarbetet och utvecklingen av mätinstrument för studien.

Nyckelord: läsflyt, Spel-Ett, morfologisk träning, interventionsstudie

En flytande läsning är målet för skolans läsundervisning och en viktig förutsättning för vidare inläring. Utvecklingen mot läsflyt sker genom aktiv läsning (Share, 1995). Läsaren tillägnar sig småningom kunskap om de ortografiska mönstren i det egna skriftspråket. Då läsningen börjar ske allt mer obehindrat frigörs resurser för en djupare förståelse av textens innehåll (LaBerge & Samuels, 1974).

Tre centrala komponenter i läsflyt är korrekthet, automatisering och prosodi (Kuhn m.fl., 2010; Wolf & Katzir-Cohen, 2001). I den här artikeln avser vi med begreppet läsflyt automatisering och korrekthet. I en relativt transparent ortografi som svenskan (Wimmer & Schurz, 2010) blir korrektheten mer sällan en stötesten för utvecklingen av läsflyt. Bland svensk-

språkiga läsare ligger graden av korrekthet i läsning på över 90 % vid slutet av årskurs två (Aro & Wimmer, 2003). Utmaningen återfinns i stället i automatiseringen av läsningen (Seymour m.fl., 2003).

Svårigheter i läsflyt är ofta stabila och bestående (Landerl & Wimmer, 2008; Torppa m.fl., 2015) och utvecklingen av läsflyt förutsätter mycket övning och systematisk undervisning (National Reading Panel, 2000). Hos en majoritet av svenska elever med svårigheter i läsflyt i årskurs två kvarstår ändå svårigheterna även mot slutet av skoltiden (Jacobson, 1999).

Svårigheterna i läsflyt är utmanande och de kan tränas på flera sätt. Övningen kan delas upp i läsning i allmänhet och upprepad läsning (Huemer, 2009). Bägge former kan kompletteras med ett hastighetsmoment för att träna också lästakten. Såväl tryckt text som digitala material kan användas som övningsmaterial. Upprepad läsning har visat sig vara en effektiv form för att träna läsflyt (Chard m.fl., 2002; Kuhn & Stahl, 2003; Stevens m.fl., 2017; Thaler m.fl., 2004). Därtill har datoriserad övning i att läsa orddelar gett generaliseringseffekter för läsningen av hela ord med samma orddelar (Heikkilä m.fl., 2013; Huemer m.fl., 2008). På svenska har datoriserade interventioner gett effekter på ordläsning (Johansson, 2010). Goda resultat har även uppnåtts i studier med kontrollgrupper där man kombinerat övning i fonologi och förståelseträning (Fälth m.fl., 2013), samt i upplägg där en del av träningens innehåll formats enligt elevens individuella behov – t.ex. övningar i korrekthet, automatisering, grammatik eller förståelse (Svensson m.fl., 2019).

Det finns väldigt lite forskning om finlandssvenska barns utveckling av läsflyt.

Likaså finns ytterst få forskningsbaserade träningsmetoder för läsflyt. I den här artikeln redogör vi för utvecklingen och genomförandet av en interventionsstudie med dataspelet Spel-Ett Läsflyt, vars målsättning är att träna läsflyt med finlandssvenska elever i årskurserna två och tre.

RIKTLINJER FÖR INTERVENTIONSSTUDIEN

För interventionen utvecklades ett nytt övningsspel, Spel-Ett Läsflyt. Målsättningen var att utarbeta en stödform att ta till då grundläggande övning i avkodning (t.ex. med den tidigare versionen Spel-Ett) inte längre är nog, och automatiseringen behöver mer övning. Spel-Ett Läsflyt delar spelplattform med det finskspråkiga Ekapeli, utvecklat med inspiration från Jyväskylä Longitudinal Study of Dyslexia (Lyytinen m.fl., 2006). I internationella sammanhang är Ekapeli känt som Graphogame och används i över 20 länder (Li m.fl., 2020; McTigue m.fl., 2020; Patel m.fl., 2018).

I planeringen av övningsinnehåll för spelet eftersträvade vi en effektiv övningsform och ett språkligt innehåll som särskilt skulle lämpa sig för träning av läsflyt på finlandssvenska. Utformningen byggdes på teorin om upprepad läsning (Chard m.fl., 2002; Kuhn & Stahl, 2003; Stevens m.fl., 2017; Thaler m.fl., 2004). Målet var att öka effekterna av övningen genom upprepad läsning. Kopplingen mellan teoretisk bakgrund och utformningen av spel för interventionsstudier har ändå i flera fall varit vag (McTigue m.fl., 2020). Enligt stadieteori inleds automatiseringen då läsningen börjar bygga på större s.k. grafo-

fonemiska enheter (Ehri, 1998; Seymour m.fl., 2003). För läsarens arbetsminne är det i praktiken mer ekonomiskt att befästa och läsa större enheter än enskilda grafem-ljudkopplingar och därmed når läsaren bättre flyt (Ehri, 1998). Automatiseringen av läsningen bygger därmed på att grafofonemiska enheter befästs hos läsaren. I språk som svenskan där ändelser har en viktig roll befästs affix (förstavelser och ändelser) och ordstammar i ett tidigt skede. Den morfologiska medvetenhetens betydelse för läsningen, såväl för avkodning som förståelse, ökar med läsarens ålder och läsnivå (Kirby m.fl., 2012; Kuo & Anderson, 2006). Således beslöt vi att fokusera på dessa grafofonemiska enheter i övningsinnehållet. Därmed kunde vi även studera vilken roll morfem och morfologisk medvetenhet spelar för utvecklingen av läsflyt i årskurserna två och tre.

För träning i läsning har det visat sig vara nyttigt att kombinera flera former av innehåll i samma övning, s.k. multikomponentiell övning (Stevens m.fl., 2017). I Spel-Ett Läsflyt kombineras morfologisk medvetenhet, d.v.s. medvetenhet om ordens och ändelsernas betydelse, med övning i avkodning. Morfologisk övning har visat sig vara effektiv för olika aspekter av läsning och framför allt avkodning (Carlisle m.fl., 2010; Goodwin & Ahn, 2013; Reed, 2008). Signifikanta effekter för läsflyt hittades i en norsk studie där morfologiträning med fokus på affix genomfördes i form av ett datoriserat spel (Torkildsen m.fl., 2021). Effekter återfanns på övat innehåll (övade ord) men även en generaliseringseffekt på inte övat innehåll hittades (nya ord med övade morfem). Effekter för läsningen av övat innehåll kvarstod även i uppföljningsmätningen ett halvår senare.

Vi lade även vikt på den kontext och förståelse som läsning i slutändan ska vara kopplad till. Då man i interventioner stödjer ett generativt lärande, istället för utslutande övning av mindre orddelar, finns en bättre möjlighet att stödja utvecklingen av den praktiska läsförmågan, det slutliga målet för interventionerna (McTigue m.fl., 2020). I Spel-Ett Läsflyt kopplades de övade morfemen med ordstammar i övningarna. I en majoritet av övningarna kopplades också de här orden till ett sammanhang, i regel i form av en mening där ordet och dess form, skapad av ändelsen, hade en central betydelse. På så vis kunde spelarna medvetandegöras om de morfologiska växlingarnas betydelse för ordets och meningens innebörd.

För Spel-Ett Läsflyt konstruerades två spelversioner med explicit respektive implicit handledning. Inläring i såväl läsning som andra språkliga fenomen gynnas av explicit undervisning (Castles m.fl., 2018). En optimal form av undervisning i morfologi kan vara en kombination av explicit undervisning och välplanerad implicit övning, med stor variation i de ordstammar som kombineras med morfemen (Torkildsen m.fl., 2021). I Spel-Ett Läsflyt innehöll det explicita spelet animationer som med jämna mellanrum kort förklarade funktionen av varje övad morfologisk form (ändelse), d.v.s. explicit handledning. Animationen visade funktionen i form av en liten händelse, och illustrerade samtidigt ändringen i ordet i skriven form. Efter animationerna följde övningar med fokus på den senast presenterade ändelsen varierat med repetition av tidigare presenterade ändelser. Spelet med implicit innehåll rymde exakt samma övningar i samma ordning som i den explicita spelversionen.

Däremot saknades de inledande förklarande animationerna, m.a.o. blev övningen implicit. Instruktionerna till övningarna i spelet var exakt samma i bägge versioner, förutom att i den implicita versionen hade begreppet ”ändelse” omskrivits.

Individuell spelövning har sällan haft betydande effekt på elevers ordläsningsförmåga (McTigue m.fl., 2020). Interaktion med vuxna i samband med spelandet har däremot visat sig vara en signifikant moderator för positiva effektstorlekar. Därför var det viktigt att spelandet i denna studie skulle ledas av en vuxen, som välkomnade eleverna och satte igång övningen. Spelandet skedde som en del av den vanliga skoldagen, i en liten grupp eller på tumanhand med den vuxna. Spelandet leddes av speciallärare och skolgångshandledare.

Tabell 1

Ändelsetyper och antal ordstammar

| Ändelse | Typ | Ordstammar <i>n</i> |
|------------|-------------|---------------------|
| -en | subst.sing. | 25 |
| -et | subst.sing. | 22 |
| -er | subst.pl. | 22 |
| -or | subst.pl. | 18 |
| -ar | subst.pl. | 18 |
| -na | subst.pl. | 22 |
| -en | subst.pl. | 18 |
| -er | verb | 18 |
| -te | verb | 18 |
| -de | verb | 22 |
| -it | verb | 18 |
| -ig/-lig | adjektiv | 18 |
| -are | adjektiv | 14 |
| -st/-ast | adjektiv | 14 |
| -are | subst. | 18 |
| -ing/-ning | subst. | 18 |

INTERVENTIONENS ÖVNINGSSINNEHÅLL

Övningen i Spel-Ett Läsflyt bestod av en form av upprepad läsning med fokus på suffix (ändelser), som är en frekvent form av morfem i svenskan. Som övningsinnehåll valde vi 16 frekventa ändelser, bestående av minst två bokstäver. Urvalet av ändelser gjordes med konsultation av en lingvist på basis av frekvens i Språkbankens korpus LäSBarT, vilken är tillgänglig på Språkbanken (spraakbanken.gu.se;

Borin m.fl., 2012). Korpusen bygger på lättlästa svenskspråkiga texter och barnlitteratur.

Morfologiska enheter befästs mer effektivt om läsaren stöter på dem i varierande sammanhang, vilket även kan öka möjligheterna till generaliseringseffekter (Torkildsen m.fl., 2021). Ändelser ska med andra ord presenteras i kombination med många olika ordstammar. För övningen av respektive ändelse valde vi därför mellan 14 och 25 ordstammar som förekommer särskilt ofta tillsammans med respektive

Tabell 2

Övningstyper

| Syfte | Uppgift | Egenskaper | | | | | |
|-------------------------------|---|---------------|--------------|---|---------------|-------------------|----------------|
| | | Kontextbunden | Fler- val | Koppla ihop auditiv och skriven form | Läsa själv | Skriv- uppgift | Tids- gräns |
| Presentation av ny ändelse | forma ändelsen | | | | | x | |
| | välja rätt ändelse | | x | x | | | |
| Centrala övningstyper | välja ordet som passar med meningen | x | x | x | | | |
| | välja alla ord som passar med meningen | x | x | x | | | |
| | välja det rätta ordet som passar i meningen | x | x | | x | | |
| | välja det felaktiga ordet som inte passar i meningen | x | x | | x | | |
| | känna igen ordet | | x | | x | | x |
| | känna igen ändelsen | | x | | x | | x |
| | forma ett ord som passar med meningen, av stam och ändelser | x | x | | | x | |
| Repetitions- uppgifter | para ihop ordstam med en böjd form (stam + ändelse) | | | | x | | |
| | läsa ordstam + ändelse | | x | | | | x |
| | välja vilket ord som sades | | x | | | | |

ändelse (Borin m.fl., 2012). På detta vis fick eleverna även övning i att läsa frekventa ordstammar. I spelet presenterades respektive kombination av ordstam och ändelse tre gånger i olika typer av uppgifter. I Tabell 1 redogör vi för de valda ändelserna samt hur många ordstammar respektive ändelse övades med.

I Spel-Ett Läsflyt baserades övningarna på igenkännande läsning. För att lösa övningsuppgifterna skulle spelaren på olika sätt välja bland flera svarsalternativ. De felaktiga alternativen, d.v.s. distraktorer, bestod av riktiga svenska ord, i regel andra böjningsformer med samma ordstam som i det rätta ordet. Detta för att inte visa felaktigt skrivna ord för eleverna. De tolv olika övningstyperna (spelfälten) i spelet beskrivs i Tabell 2. Fem av övningstyperna presenterade det övade ordet i ett sammanhang i form av en mening, och samtliga ord övades i något skede med den här övningstypen. I tre övningstyper fanns en tidsgräns för läsningen, med målet att öka lästakten.

INTERVENTIONENS UPPLÄGG

Deltagare

Interventionsstudien förverkligades på skoltid under vårterminen 2021 med andra- och tredjeklassare. Speciallärare ($N = 44$) från 31 skolor i Svenskfinlands samtliga regioner anmälde sig frivilliga att delta tillsammans med sina elever. Lärarna förväntades delta i fortbildning på distans samt förverkliga spelandet och genomföra de mätningar som ingick i studien. För att förstärka tillförlitligheten ordnades fortbildning före interventionen inleddes samt

inför respektive mättillfälle. Dessutom erbjöds lärarna stöd genom en veckovis frågetimme på videolänk.

Elevurvalet gjordes av de deltagande speciallärarna vid deras respektive skolor. Alla elever i årskurserna två och tre ($N = 1598$), förutom elever med svenska som andraspråk, kartlades med uppgiften Läsa meningar (Risberg m.fl., 2019). Elever med resultat som motsvarade percentil 15 eller lägre i de årskursvisa normerna, kartlades därefter individuellt med deltesten Läsa ord och Läsa text (Risberg m.fl., 2019). Till studien valdes elever med resultat som motsvarade percentil 20 eller lägre ($n = 296$) i bägge deltesten. Av dessa elever fick 278 (94 %) tillstånd av vårdnadshavarna att delta i studien. En elev föll senare bort av orsaker som inte var kopplade till interventionen. Därmed kom det slutliga deltagarantalet i studien att bli 277 elever.

Deltagarna delades randomiserat in i tre grupper inom respektive årskurs. För att undvika skillnader i utgångsnivå i grupperna, rangordnades eleverna först enligt en summavariabel, baserad på resultaten i de individuella deltesten i kartläggningen. Därefter bildades grupper om tre, tripletter, med elever som låg närmast varandra i rangordningen. Med hjälp av randomiserade serier av tre tal anvisades eleverna i triplettgrupperna varsin undersökningsgrupp. Genom en envägs variansanalys (ANOVA) kontrollerades skillnader mellan undersökningsgrupperna i urvalsmätningen inom respektive årskurs. Inga signifikanta skillnader upptäcktes mellan kön, ålder eller utgångsnivå i läsning.

Spelövningen

De deltagande eleverna delades som ovan beskrivits in i tre undersökningsgrupper. Eleverna i de två spelgrupperna, explicit och implicit, spelade spelet i varsin version. I kontrollgruppen spelade eleverna inte alls, men deltog som vanligt i specialundervisning.

Spelandet organiserades av speciallärarna som samlade eleverna i små grupper för spelträffar, fyra till fem gånger i veckan. Träffen skulle ske i ett separat utrymme och handledas av en vuxen. Vid samtliga skolor användes Ipads för spelandet och eleverna spelade alltid individuellt. Speltiden per träff begränsades automatiskt av spelprogrammet till 10 minuter. Till speltiden räknades inte den tid som eleverna använde på belöningsfunktionerna i spelet. För att motivera eleverna och ge dem en översikt av interventionens upplägg fick de bokföra sina spelgångar på ett spelarkort. Om eleven missade någon träff instruerades speciallärarna att ta igen den förlorade tiden senare. På grund av pandemiläget kom de veckovisa speltiderna att variera då elever sattes i karantän eller var frånvarande p.g.a. sjukdomssymptom.

Spelandet pågick sammanlagt åtta veckor, uppdelat i två perioder. Eleverna hade sportlov, d.v.s. en paus på en vecka i spelandet, mellan dessa två perioder om fyra veckor. Vid tre skolor inleddes spelandet senare och sportlovspausen inföll därmed tidigare.

MÄTNINGAR

Under interventionsperioden genomfördes fyra mätningar. Den första skedde vid

urvalet av elever till interventionen (T1), den andra mätningen före spelandet (T2), den tredje efter spelandet (T3) samt den fjärde i slutet av vårterminen (T4). Mellan T3 och T4 gick det sex veckor. Tidpunkten för mätningarna fick variera inom en vecka.

Alla mätningar genomfördes av speciallärarna enligt en tryckt handledning med instruktioner som skulle upprepas ordagrant till eleverna. Lärarna fick distansutbildning en vecka före varje mättillfälle. Lärarna spelade också in de individuella uppgifterna.

I Tabell 3 sammanfattas alla instrument, tidpunkter och form för mätningar i samband med interventionen. De tryckta uppgifterna i mätningarna genomfördes dels i grupp, dels individuellt med specialläraren. Dessutom genomfördes uppgifter i Mätspelet, ett spel som särskilt konstruerats för mätningarna. Mätspelet spelades självständigt på Ipads.

Tabell 3

Tidpunkter och mätinstrument för interventionen

| | Mätinstrument | T1 URVAL | T2 START | Spelperioder 2*4 veckor | T3 SLUT | T4 UPP- FÖLJNING |
|--------------|--------------------------|-------------|-------------|----------------------------|------------|---------------------|
| Grupp | Läsa meningar (ILS) | x | | | x | x |
| | Tryckt på papper | | x | | x | |
| | Upplevd självförmåga | | x | | x | |
| Individuellt | Bakgrundsblankett | x | | | | |
| | Läsa ord (ILS) | x | | | x | x |
| | Läsa text (ILS) | x | | | x | x |
| | Tryckt på papper | | x | | | |
| | Läsa generaliseringsord* | | x | | x | x |
| | Läsa pseudoord* | | x | | x | x |
| | Spelupplevelse | | | | x | |
| Mätspelet | Läsa ord* | | x | | x | x |
| | Läsa generaliseringsord* | | x | | x | x |

* utformade för interventionsstudien

Mätinstrument som utformats särskilt för interventionsstudien

Tre ordlistor för kartläggning av läsningen utformades särskilt för studiens spelversion (Läsa ord, Läsa generaliseringsord och Läsa pseudoord). Syftet var att mäta utvecklingen i det tränade innehållet samt eventuella generaliseringseffekter av träningen. Listorna innehöll 30 ord som följde gemensamma villkor för konsonant-vokal-struktur, dubbelteckning, e-ä-växlingar och ordens längd samt ordens frekvens i korpusen (Borin m.fl., 2012). Av de övade ändelserna förekom 13 i två ord, medan tre, mindre vanliga och lite mindre övade, förekom i ett ord var i listan. Ordlistorna

gjordes dessutom i tre parallella versioner (A, B, C), som likaledes uppfyllde de gemensamma villkoren. I Tabell 4 visas exempel på ord från de tre olika listorna samt exempel på ord från parallella listor.

Tabell 4

Exempel på ord från de tre ordlistorna och deras parallellversioner

| Lista | Mät- spelet | Tryckt form | Version A* | | Version B* | |
|------------------------------|----------------|----------------|--------------|-----------|--------------|-----------|
| | | | stam | ändelse | stam | ändelse |
| Läsa ord | X | | blomm | or | flick | or |
| | | | övad | övad | övad | övad |
| Läsa generalise- ringsord | X | X | flagg | or | kvinn | or |
| | | | inte övad | övad | inte övad | övad |
| Läsa pseudoord | | X | glumm | or | pleck | or |
| | | | pseudoord | övad | pseudoord | övad |

* Version A och B är exempel på två av de tre parallella listorna

Vid utformningen av pseudoord ställdes ytterligare krav. Pseudoorden skulle uppfattas som äkta svenska ord i sina respektive ordklasser såväl i form av ordstam som i böjd form, då stammen kombinerats med en övad ändelse. Åtta infödda finlandssvenskar med varierande ålder och regional härkomst granskade alla pseudoord för att bedöma om de lät äkta.

De tre parallella versionerna av respektive ordlista användes vid tre olika mättillfällen (T2, T3 och T4) så att eleverna inte mötte samma lista flera gånger. I Mätspelet presenterades två av listorna i spelform (Läsa ord och Läsa generaliseringsord) i varsitt spelfält vid de tre mättillfällena. För att pröva eventuella generaliseringseffekter till högläsning av tryckt text, presenterades Läsa generaliseringsord och Läsa pseudoord även i tryckt form. Eftersom Läsa generaliseringsord förekom såväl i Mätspelet som i form av tryckt ordlista, användes versionerna i omvänd ordning i spelet och i tryckt form.

I Mätspelet noterades svarstider och antal rätta och felaktiga svar (max 30) per lista. De tryckta listorna lästes högt och då noterades lästiden samt antalet rätta och felaktiga svar per lista (max 30).

Dessutom fyllde föräldrarna till samtliga deltagare i en bakgrundsblankett med frågor om barnens språk, språkutveckling, dagvård, skolgång, läsning och skrivning samt uppgifter om språkanvändning och läsvanor. Lärarna redovisade å sin sida omfattningen och formerna av den specialundervisning deltagarna fått under vårterminen då interventionen genomfördes.

Spelarnas spelupplevelse mättes genom en förfrågan. Efter sista speltillfället skulle eleverna i spelgrupperna svara på frågan "Vad har du tyckt om att spela Spel-Ett Läsflyt?". Den femgradiga svars-skalan sträckte sig från att eleven inte alls hade tyckt om att spela till att hen hade tyckt mycket om att spela.

Övriga mätinstrument i studien

I studien användes även två material som är utformade och standardiserade för bruk i Svenskfinland. Läsning kartlades med materialet Individuell läsning och skrivning (ILS) (Risberg m.fl., 2019) dels för att välja deltagare till studien och dels för att fånga eventuella vidare generaliseringseffekter. Från materialet användes gruppuppgiften Läs meningar där eleven på två minuter skulle läsa så många meningar som möjligt och bedöma huruvida de är rimliga eller ej. I den individuella uppgiften Läs ord läste eleven högt så många ord som möjligt under 45 sekunder från en ordlista med ökande längd och svårighetsgrad. I uppgiften Läs text skulle eleven läsa högt en text så noggrant och snabbt som möjligt under en minuts tid.

Benämningshastigheten, d.v.s. förmågan att snabbt benämna serier av olika innehåll, mättes med Test i snabb seriell benämning (Salmi m.fl., 2019). Uppgiften genomfördes individuellt. Deltagarna prövades i att benämna 50 bokstäver och 50 föremål så snabbt och noggrant som möjligt.

Ytterligare kartlades utvecklingen i elevernas motivation för läsning, skrivning och matematik samt deras upplevelse av självförmåga i förhållande till läsning genom formulär som besvarades i grupp. Formuläret för att mäta motivationen baserades på en ursprungligen finskspråkig version (Nurmi & Aunola, 1999). Eleverna tog ställning till tolv frågor på en femgradig skala. Formuläret för att kartlägga upplevd självförmåga var en översatt och anpassad version av ett frågeformulär av Peura m.fl. (2019). Här besvarades tio frågor om hur säkra eleverna är på att de

klarar av olika läsuppgifter på en sjugradig skala från 1, "Jag är helt säker på att jag inte klarar av det", till 7, "Jag är helt säker på att jag klarar av det".

REFLEKTIONER

Interventionsstudien var en unik utprövning av ett instrument för läsövning med finlandssvenska elever som målgrupp. Resultaten från studien kommer att redovisas i form av en vetenskaplig artikel.

Trots att lärarnas arbetssituation var trängd av pandemiförhållanden var mottagandet mycket varmt och engagerat och det praktiska förverkligandet av studien lyckades väl. Antalet deltagare i studien blev oväntat stort med tanke på elevantalet i Svenskfinland och pandemi-förhållandena. Dessutom fick en synnerligen stor del av de elever som föreslogs för studien tillstånd att delta. Vi tror att de här fenomenen visar på behovet av material för övning i läsflyt. Samtidigt kände både lärare och elever att distansundervisningsperioden under våren 2020 ökat deras digitala färdigheter (Vuorio, 2021), vilket kan ha bidragit till modet att delta och det smidiga förverkligandet av spelande och mätningar. På motsvarande vis har även deltagandet i studien i sig kunnat bidra till att vidareutveckla lärarnas och elevernas digitala färdigheter. Överlag mötte vi en stor flexibilitet från lärarna, både mätningar och övningspass genomfördes delvis på distans utan svårigheter. I skolvardagen begränsades t.ex. grupsammansättningarna av regelverk för smittskydd, men tack vare att studien förverkligades av lärare på skolan kunde elever samlas vid olika tider och grupsammansättningar an-

passas enligt skolans regler.

Ur elevernas synvinkel var deltagandet i interventionen en positiv upplevelse. Vi granskade elevernas egenrapporterade spelupplevelse efter spelperioden på en skala från 1 till 5. Över 75 % av eleverna i spelgrupperna ($n = 184$) rapporterade att de tyckt bra eller mycket bra om att spela (medeltal 4,0). Spelmotivation har sällan följts upp (McTigue m.fl., 2020), men i Ronimus m.fl. (2014) studie rapporterades liknande värden på en motsvarande skala.

Man kan ur en etisk synvinkel ifrågasätta valet av en kontrollgrupp som inte tilläts pröva spelet under interventionen. Däremot gavs kontrollgruppens elever förtur till spelet efter interventionen. Likaså fick eleverna i de två spelgrupperna tillgång till den andra spelversionen. Lärarna fick dessutom möjligheten att pröva spelet med andra elever i behov av stöd.

Vi föredrog att göra elevurvalet på basis av utgångsnivå i läsning. På det viset försäkrade vi oss om att elevernas utgångsnivå i läsning var jämn i de olika grupperna, vilket var den centrala utgångspunkten för studien. Det randomiserade urvalet medförde också att samtliga skolor råkade få elever som ingick i spelgrupperna. Närpå alla skolor kom dessutom att ha elever i kontrollgruppen. Dessa fördelningar kan antas minska både lärareffekter och skolvisa effekter.

Lärarnas insats var avgörande för genomförandet av studien. De behövde tillgång till information om vilken grupp varje elev tillhörde och genom mätningarna fick de också viss kunskap om elevernas nivå i läsning. Det är möjligt att detta påverkat mätningar och lärarnas bemötande av eleverna. På grund av pandemiförhållandena och de rådande restriktioner-

na kunde ändå inte utomstående personer ha genomfört vare sig spelövningen eller mätningarna. För elevernas del kan kontakten med en bekant speciallärare ha medfört en mer avslappnad inställning till spelet och mätningarna. Samtidigt höjer de här arrangemangen studiens ekologiska validitet då vi konkret kunnat pröva en intensiv intervention inom ramen för skolans ordinarie specialundervisning. Den här formen av interventioner hoppas vi kunde implementeras oftare i specialundervisningen och därmed är exemplet särskilt viktigt.

En tidig, strukturerad intervention med fokus på läsflyt har fördelar såväl för den enskilda eleven som för ett större sammanhang. Genom att tidigt åtgärda och stödja utvecklingen av läsflyt kan man eventuellt förebygga senare svårigheter i läsning, då läsningen i allt större omfattning utgör instrumentet för lärande. Då både tid och personalresurser är begränsade kan ett spel utgöra ett effektivt komplement till läsundervisningen i skolan. Lärarens och den vuxnes betydelse för spelet är inte att ringakta, men spelet möjliggör ändå en självständig och intensiv övningsstund där lärarresursen inte är fullständigt knuten till en enskild elev. Likaså medför *Spel-Ett Läsflyt* att elever kan ta del av ett omfattande morfologiskt riktat träningsmaterial. Tillgången till motsvarande material på svenska är knapp.

Beroende på resultaten i kommande dataanalyser finns många uppslag till vidare forskning. Framför allt lärarens roll som moderator (McTigue m.fl., 2020) och kombinationen av explicit och implicit undervisning (Torkildsen m.fl., 2021) kan utvecklas vidare. Exempelvis kunde spelet inkluderas i en intervention med vissa un-

dervisningsmoment ledda av läraren, för att öka lärarnas och den explicita undervisningens roller. Genom en strukturerad och välplanerad arbetsgång kunde ett sådant program användas som en intensiv intervention inom specialundervisningen. Emellertid fungerar Spel-Ett Läsflyt redan i sig som ett evidensbaserat, lätt administrerat interventionsinstrument, som också kan användas på fritiden. Användningen av spelet på fritiden, exempelvis i form av en läxa, kan öka frekvensen av läsövning (Stevens m.fl., 2017) men även bidra till att jämna ut skillnader i det stöd som hemmiljön kan erbjuda svaga läsare. Parallellt möjliggör Spel-Ett Läsflyt att man också i fortsättningen kan samla forskningsdata om läsflytets utveckling bland finlandssvenska elever.

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att den här interventionsstudien var lämplig att förverkliga också under pandemiförhållanden. Vi är enormt tacksamma för den insats som lärarna gjort. Med stor professionalitet och noggrannhet har de lett spelandet, genomfört mätningarna och hanterat datamaterialet. Vi hoppas att Spel-Ett Läsflyt i framtiden kommer till nytta som en del av läsundervisningen på svenska, som en rolig och motiverande form av övning för lässvaga elever.

Information om författarna:

Nea Kronberg, PeM, projektforskare, speciallärare,
Niilo Mäki Institutet, Pargas, nea.kronberg@nmi.fi

Paula Salmi, FD, projektledare och projektforskare,
logoped, Niilo Mäki Institutet, Jyväskylä, paula.salmi@nmi.fi

REFERENSER

- Aro, M., & Wimmer, H. (2003). Learning to read: English in comparison to six more regular orthographies. *Applied Psycholinguistics*, 24(4), 621–635. <https://doi.org/10.1017/s0142716403000316>
- Borin, L., Forsberg, M., & Roxendal, J. (2012). Korp – the corpus infrastructure of Språkbanken. In *Proceedings of LREC 2012*, 474–478. http://www.lrec-conf.org/proceedings/lrec2012/pdf/248_Paper.pdf
- Castles, A., Rastle, K., & Nation, K. (2018). Ending the reading wars: Reading acquisition from novice to expert. *Psychological Science in the Public Interest*, 19(1), 5–51. <https://doi.org/10.1177/1529100618772271>
- Carlisle, J. F., McBride-Chang, C., Nagy, W., & Nunes, T. (2010). Effects of instruction in morphological awareness on literacy achievement: An integrative review. *Reading research quarterly*, 45(4), 464–487. <https://doi.org/10.1598/RRQ.45.4.5>
- Chard, D. J., Vaughn, S., & Tyler, B. J. (2002). A synthesis of research on effective interventions for building reading fluency with elementary students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 35(5), 386–406. <https://doi.org/10.1177/00222194020350050101>
- Ehri, L. C. (1998). Grapheme-phoneme knowledge is essential to learning to read words in English. In J. L. Metsala, & L. C. Ehri (Eds.), *Word recognition in beginning literacy* (sid. 3–40). Taylor & Francis Group.
- Fälth, L., Gustafson, S., Tjus, T., Heimann, M., & Svensson, I. (2013). Computer-assisted interventions targeting reading skills of children with reading disabilities – A longitudinal study. *Dyslexia*, 19(1), 37–53. <https://doi.org/10.1002/dys.1450>
- Goodwin, A. P., & Ahn, S. (2013). A meta-analysis of morphological interventions in English: Effects on literacy outcomes for school-age children. *Scientific Studies of Reading*, 17(4), 257–285. <https://doi.org/10.1080/10888438.2012.689791>
- Heikkilä, R., Aro, M., Närhi, V., Westerholm, J., & Ahonen, T. (2013). Does training in syllable recognition improve reading speed? A computer-based trial with poor readers from second and third grade. *Scientific Studies of Reading*, 17(6), 398–414. <https://doi.org/10.1080/10888438.2012.753452>
- Huemer, S. (2009). Training reading skills towards fluency. *Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research*, 360. University of Jyväskylä. <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/20133>
- Huemer (f. Hintikka), S., Landerl, K., Aro, M., & Lyytinen, H. (2008). Training reading fluency among poor readers of German: Many ways to the goal. *Annals of Dyslexia*, 58, 115–137. <https://doi.org/10.1007/s11881-008-0017-2>
- Jacobson, C. (1999). How persistent is reading disability? Individual growth curves in reading. *Dyslexia*, 5(2), 78–93. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0909\(199906\)5:23.0.CO;2-8](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0909(199906)5:23.0.CO;2-8)
- Johansson, M. -G. (2010). Datorträning i läsflyt och stavning: Analys och utvärdering av fixerad och resultatstyrd flash-cardexponering. [Doktorsavhandling, Institutionen för psykologi, Umeå Universitet]. DiVA. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:umu:di-va-30480>
- Kirby, J. R., Deacon, S. H., Bowers, P. N., Izenberg, L., Wade-Woolley, L., & Parrila, R. (2012). Children's morphological awareness and reading ability. *Reading and Writing*, 25(2), 389–410. <http://dx.doi.org/10.1007/s11145-010-9276-5>
- Kuhn, M. R., Schwanenflugel, P. J., Meisinger, E. B., Levy, B. A., & Rasinski, T. V. (2010). Aligning theory and assessment of reading fluency: Automaticity, prosody, and definitions of fluency. *Reading Research Quarterly*, 45(2), 230–251. <https://doi.org/10.1598/rrq.45.2.4>
- Kuhn, M. R., & Stahl, S. A. (2003). Fluency: A review of developmental and remedial practices. *Journal of Educational Psychology*, 95(1), 3–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.1.3>
- Kuo, L., & Anderson, R. C. (2006). Morphological awareness and learning to read: A cross-language perspective. *Educational psychologist*, 41(3), 161–180. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4103_3
- LaBerge, D., & Samuels, S. J. (1974). Toward a theory of automatic information processing in reading. *Cognitive psychology*, 6(2), 293–323. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(74\)90015-2](https://doi.org/10.1016/0010-0285(74)90015-2)
- Landerl, K., & Wimmer, H. (2008). Development of word reading fluency and spelling in a consistent orthography. *Journal of Educational Psychology*, 100(1), 150–161. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.100.1.150>
- Li, Y., Chen, X., Li, H., Sheng, X., Chen, L., Richardson, U., & Lyytinen, H. (2020). A computer-based pinyin intervention for disadvantaged children in China: Effects on pinyin skills, phonological awareness, and character reading. *Dyslexia*, 26(4), 377–393. <https://doi.org/10.1002/dys.1654>
- Lyytinen, H., Erskine, J., Tolvanen, A., Torppa, M., Poikkeus, A., & Lyytinen, P. (2006). Trajectories of reading development: A follow-up from birth to school age of children with and without risk for dyslexia. *Merrill-Palmer Quarterly*, 52(3), 514–546. <https://doi.org/10.1353/mpq.2006.0031>

- McTigue, E. M., Solheim, O. J., Zimmer, W. K., & Upstad, P. H. (2020). Critically reviewing GraphoGame across the world: Recommendations and cautions for research and implementation of computer-assisted instruction for word-reading acquisition. *Reading Research Quarterly*, 55(1), 45–73. <https://doi.org/10.1002/rrq.256>
- National Reading Panel. (2000). Report of the national reading panel teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction. U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Institute of Child Health and Human Development. <https://www.nichd.nih.gov/publications/pubs/nrp/smallbook>
- Nurmi, J., & Aunola, K. (1999). Task-value scale for children (TVS-C). Opublicerat manuskript.
- Patel, P., Torppa, M., Aro, M., Richardson, U., & Lyytinen, H. (2018). GraphoLearn India: The effectiveness of a computer-assisted reading intervention in supporting struggling readers of English. *Frontiers in Psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01045>
- Peura, P., Viholainen, H., Aro, T., Rääkkönen, E., Usher, E. L., Sorvo, R., Klassen, R. M., & Aro, M. (2019). Specificity of reading self-efficacy among primary school children. *Journal of Experimental Education*, 87(3), 596–516. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/00220973.2018.1527279>
- Reed, D. K. (2008). A synthesis of morphology interventions and effects on reading outcomes for students in grades K–12. *Learning Disabilities Research & Practice*, 23(1), 36–49. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2007.00261.x>
- Risberg, A., Vataja, P., Plyhm, L., Lerkkanen, M., Aro, M., Westerholm, J., & Salmi, P. (2019). Individuell läsning och skrivning. Kartläggningmaterial för åk 1, 2, 3 och 5.Handledning. Niilo Mäki Institutet.
- Ronimus, M., Kujala, J., Tolvanen, A., & Lyytinen, H. (2014). Children's engagement during digital game-based learning of reading: The effects of time, rewards, and challenge. *Computers and Education*, 71, 237–246. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.10.008>
- Salmi, P., Plyhm, L., Risberg, A., Vataja, P., & Westerholm, J. (2019). Test i snabb seriell benämning. Handledning. Niilo Mäki Institutet.
- Seymour, P. H. K., Aro, M., & Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in european orthographies. *The British Journal of Psychology*, 94(2), 143–174. <https://doi.org/10.1348/000712603321661859>
- Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: Sine qua non of reading acquisition. *Cognition*, 55(2), 151–218. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)00645-2](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)00645-2)
- Stevens, E. A., Walker, M. A., & Vaughn, S. (2017). The effects of reading fluency interventions on the reading fluency and reading comprehension performance of elementary students with learning disabilities: A synthesis of the research from 2001 to 2014. *Journal of Learning Disabilities*, 50(5), 576–590. <https://doi.org/10.1177/0022219416638028>
- Svensson, I., Fälth, L., Tjus, T., Heimann, M., & Gustafson, S. (2019). Two-step tier three interventions for children in grade three with low reading fluency. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 19(1), 3–14. <https://doi.org/10.1111/1471-3802.12419>
- Thaler, V., Ebner, E., Wimmer, H., & Landerl, K. (2004). Training reading fluency in dysfluent readers with high reading accuracy: Word specific effects but low transfer to untrained words. *Annals of Dyslexia*, 54(1), 89–113. <https://10.1007/s11881-004-0005-0>
- Torkildsen, J. V. K., Bratlie, S. S., Kristensen, J. K., Gustafsson, J., Lyster, S. H., Snow, C., Hulme, C., Mononen, R., Næss, K. B., López-Pedersen, A., Wie, O. B., & Hagtvet, B. (2021). App-based morphological training produces lasting effects on word knowledge in primary school children: A randomized controlled trial. *Journal of Educational Psychology*. Elektronisk förhandspublikation. <https://doi.org/10.1037/edu0000688>
- Torppa, M., Eklund, K., van Bergen, E., & Lyytinen, H. (2015). Late-emerging and resolving dyslexia: A follow-up study from age 3 to 14. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 43(7), 1389–1401. <https://doi.org/10.1007/s10802-015-0003-1>
- Vuorio, J., Ranta, M., Koskinen, K., Nevalainen-Sumkin, T., Helminen, J., & Miettunen, A. (2021). Etäopetuksen tilannekuva koronapandemiassa vuonna 2020. Raportit ja selvitykset 2021:4. Helsinki: Opetushallitus.
- Wimmer, H., & Schurz, M. (2010). Dyslexia in regular orthographies: Manifestation and causation. *Dyslexia*, 16(4), 283–299. <https://doi.org/10.1002/dys.411>
- Wolf, M., & Katzir-Cohen, T. (2001). Reading fluency and its intervention. *Scientific Studies of Reading*, 5(3), 211–239. https://doi.org/10.1207/s1532799xssr0503_2