



HÖGSKOLAN
DALARNA

Examensarbete 1 för ämneslärarexamen, inriktning 7–9/gymnasieskolan

Avancerad nivå

Analog vs digital läsförståelse

En systematisk litteraturstudie om skillnader mellan att läsa analogt och digitalt

Författare: Viktor Svensson & Jonas Söderstedt

Handledare: Stefan Björnlund

Examinator: Solveig Malmsten

Ämne/huvudområde: Svenska

Kurskod: ASV259/ASV25A

Högskolepoäng: 15hp

Examinationsdatum: 27/5–2022

Vid Högskolan Dalarna finns möjlighet att publicera examensarbetet i fulltext i DiVA. Publiceringen sker Open Access, vilket innebär att arbetet blir fritt tillgängligt att läsa och ladda ned på nätet. Därmed ökar spridningen och synligheten av examensarbetet.

Open Access är på väg att bli norm för att sprida vetenskaplig information på nätet. Högskolan Dalarna rekommenderar såväl forskare som studenter att publicera sina arbeten Open Access.

Jag/vi medger publicering i fulltext (öppet tillgänglig på nätet, Open Access):

Ja

Nej

Sammanfattning:

Syftet med den här studien är att undersöka hur elevers läsförståelse i svenskämnet påverkas av en alltmer digitaliserad skolmiljö där eleverna gör både uppgifter och prov i sina datorer eller läsplattor. Vidare undersöks hur läsförståelse påverkas vid testsituationer. Aktuell debatt och Skolverkets motioner om digitala förändringar i skolan ligger till grund för studiens problemområde. I en systematisk litteraturstudie undersöks och analyseras sedan aktuell didaktisk forskning för att besvara studiens frågeställningar. Resultaten som framkommit i den genomförda studien visar på att en majoritet av de undersökta vetenskapliga artiklarna har kommit fram till samma sak, vilket är att läsning som sker digitalt har en negativ inverkan på läsförståelsen hos den som läser. Det som även framkommit i undersökningen är att när ett digitalt test är tidsbegränsat tenderar det att ge sämre resultat än om testet inte är tidsbegränsat. Dessutom påverkar texttypen resultatet, där en informativ text ger sämre läsförståelse än en narrativ text vid digital läsning. Slutsatsen som dras utifrån dessa vetenskapliga artiklar är att läsförståelsen påverkas negativt när läsningen sker på en skärm jämfört med när den sker analogt. Framför allt är det kognitiva förmågor som påverkas negativt hos läsaren på grund av störningsmoment som hyperlänkar och scrollning. Exempelvis visar digitala test under tidsbegränsning genomgående sämst resultat på läsförståelsetest. De styrande i skolan har ett viktigt arbete framför sig för att testningen ska bli likvärdig och rättvis för alla elever då de nationella proven från läsåret 24/25 digitaliseras helt och hållet. Det går att skapa rätt förutsättningar kring den digitala läsningen, men frågan är om det finns en ekonomi för att skapa dessa förutsättningar i det svenska skolsystemet.

Nyckelord:

Digital läsning, analog läsning, digital läsförståelse, analog läsförståelse, kognitiva processer, tidspress

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
1.1 Problemområde	1
2. Syfte och frågeställningar	3
3. Bakgrund	3
3.1 Definitioner.....	3
3.1.1 Digital kompetens.....	3
3.1.2 Läsförståelse	4
3.1.3 Likvärdiga resultat.....	4
3.2 Läroplaner och skolans mål.....	4
3.3 Digitaliseringen i skolan.....	5
3.4 Resultat av digitaliserade test.....	7
3.5 Digitalisering av nationella prov.....	7
3.6 Debatt	8
4. Metod	8
4.1 Databassökningar.....	9
4.2 Urval.....	9
4.3 Manuella sökningar.....	9
4.4 Sökresultat	10
4.5 Innehållsanalys.....	13
4.6 Reliabilitet, validitet och generaliserbarhet	13
4.7 Etiska överväganden.....	14
4.8 Presentation av texter	14
4.8.1 Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension.....	14
4.8.2 Det digitala läsandet – Begrepp, processer och resultat.....	14
4.8.3 Assessing children's reading comprehension on paper and screen: A mode-effect study	15
4.8.4 Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension.....	15
4.8.5 Digital versus Paper Reading Processes and Links to Comprehension for Middle School Students	16
4.8.6 Screen vs. paper: what is the difference for reading and learning?	16
4.8.7 Print versus digital reading comprehension tests: does the congruency of study and test medium matter?.....	16
4.8.8 What Research Has Revealed About Readers' Struggles With Comprehension in the Digital Age: Moving Beyond the Phonics Versus Whole Language Debate	17
4.8.9 The inattentive on-screen reading: Reading medium affects attention and reading comprehension under time pressure	17
4.8.10 Taking reading comprehension exams on screen or on paper? A metacognitive analysis of learning texts under time pressure.....	17
4.8.11 Children's reading comprehension and metacomprehension on screen versus on paper	18
4.8.12 A joker in the class: Teenage readers attitudes and preferences to reading on different devices	18
4.8.13 Experiencing literature on the e-reader: the effects of reading narrative texts on screen	19

5. Resultat.....	19
5.1 <i>Vilka faktorer påverkar läsförståelsen vid digital läsning jämfört med analog läsning?</i>	20
5.1.1 Distractioner	20
5.1.2 Ytlig läsning	21
5.1.3 Lässtrategier eleven bör lära sig	22
5.1.4 E-läsare	23
5.2 <i>Hur påverkas läsförståelsen vid testsituationer?</i>	24
5.2.1 Tidspress.....	24
5.2.2 Elevers egen självinsikt	24
5.2.3 Förberedelse och testmetod	25
6. Diskussion.....	25
6.1 <i>Metoddiskussion.....</i>	26
6.2 <i>Resultatdiskussion.....</i>	26
6.2.1 Hur påverkas läsförståelsen av att läsa på en digital skärm jämfört med på papper?	26
6.2.2 Hur påverkas läsförståelsen vid testsituationer?	28
6.3 <i>Slutsatser.....</i>	30
6.4 <i>Fortsatt forskning</i>	30
Litteraturförteckning.....	31

1. Inledning

I den digitala eran vi lever i nu tenderar mer och mer av skolans undervisning att gå över till en digital form. Läromedlen finns online, textutdrag laddas upp på skolans lärplattform och eleverna gör i allt större utsträckning sina uppgifter via digitala verktyg. I de båda läroplanerna Lgr11 och Gy11 läggs stor vikt på att undervisningen ska utveckla elevernas digitala kompetens. Nästa steg är att även digitalisera de nationella proven, vilket kommer att påbörjas fullt ut under läsåret 2024/2025 (Skolverket, 2021). De nationella proven ska sedan 2018 särskilt beaktas vid betygssättning enligt beslut från regeringen (Skolverket, 2021). Frågan är om det är rätt väg att gå för att förbättra elevernas läsförmåga, och i längden deras skolresultat. Är det möjligt för eleverna att prestera lika bra med digitala texter som med analoga?

Begreppet läsförståelse är i den svenska skolan förlagt till svenskämnesundervisningen, åtminstone om man ska tolka läroplanerna. Det är endast i svenskämnesplanerna som det tydligt framgår att eleverna ska lära sig om olika lässtrategier och öva sin förmåga att tolka och analysera text, vilket gör ämnet för den här studien relevant ur ett svenskämnesperspektiv. I och med att en god läsförståelse kräver kunskap i och om olika lässtrategier och lästekniker blir kopplingen till svenskämnet naturlig.

1.1 Problemområde

Digitaliseringen av skolan och digital läsförståelse är i dagens läge ett viktigt diskussionsämne i skolsammanhang. Ämnena diskuteras frekvent dels i officiella forum såsom Skolvärlden och Ämnesläraren där både verksamma och tidigare lärare som gått vidare till forskartjänster debatterar ämnena som rör digitaliseringen av skolan, dels på Skolverkets hemsida som innehåller flera forskningssammanställningar och debattinlägg rörande ämnena. Samtidigt som datorer och läsplattor får en allt större plats i skolorna visar aktuell forskning att elevernas digitala läsförståelse är sämre än den analoga (Delgado, Vargas, Ackerman, & Salmerón, 2018; Rasmusson, 2014; Mangen, Walgermo, & Brønneick, 2013). Det stora problemet som debatten leder fram till är att den digitala läsningen blir allt för ytlig. Eleverna tappar fokus när texten erbjuder länkar, bilder och ljudfiler som i grunden syftar till att göra texten mer intressant. Sylvana Sofkova Hashemi är docent i utbildningsvetenskap med inriktning mot lärande och IT samt lektor i ämnesdidaktik med inriktning svenska. Hon skrev på uppdrag av Skolverket artikeln ”Digitala böcker ökar elevernas motivation och ordinlärning” (2021), i vilken hon sammanställer relevant forskning på området. Artikeln visar att barn blir mer intresserade av texten om den innehåller multimodala inslag, som bilder och ljudfiler. Tack vare dessa blir barn och ungdomar mer motiverade att läsa skönlitteratur. Problemet är att eleverna går miste om viktig kunskap som de endast kunnat få genom att ägna texten fullt fokus, alltså det som kallas djupläsning. Joakim Sveland (2020) är verksam lärare och skriver i en debattartikel på Skolvärlden om just detta när han menar att all den tid dagens ungdomar spenderar på Internet leder till en slarvig läsning som i första hand drabbar skolprestationerna, men som i längden blir ett problem i yrkeslivet. Eleverna klarar inte av att hålla fokus i den digitala läsningen, vilket resulterar i att de skumläser alla texter, i stället för att anpassa sig till den givna texttypen. I en

intervju med Skolvärlden från 2019 berättar forskaren Pablo Delgado om hur ungdomar läser sämre på en skärm än på ett papper (Sandberg, 2019b). Han hänvisar till sin och sina forskarkollegors studie "Don't throw away your printed books" (Delgado, Vargas, Ackerman, & Salmerón, 2018) när han säger att den digitala läsningen blir mer ytlig och snabb, vilket gör att läsaren missar viktiga detaljer. Han berättar vidare att skillnaderna mellan de olika medierna ökar till det analogas fördel, trots att läsningen allt oftare sker digitalt. Forskarna i studien upptäckte dessutom att den stora skillnaden fanns i krävande texttyper som exempelvis informativa texter. Däremot var skillnaderna betydligt mindre i berättande text, som forskarna menar inte kräver lika mycket fokus från läsaren (Sandberg, 2019b).

Samma forskning som nämns tidigare lyfter fram ett antal aspekter som de stora problemen när det kommer till digital läsning. Distraktioner som länkar och faktumet att eleverna måste skrolla sig fram är exempel på dessa aspekter (Sandberg, 2019b; Rasmusson, 2014; Mangen et al., 2013). Vidare tycks den digitala läsningen mer komplicerad än den analoga då texten blir mer svåröverskådlig och svårgripbar. I analog text ges hjärnan fler strategier att komma ihåg det som lästs genom att memorera faktorer att hänga upp informationen på, vilket kan exemplifieras med att läsaren kommer ihåg var på sidan en viss information stod. Detta blir omöjligt i en digital text då den skrollas igenom och texten hela tiden flyttar sig på skärmen. Just den faktorn har allt fler litteraturföretag tagit fasta på och publicerar nu sina digitala läromedel och e-böcker som faktiska böcker, vilket innebär att läsaren får hela sidan på skärmen och sedan måste bläddra i stället för att skrolla sig fram i texten.

Statistik hämtad från de nationella proven och PISA-undersökningar genomförda under de senaste 10 åren visar på en förbättring i läsförståelsen efter en period av nedåtgående resultat, vilket kulminerade 2012 när 23 % av Sveriges 15-åringar låg under nivå 2 på läsförståelsetestet. Nivå 2 är vad OECD klassar som lägsta nivån av läskunnighet. Efter 2012 har siffran förbättrats något, och både 2015 och 2018 låg 18 % under nivå 2 (Skolverket, 2019). Frågan är om dessa resultat kommer att fortsätta förbättras när proven går över till digital form. Enligt psykiatrikern och författaren Anders Hansen blir människan inte bättre på att läsa längre texter digitalt, hen blir snarare sämre, vilket kan ge en indikation på att läsutvecklingen pekar nedåt. Han förklarar att korta texter såsom nyhetsartiklar och inlägg på sociala medier är hanterbara, men i takt med att textens svårighetsgrad ökar försämras också människans läsförståelse (Hansen, 2022). Hansens redogörelse är i linje med resultatet som Delgado och hans forskarkollegor (2018) kommit fram till i sin studie, nämligen att människan läser allt sämre på skärmen. Paradoxalt nog är det den typen av läsning människan idag ägnar sig allra mest åt.

Skolverket däremot lyfter i artikeln "Bedömning av nationella prov när de blir digitala" (2021) fram den digitala läsningen som något som kommer att förenkla för alla parter när de ska motivera sitt syfte med provens digitalisering. Syftet enligt Skolverket (2021) är att öka likvärdigheten och tillgängligheten samt att få till en bättre hantering av de nationella proven. Vidare menar Skolverket (2021) att fördelarna med en digitalisering bland annat är minskad arbetstid för bedömning och resultatrapportering, papperslös distribution som är mer effektiv och hållbar,

fler delar av kursplanerna kan prövas vid provtillfällena och en förbättrad tillgänglighet för elever med funktionsnedsättning genom tekniska lösningar.

Även Eva-Lis Sirén poängterar i en intervju med facktidningen Ämnesläraren att lärarna måste se det positiva med digitaliseringen (Ruin, 2021). Hon menar att skolan måste möta barnen i deras värld, vilket oftast är framför en skärm. Läsning måste få lov att vara allt från digital läsning till fysiska böcker enligt Sirén.

Den här studien syftar därför till att jämföra digital och analog läsförståelse från ett brett perspektiv med fokus på var svårigheterna med digital läsning finns, vilket är ett aktuellt samtalsämne i såväl skola som samhälle i dagens läge (Skolverket, 2020; Sandberg, 2019a). Därefter smalnar studien av mot ett svenskämnesperspektiv i avsikt att undersöka hur tidspress påverkar läsförståelsen vid analog eller digital läsning.

2. Syfte och frågeställningar

Syftet med den här studien är att utifrån didaktisk forskning undersöka hur läsförståelsen i svenskämnet påverkas av en alltmer digitaliserad skolmiljö där eleverna gör både uppgifter och prov i sina datorer och läsplattor. För att uppnå studiens syfte används följande frågeställningar:

- Vilka faktorer påverkar läsförståelsen vid digital läsning jämfört med analog läsning?
- Hur påverkas läsförståelsen vid testsituationer?

3. Bakgrund

I bakgrundskapitlet görs en definition av digital kompetens som begrepp. Därefter följer en genomgång av vad Skolverkets läroplaner för grundskolan och gymnasieskolan skriver om digitalisering, både på det övergripande och det ämnesspecifika planet. Vidare redovisas vad detta baseras på utifrån de utredningar som Regeringen gjort och som syftar till att göra skäl för digitaliseringen av skolan. Därefter görs en kort redovisning av resultaten i de senaste PISA-testerna, som gjordes digitalt och vilka slutsatser OECD dragit utifrån dessa. Avslutningsvis redogörs det kort för den debatt som sker kring de digitala läromedlen, som tar allt större plats i den svenska skolan.

3.1 Definitioner

3.1.1 Digital kompetens

Regeringen och Utbildningsdepartementet (2016) definierar digital kompetens som en förmåga att hantera digitala verktyg samt att ha förmågan att fortsätta göra det när verktygen utvecklas och moderniseras. Detta har sedan brutits ned i fyra punkter för att konkretisera begreppet ytterligare. För att räknas som digitalt kompetent ska eleven ha:

- Kunskaper att söka information, kommunicera, interagera och producera digitalt
- Färdigheter att använda digitala verktyg och tjänster
- Förståelse för den transformering som digitaliseringen innebär i samhället med dess möjligheter och risker
- Motivation att delta i utvecklingen.

3.1.2 Läsförståelse

När begreppet läsförståelse används i studien åsyftas en förmåga att kunna tyda och hantera information samt skapa och omskapa mening i olika typer av texter hos eleven. Läsförståelse innebär ett samspel mellan läsaren och texten (Westlund, 2016).

3.1.3 Likvärdiga resultat

I den här studien används emellanåt frasen ”likvärdiga resultat”. Med detta menas att eleverna ska ha möjlighet att uppnå samma resultat vid läsning oavsett om den sker digitalt eller analogt. Det kan handla om den subjektiva upplevelsen hos eleven, likväl som vid det objektiva testet.

3.2 Läroplaner och skolans mål

I grundskolans övergripande mål skriver Skolverket (2011d) att eleverna ska lära sig hantera en komplex verklighet med snabba förändringar, stora informationsflöden och en växande digitalisering. Skolan ska vidare vägleda eleven i hur digitaliseringen påverkar individen och samhället som helhet, samt utveckla elevens förmåga att använda digitala verktyg. Detta sammanfattas av Skolverket (2011d) till att främja elevens digitala kompetens. I gymnasieskolans övergripande mål, som ska genomsyra all undervisning, framgår det att utvecklingen av elevernas digitala kompetens är central för att de ska bli fungerande samhällsmedborgare:

Skolan ska bidra till att eleverna utvecklar förståelse av hur digitaliseringen påverkar individen och samhällets utveckling. Alla elever ska ges möjlighet att utveckla sin förmåga att använda digital teknik. De ska också ges möjlighet att utveckla ett kritiskt och ansvarsfullt förhållningssätt till digital teknik, för att kunna se möjligheter och förstå risker samt för att kunna värdera information (Skolverket, 2011d, s. 3).

Eleverna ska också kunna hantera en komplex vardag, där de möts av ett stort informationsflöde och en tilltagande digitalisering (Skolverket, 2011c). Läsförståelse och texttolkning skrivs tydligt fram i svenskämnets läroplaner för både grundskolan, Lgr11 (Skolverket, 2011b), och för gymnasieskolan, Gy11 (Skolverket, 2011a). Enligt Lgr11 och svenskämnets syfte ska eleverna utveckla sin förmåga att läsa och analysera olika typer av texter. Vidare ska eleverna under högstadiet få undervisning i olika lässtrategier för att kunna förstå, tolka och analysera texter samt kunna urskilja texters budskap, teman och motiv. I Gy11 (2011a) framgår att eleverna ska ges möjlighet att utveckla sina förmågor i läsning av olika typer av texter, samt arbeta med att kritiskt granska och reflektera kring den lästa texten. I kursen Svenska 3 ska eleverna dessutom kunna samla och sovra

information ur stora mängder text, vilket ställer krav på en god läsförståelse och goda kunskaper i de relevanta lässtrategierna.

3.3 Digitaliseringen i skolan

I oktober 2015 beslutade Utbildningsutskottet att sammanställa forskningsrön och andra resultat rörande digitaliseringen av skolan för att få fram en översikt av området och se hur det påverkar kvalitet, resultat och likvärdighet. Arbetet ledde fram till rapporten ”Digitaliseringen i skolan – dess påverkan på kvalitet, likvärdighet och resultat i utbildningen” (2016). Vid tidpunkten för rapportens publicering var skillnaderna mellan de svenska skolorna stora gällande vilken tillgång eleverna hade till digitala verktyg som datorer och läsplattor. I studierna som författarna använt upptäcktes positiva resultat, men dessa kunde inte helt isoleras till användningen av digitala verktyg, utan de efterfrågade fler studier för att säkert kunna korrelera de positiva resultaten med digitala verktyg i undervisningen. Vidare konstaterar studierna att kvaliteten beror på huruvida det finns en genomtänkt pedagogik kring de digitala verktygen eller inte.

Enligt ett flertal studier som rapportförfattarna tagit del av ger de digitala verktygen en ökad motivation och lust att lära hos eleverna, vilket i längden bör leda till positiva studieresultat (Utbildningsutskottet, 2016). Datorerna hjälper både lärare och elever att strukturera sitt material, vilket även det ger bättre möjligheter till goda studieresultat för eleverna. Man menar dessutom att datorerna öppnar upp för en ny typ av undervisning, där lärarna fungerar mer som handledare än föreläsare och eleverna själva skapar sin kunskap (Utbildningsutskottet, 2016).

Trots att de digitala verktygen öppnar upp möjligheter till förbättrade studieresultat finns inga studier på att resultaten faktiskt ökar (Utbildningsutskottet, 2016). Man bedömer att flera av de förmågor som utvecklas vid en mer digitaliserad undervisning inte går att mäta i betyg, vilket kan vara en av anledningarna till att resultaten inte ökar. En annan tros vara att förändring tar tid, och att en genomtänkt pedagogik tar minst tre, kanske upp till tio år att utveckla. En aspekt som behöver utvecklas är hanteringen av de störande moment som digitala verktyg medför. När eleven tröttnar eller ger upp är det lätt att hitta andra sysselsättningar på datorn, som läraren inte kan upptäcka på en gång. Detta tros medföra ökad arbetsbelastning och hög stress för både elever som lätt hamnar efter i skolarbetet, och lärare som får ytterligare en aspekt att ta hänsyn till i sitt arbete.

Digitaliseringen av skolan kräver kompetensutveckling för samtliga inblandade i skolan: elev, lärare och skolledare (Utbildningsutskottet, 2016). Enligt studierna som rapporten grundas på behövs det för att skapa goda förutsättningar för lärande i den digitala eran. Lärarna behöver få en ökad kunskap i hur de digitala verktygen kan implementeras i undervisningen på ett genomtänkt sätt, och skolledarna behöver utveckla sin förmåga att styra digitala satsningar på ett effektivt och utvecklande sätt.

Moderniseringen av Sverige börjar i skolan och målet är att vara bäst i världen på digitaliseringens möjligheter enligt Utbildningsdepartementets utredning från 2017. Här spelar skolan en viktig roll då den kan utveckla individens förmåga att använda och skapa med digital teknik och förståelse för hur digitaliseringen påverkar individen och samhällets utveckling. Genom att ha skolan som en central

och avgörande aktör ges barn och vuxna kunskaper de behöver för livet och arbetslivet samtidigt som det ger en kompetensförsörjning för framtiden. Kön, socioekonomisk bakgrund och andra demografiska variabler är några punkter som gör att det måste finnas en nationell digitaliseringsstrategi för Sveriges skolväsende (Utbildningsdepartementet, 2017). För att nå de uppställda målen är det viktigt med samverkan mellan staten och huvudmännen samt de som tillhandahåller digitala verktyg och läresurser. Det är även viktigt att samordning och samarbete inom skolväsendet fungerar när det gäller standarder och gemensamma digitala lösningar för att det ska fungera väl tillsammans och att olika system kan kommunicera med varandra för att undvika dubbelarbete (Utbildningsdepartementet, 2017).

Den digitala kompetensen i skolväsendet har enligt Utbildningsdepartementet (2017) som målsättning att alla barn och elever ska utveckla adekvat digital kompetens och där digitaliseringen är en pågående process. Den kompetens som anses vara nödvändig idag kan dock vara obsolet om några år vilket kräver att utvecklingen aldrig stannar upp. Det är vidare viktigt ur ett jämställdhetsperspektiv att alla barn och elever ges samma förutsättningar och möjligheter. För huvudmännen gäller det att arbetet kring digitaliseringen fortgår och att den sker utifrån barn och elevers olika behov och förutsättningar. På så vis kan digitaliseringens möjligheter bidra till förbättrade kunskapsresultat och ökad måluppfyllelse (Utbildningsdepartementet, 2017).

Det finns studier som visar positiva effekter på undervisning och lärande i skolan med användning av digitala verktyg enligt Utbildningsdepartementet (2017). Det förutsätter dock att lärare och annan personal vet hur man använder de digitala verktygen som finns tillgängliga, och har förmågan att välja digitalt verktyg utifrån elevers olika förutsättningar och behov. Tekniken får inte vara ett hinder för kunskapsinhämtning, det måste finnas stödfunktioner så att de digitala verktygen fungerar utan avbrott så att undervisningen kan bedrivas utan tekniska problem. Digitala läresurser och deras användning kan hjälpa till att utveckla undervisningen och ge elever en bättre kunskapsinhämtning. Då det även blir en varierad undervisning kan motivationen och engagemanget hos eleverna öka. Även hos lärarna kan digitaliseringen ge en ökad möjlighet för kompetensutveckling. Forskningsområdet kring hur digitala verktyg kan bidra i klassrummet är hittills relativt outforskat och vilar på mindre studier och erfarenheter gjorda i praktiken, vilket gör att det krävs mer forskning för att kunna utveckla verksamheter och insatser inom skolans värld. Syftet med forskningen blir då att kunna ge en ökad måluppfyllelse, likvärdighet och jämställdhet i skolan (Utbildningsdepartementet, 2017).

Den 28:e november 2019 beslutade regeringen att utreda och ta fram åtgärder för att garantera att samtliga svenska skolformer kommer att förse med läromedel av högsta klass samt ta reda på vilken roll staten bör spela i frågan om läromedel. Detta mynnade ut i rapporten "Läromedelsutredningen – böckernas betydelse och elevernas tillgång till kunskap" (SOU 2021:70). Gustav Fridolin utsågs till särskild utredare och till sin hjälp fick han Matilda Berggren, Ylva Eresund Rosing, Anna Lindblom och Saskia Brodin som utsågs till sakkunniga på området. Efter en tid togs även Hannah Edström och Andreas Hermansson in som sakkunniga. Utöver dessa fanns representanter från Specialpedagogiska skolmyndigheten, Kungliga

biblioteket, Kulturrådet, Skolverket och Skolinspektionen med som experter i utredningen. Utredningen har tillämpat ett flertal metoder, kvantitativa såväl som kvalitativa för att komma fram till ett resultat. Analys av tidigare forskning tillsammans med enkäter, intervjuer med såväl lärare som elever och läromedelsexpertter ligger till grund för resultatet. Kapitel 4.2.2 i Läromedelsutredningen (SOU 2021:70) avhandlar digitaliseringens effekter, vilket är det relevanta för den här studien. Utredningen har där kommit fram till ett antal problematiska aspekter när det kommer till digital läsning. Kraven på källkritik vid läsning på internet är en sådan, då elevernas ständiga bedömning av textens tillförlitlighet hämmar inläringen. Vidare lyfter man fram den fysiska dimensionen som avgörande för minnet. Vid analog läsning kan hjärnan associera informationen med var den står på sidan, vilket inte fungerar vid digital läsning när texten flyttar sig över skärmen. Faktumet att digital läsning ofta kräver skrollning gör texten svåröverskådlig, vilket utredarna konstaterar är ytterligare en problematisk aspekt. Slutligen lyfter utredarna fram digitala läromedel som fenomen, där de konstaterar att internets övriga distraktioner komplicerar användandet.

3.4 Resultat av digitaliserade test

Efter de PISA-test som 15-åringar världen över genomförde 2018 har OECD släppt rapporten ”Developing reading skills in a digital world” (2021). Resultaten i rapporten baseras på data från samtliga 79 länder som deltagit i PISA-projektet. I rapporten har OECD analyserat resultaten från testerna. Vidare har de dragit olika slutsatser utifrån de undersökningar som genomförts av lärare, elev och elevernas vårdnadshavare, vilka handlar om PISA-testerna eleverna genomfört. Rapporten kom fram till ett flertal slutsatser, men här redogörs endast för de som rör digital läsning och som anses vara relevanta för denna studie. Kina, Hong Kong, Korea, Singapore och Taipei stack ut i positiv mening då eleverna visade goda förmågor i att välja ut relevanta webbsidor utifrån den givna uppgiften, med liten andel elever som gled i väg till irrelevanta sidor (OECD, 2021). De uppvisade god förmåga att hoppa mellan sidor utan att tappa fokus, vilket tyder på en god simultanförmåga. Att dessa elever hanterar detta på ett bra sätt beror på goda kunskaper i användbara lässtrategier och en god läsförståelse. Källkritik uppgavs som den lässtrategi starkast förknippad med läsförståelse. Även två andra lässtrategier, läsa för att förstå och läsa för att kunna sammanfatta information, uppgavs som starkt förknippade med en god läsförståelse. Avslutningsvis framgick det att elever som uppgav sig läsa böcker analogt på fritiden som nöje generellt presterade bättre i lästestet. Detta gällde alla deltagande länder.

3.5 Digitalisering av nationella prov

Införandet av digitala tester på de nationella proven kommer att ske från och med 2024 enligt Skolverket (2022). Detta innebär att alla skolor måste se till att ha nödvändig teknik och kunskap redo för att kunna genomföra proven digitalt. Skolverket öppnar även upp för att rättningen kommer att ske externt. Enligt Skolverket är syftet med digitaliseringen att öka likvärdigheten vid bedömning genom fler automaträttade uppgifter, att öka tillgängligheten samt att få till en mer effektiv hantering av proven (2022). De nämner vidare att fördelarna med digitala nationella prov bland annat är minskad arbetstid för bedömning och resultatrapportering, reducerad arbetstid för lärare vid inrapportering av resultat till

huvudmän, lärosäten och statistiska centralbyrån (SCB), en papperslös distribution vilket bidrar både till en effektivare och mer hållbar hantering av proven, flera delar av kursplaner kan prövas i proven, förenklad data- och resultatinsamling och en ökad användbarhet och tillgänglighet för elever med funktionsnedsättning genom tekniska lösningar (Skolverket, 2022). Skolverket planerar att ge elever ökade möjligheter att klara proven genom att låta eleverna träna på demoprov. Under utprövningsfasen kontrolleras det att alla delar av de nationella proven går att genomföras digitalt och det är i dagsläget inte säkert att alla delar blir digitala. Synpunkter från elevrådsorganisationer angående de digitala proven är bland annat att de eftersträvar likvärdigheten mellan olika huvudmän och skolor och att den digitala kompetensen ser annorlunda ut beroende på vilka förutsättningar och möjligheter som finns på skolorna. Vidare lyfter de fram att matematiken inte sker digitalt idag och undrar hur de nationella proven kommer att påverka elevers förutsättningar att visa sina kunskaper digitalt (2022).

3.6 Debatt

Per Kornhall, ordförande i Läromedelsförfattarna, debatterar i en artikel på Svenskbokhandel.se om läromedelsbristen i Sverige. Där tar han bland annat upp att endast fjorton procent av lärarna i Sverige idag kan köpa in läromedel enligt en rapport som elevorganisationerna i Sverige står bakom. Lärarna vill kunna ge sina elever läromedel men det finns inga pengar till att köpa några. Samtidigt nämner han att eleverna får svårt att öva upp sin läsförmåga om det inte finns några läromedel att bläddra i. Elevorganisationerna uttrycker i rapporten en oro över dagens lektioner där eleverna får osammanhängande utskrifter och utdrag ur texter i stället för hela kontexten (Kornhall, 2020). Docent Anna Lundh vid Bibliotekshögskolan i Borås har tillsammans med Mats Dolatkhan undersökt vad de menar är en något överdriven alarmering kring elevers läsning, något de redogör för i en artikel med Skolvärlden (Sandberg, 2019a). De menar att debatten idag är att elevernas läsning har gått från djupläsning till en mer ytlig och fragmentarisk läsning på grund av den teknologiska utvecklingen vi har idag, vilket de menar är en sanning med modifikation. I ett historiskt perspektiv lärde sig eleverna på 1960-talet att skumläsa texter för att söka rätt på information och det ansågs vara viktigt ur ett demokratiskt perspektiv. Eleverna arbetar på samma sätt idag fast digitalt och då framställs ofta den här översiktsläsningen som ett problem, trots att läsningen sett ut så i drygt 60 år (Sandberg, 2019a).

4. Metod

Den här studien utgörs av en systematisk litteraturstudie. Den syftar till att sammanställa data från tidigare empirisk forskning (Eriksson Barajas, Forsberg, & Wengström, 2013). Själva studien bör utgå från aktuell forskning i ämnet och kan leda till att finna beslutsunderlag i skolarbete eller till vidare forskning (Eriksson Barajas et al., 2013). För att få fram svar på våra frågeställningar har vi sökt efter artiklar, avhandlingar och relevanta rapporter kring vårt ämne. I sökningarna har en kritisk granskning genomförts för att få fram material som besvarar studiens frågeställningar. Sökningar av litteratur till studien är en viktig och kritisk del av forskningsstudien och genomförs vanligen genom att göra sökningar på olika nyckelord som berör ämnet som det forskas på (Eriksson Barajas et al., 2013).

4.1 Databassökningar

De databaser som använts i den här studien är Summon, DiVA (Digitala Vetenskapliga arkivet) samt Science Direct. Dessa valdes för att finna artiklar och avhandlingar som är av intresse utifrån studiens syfte och frågeställningar.

Inledningsvis användes orden: *digitalisering*, *digital läsförståelse*, *läsa digitalt* eller *på papper?* och *läsförståelse* i sökningarna. Då detta inte gav några för studien relevanta träffar så breddades sökningen för att även inkludera de engelska orden *digitalization*, *reading comprehension* och *school*. Vidare användes de booleska operatorema ”och” och ”eller” för att begränsa eller få fler träffar.

4.2 Urval

Eriksson Barajas et al. (2013) nämner att urvalsprocessen kan ske i olika steg. Exempelvis kan den gå till på följande vis: Undersökningens intresseområde förtydligas och sökord definieras för att sedan snävas in via vissa kriterier och därefter sker sökning i databaser eller via mer allmänna sökning på Google. Vid de allmänna sökningarna har inga avgränsningar kunnat göras. Däremot har titlar som inte levt upp till kraven manuellt sällats bort. Titlar som kan vara aktuella väljs ut för vidare läsning. Dessa steg har följts när material har inhämtats till studien.

Sökningen begränsades till texter på svenska och engelska utgivna från och med 2010 och framåt i och med läroplansreformen som skedde då. Vidare avgränsades sökningarna till texter som var referegranskade för att säkerställa källornas trovärdighet och seriositet. En kritisk granskning, en så kallad referegranskning, där experter inom området läser igenom artikeln måste ske innan publicering (Eriksson Barajas et al., 2013). Dessa avgränsningar har följts konsekvent vid all sökning, även vid den manuella sökningen via Google.

Vid databassökningarna har sökningarna som gett ett stort antal träffar sorterats utifrån databasens sorteringsystem, där sökaren kan välja att sortera träffarna efter alfabetisk ordning, publiceringsdatum eller relevans. I det här fallet sorterades träffarna efter relevans. Därefter har ett systematiskt tillvägagångssätt tillämpats där titlarna lästs först, om de verkat relevanta för studiens frågeställningar har sedan abstract lästs och om även det varit aktuellt för studien har hela verket lästs för att relevansen för, och användbarheten i, studien skulle kunna avgöras.

Vid den manuella sökningen har det inte varit möjligt att på förhand sortera bort källor som inte är referegranskade och skrivna före 2010. Däremot har titlar som ansetts relevanta utifrån studiens frågeställningar men inte uppfyllt kraven använts som bakgrund eller sorterats bort. Dessa har inte använts i studiens resultat.

4.3 Manuella sökning

I sökarbetet har vi även tagit fasta på att göra en allmän sökning via Google där vi främst använt oss av sökorden *digitalisering* och *läsförståelse* samt sökt vidare på digitaliseringens påverkan på läsförståelse. För att ytterligare förstärka bakgrunden utökades sökningen med frasen *debatt kring den digitala läsningen*. I den allmänna sökningen har ett antal avhandlingar hittats och artiklar som har varit av intresse och som främst använts i inledningen och bakgrunden. Genom att läsa

vetenskapliga artiklar som berör studiens ämne har vi kunnat gå vidare via hyperlänkar som lett oss till ursprungskällan. Vidare har vi även granskat artiklarnas och avhandlingarnas referenser för att se om de kunde vara aktuella till studien. Eriksson Barajas et al. (2013) nämner detta i sin bok *Systematiska litteraturstudier i utbildningsvetenskap*, där författarna menar att en granskning av litteraturförteckningen kan vara det första steget vid läsning av intressanta artiklar kring ämnet. Det tillvägagångssättet har genererat flera nya uppslag till studien. Exempelvis hänvisar artikeln ”Elever presterar sämre när de läser på skärm” (Sandberg, 2019b) till meta-analysen “Don’t throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension” (Delgado et al., 2018). Via en Googlesökning på orden *Digital läsförståelse* hittades examensarbetet *Den digitala läsförståelsen* av Malvina Lundborg och Joonä Wäfors från 2021. Arbetet i sig används inte som referens, men referenslistan i arbetet ledde fram till Skolverkets rapport 487 *PISA 2018* (Skolverket, 2019) och Maria Rasmussons doktorsavhandling *Det digitala läsandet – Begrepp, processer och resultat sätter läsning av digitala texter i relationen till läsning av analog text* från 2014.

4.4 Sökresultat

Enligt Eriksson Barajas et al. (2013) bör sökresultatet redogöras för och motiveras. Vidare förespråkar författarna att resultaten presenteras i tabellform. Tidigare i metodkapitlet redogörs för vilka databaser som använts och hur avgränsningarna skett. Nedan följer en tabell där det framgår hur de olika artiklarna hittats och valts ut: vilka sökord som användes, antal träffar, samt hur många titlar, abstracts och fulltexter som lästs. Där inga lästa artiklar har angivits så har orden blivit för isolerade var och en för sig vilket har resulterat i ett felaktigt sökområde för studiens syfte. Vidare så har de svenska sökorden inte resulterat i några utvalda artiklar alls.

Tabell 1. Systematiska sökutfall

Databas	Sökord	Träffar	Lästa titlar	Lästa abstracts	Lästa i fulltext	Använd litteratur
DiVA	Reading comprehension AND Digital	12	12	1	1	Myrberg, C. & Wiberg, N., 2015. “Screen vs. paper: what is the difference for reading and learning?”. <i>Insights</i> , (2), pp. 49–54.
Summon	Digital + Paper + Reading	158 284	5	1	1	Goodwin, A. P. et al., 2020. “Digital Versus Paper Reading Processes and Links to Comprehension for Middle School Students.” <i>American</i>

						<i>Educational Research Journal</i> , 57(4), pp. 1837–1867.
Summon	Digitalisering OCH läsförståelse	0	0	0	0	
Summon	Digitalisering ELLER Läsförståelse	882	0	0	0	
DiVA	Digital läsning	6	6	0	0	
Summon	Digitalization OCH Reading comprehension OCH School	378	378	2	1	Schwabe, A, Brandl, L, Boomgarden, H, Stocker, Gunther. 2021. Experiencing literature on the e-reader: the effects of reading narrative texts on screen. <i>Journal of research in reading</i> , Volym 44. 2021
Science direct	Reading on screen vs paper AND reading comprehension AND School	2396	100	4	2	Halamish, V. & Elbaz, E., 2020. "Children's reading comprehension and metacomprehension on screen versus on paper." <i>Computers & Education</i> , Volym 145. Støle, H., Mangen, A., & Schwippert, K. (2020). "Assessing children's reading comprehension on paper and screen: A mode-effect study." <i>Computers & Education</i> (151).
Science Direct	Reading comprehension AND "Author" Mangen	4	4	2	2	Mangen, A., Walgermo, B. R., & Brønnick, K. (2013). "Reading linear texts on paper

						<p>versus computer screen: Effects on reading comprehension.” <i>International Journal of Educational Research</i>(58), ss. 61–68.</p> <p>Tveit, Å., & Mangen, A. (2014). ”A joker in the class: Teenage readers' attitudes and preferences to reading on different devices.” <i>Library & Information Science Research</i>, 36(3-4), ss. 179–184.</p>
Science Direct	reading on screen vs paper, reading comprehension, School	2401	100	1	1	Delgado, P., & Salmerón, L. (2021). “The inattentive on-screen reading: Reading medium affects attention and reading comprehension under time pressure.” <i>Learning and Instruction</i> , 71.
Summon	Digital reading comprehension	19 754	2	1	1	Ben-Yehudah, G. & Eshet-Alkalai, Y., 2020. ”Print versus digital reading comprehension tests: does the congruency of study and test medium matter?”. <i>British Journal of Educational Technology</i> , 52(1), pp. 426–440.
Summon	Digital versus paper reading	39 954	14	1	1	Alexander, A. P. (2020). “What

						Research Has Revealed About Readers' Struggles With Comprehension in the Digital Age: Moving Beyond the Phonics Versus Whole Language Debate." <i>Reading Research Quarterly</i> , 55(1), ss. 89–97.
Science Direct	Reading on screen vs paper	25950	100	4	1	Ackerman, R, Lauterman, T. (2012) "Taking reading comprehension exams on screen or on paper? A metacognitive analysis of learning texts under time pressure." <i>Computers in Human Behavior</i> .

4.5. Innehållsanalys

Litteraturen som valts ut i databassökningarna har analyserats med hjälp av en innehållsanalys. Metoden karakteriseras av att forskaren systematiskt klassificerar data för att enklare se mönster och teman med målet att kunna beskriva specifika fenomen (Eriksson Barajas et al., 2013). För att kunna urskilja mönster och teman i de artiklar som använts i studien så har vi använt oss av olika färgmarkörer för att specificera till vilken frågeställning artikelns resultat hör hemma. Informationen har sedan sammanställts under olika avsnitt i resultatdelen där frågeställningarna för själva studien har använts som rubriker. Frågeställningarna som använts är:

- Vilka faktorer påverkar läsförståelsen vid digital läsning jämfört med analog läsning?
- Hur påverkas läsförståelsen vid testsituationer?

4.6 Reliabilitet, validitet och generaliserbarhet

För att säkra en hög trovärdighet i studien har vi utgått från att hitta studier som överensstämmer med varandra. Hög reliabilitet infaller när rönen är samstämmiga oavsett vid vilken tidpunkt de har samlats in (Larsen, 2018). I den här studien har vi även eftersträvat en hög validitet. Med det avses att forskaren fokuserar på att enbart inkludera vetenskapliga artiklar som uppfyller studiens syfte och frågeställningar. Validitet beskriver studiens giltighet, det vill säga att studien undersöker det som den avser att studera (Kihlström, 2007). Vi anser att generaliserbarheten i den här studien är förhållandevis god på sätt att resultatet är

överförbart på andra elever i skolmiljö. De flesta artiklarna som undersökts i den här studien har genomfört studier med elever i olika åldrar i skolmiljö för att få fram eventuella skillnader i digital läsförståelse jämfört med analog läsförståelse. Extern validitet innebär graden av generaliserbarhet, det vill säga hur väl resultatet går att överföra från studiens urval till population och att ett slumpmässigt urvalsförfarande har skett (Eriksson Barajas et al., 2013).

4.7 Etiska överväganden

Vid systematiska litteraturstudier är det bland annat viktigt att redovisa alla artiklarna som ingår i studien och att välja studier där noggranna etiska överväganden har gjorts samt att presentera alla resultat som stöder respektive inte stöder hypotesen i studien (Eriksson Barajas et al., 2013). Efter att vi klargjort vårt intresseområde har systematiska sökningar genomförts där de etiska kriterierna hela tiden genomsyrat arbetet. Alla artiklar som hittats är redovisade i tabellform där det också redovisas i vilken databas de hittats i. Även en manuell sökning har resulterat i vissa träffar och de är redovisade under avsnittet *manuell sökning* för att visa på ursprunget. Artiklarna som ingår i den här studien redovisas i en kortare presentation under avsnittet *Presentation av använda texter*.

4.8 Presentation av texter

I följande stycke presenteras den forskning som använts för att besvara studiens frågeställningar. Varje underrubrik innehåller en kort genomgång av forskningens syfte, metod och resultat.

4.8.1 Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension

I studien "Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension" har Pablo Delgado, Cristina Vargas, Rakefat Ackerman och Ladislao Salmerón (2018) genomfört en meta-analys där de jämfört elevers lärande baserad på digital och analog text. Studierna som forskarna utgått från genomfördes mellan åren 2000 och 2017 och syftade till att jämföra elevers läsförståelse när de läste jämförbara texter digitalt och analogt. I sin meta-analys kom forskarna fram till tre avgörande faktorer mellan medierna. För det första visade metaanalysen att tidsbegränsad läsning ger en tydlig fördel till den analoga läsningen, men utan tidsbegränsning var skillnaderna små. För det andra visade det sig att texttypen är avgörande för hur pass väl eleverna kan ta till sig texten digitalt. Texter som kräver högre kognitiv förmåga, exempelvis informativ text, läses med tydlig fördel analogt, medan berättande text fungerar lika bra i båda medierna. Till sist kom forskarna fram till att skillnaderna i läsförståelse på de olika medierna blir allt större, vilket man upptäckte i och med att ju nyare studien som analyserades var desto större var skillnaden i läsförståelse till fördel för det analoga.

4.8.2 Det digitala läsandet – Begrepp, processer och resultat

I Maria Rasmussons (2014) doktorsavhandling "Det digitala läsandet – Begrepp, processer och resultat" sätts läsning av digitala texter i relationen till läsning av analog text. Författaren har analyserat förhållandet mellan texttyperna utifrån parametrar som kön och socioekonomiska förutsättningar. I avhandlingens början

görs en grundlig genomgång av vilka förmågor som krävs av läsaren för att bemästra den digitala läsningen och vad som skiljer gentemot den analoga. Resultat och iakttagelser från empiriska studier lyfts här in för att exemplifiera och förtydliga hur elever i 15-årsåldern påverkas av de olika texttyperna. Det är främst denna del av Rasmussons avhandling som funnits relevant i den här studien. Rasmusson (2014) konstaterar att majoriteten av forskningen är baserad på traditionell läsförståelse, alltså läsning av analog text. Forskarna som Rasmusson hänvisar till har identifierat ett antal förmågor som anses viktiga vid läsning, där förkunskaper om texten lyfts fram som en sådan. Rasmusson konstaterar dock att forskningen baserad på traditionell läsförståelse blir aningen smal och lyfter vidare fram ett antal lässtrategier som enligt de forskarna hon hänvisar till kan anses mer tillförlitliga. Förmågor kan automatiseras och då riskerar läsaren att tappa fokus, men strategier kräver ett mer aktivt läsande och tvingar läsaren att välja en lämplig strategi utifrån vilken text som ska läsas. Läsning kan inte ses som något enkelt, det är komplext och kräver anpassning. Vidare kan läsning och innehåll heller inte separeras. Läsaren måste anpassa sig beroende på texttyp.

4.8.3 Assessing children's reading comprehension on paper and screen: A mode-effect study

Hildegunn Støle, Anne Mangen och Knut Schwippert har i artikeln "Assessing children's reading comprehension on paper and screen: A mode-effect study" (2020) kommit fram till att läsförståelsen är bättre när man läser på papper jämfört med på en digital skärm. Den digitala tidsåldern har ersatt pappersform i många fall när det kommer till läsning, både i klassrummet och på fritiden. Många av de studier som gjorts kring digital läsning har dock varit på äldre ungdomar och vuxna vilket gjorde att författarna till den här studien fokuserade studien på barn i tioårsåldern. Även dessa författare har sett att digitaliseringen tar över mer och mer när det kommer till nationella och internationella prov. Dock varierar den teknologiska erövringen från land till land beroende på ekonomiska förutsättningar. Studien genomfördes i stor skala med 1139 tioåringar. Den var noggrant förberedd digitalt för att kunna vara lika säker som den tidigare varit i pappersform. För att få en mer precis uppfattning kring studien ställdes ytterligare två hypoteser upp tillsammans med själva grundtesen att det är bättre att läsa på papper än på digital skärm. Dessa två hypoteser är att det är skillnad i läsförmåga hos tioåringar och att flickor är bättre än pojkar i läsning. Resultatet visar att den genomsnittliga eleven var sämre på den digitala delen än den i pappersform. Däremot hittades inga belägg för hypotes nummer två som menar att det är skillnad i läsförmåga hos tioåringar. När det kommer till hypotes nummer tre, att flickor är bättre än pojkar, fanns det heller inga belägg för det i studien.

4.8.4 Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension

Anne Mangen, Bente R. Walgermo och Kolbjørn Brønnick har författat den vetenskapliga artikeln "Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension" (2013). I denna undersöks hur norska elevers läsförståelse påverkas beroende på om de läser digitalt eller på papper. Forskning visar att text som är uppbyggd som hypertext påverkar den kognitiva arbetsbördan, vilket i sin tur gör att läsförståelsen påverkas negativt. Metoden som de använde för att genomföra den här studien var att de 72 eleverna i årskurs 10 slumpvis

delades in i två grupper. Den första gruppen fick läsa två texter (en skönlitterär text och en informativ text) på mellan 1400 och 2000 ord på papper och den andra gruppen fick läsa den som en PDF på en datorskärm. Innan dessa test ägde rum hade de även genomfört tester på elevernas läsförståelse, ordförståelse och ordförråd. Resultaten visar på att de som gjorde papperstestet hade betydligt bättre resultat på testerna än de som gjorde testerna på datorskärm. Det var dock ingen större skillnad mellan de två olika texttyperna. Resultaten visar även på att den kognitiva delen av läsningen är avgörande där tidigare forskning visar på att den visuella kognitiva förmågan har betydelse för läsförståelsen vid pappersläsning.

4.8.5 Digital versus Paper Reading Processes and Links to Comprehension for Middle School Students

I den vetenskapliga artikeln ”Digital versus Paper Reading Processes and Links to Comprehension for Middle School Students” har Amanda Goodwin, Sun-Joo Cho, Dan Reynolds, Katherine Brady och Jorge Salas (2020) tagit i beaktande vad exempelvis Delgado et al. (2018) föreslagit som vidare forskning efter sina studier. Delgado och hans forskarkollegor konstaterar i sin studie att det är skillnad att läsa på en skärm jämfört med på papper, men inte vad som skiljer och varför, vilket är vad Goodwin och hennes kollegor tagit fasta på i sin studie. Studien baseras på lästester som liknar standardiserade tester, likt exempelvis PISA. Studiens lästester genomfördes av 371 femte- till åttondeklassare. Resultatet visade att eleverna stryker under och kommenterar betydligt mer när de läser på papper än när de läser digitalt. Vidare visade studien att pappersläsning är bättre än digital läsning när texten är längre än en sida, vilket kräver att eleverna behöver skrolla på skärmen och texten förflyttar sig. Är texten däremot under 500 ord eller en sida fanns inga märkbara skillnader.

4.8.6 Screen vs. paper: what is the difference for reading and learning?

I artikeln ”Screen vs. paper: what is the difference for reading and learning?” från 2015 skriver universitetsbibliotekarierna Caroline Myrberg och Ninna Wiberg om hur det skiljer sig att läsa och lära sig saker på papper och en digital skärm. De har båda i sina yrken upplevt hur studenter hellre skriver ut sina elektroniska texter än läser dem på skärmen. Författarna sätter i artikeln aktuell forskning på området i relation till sina egna erfarenheter. De såg att en stor del i varför studenterna väljer papper före skärm är vana och attityd, samt att många digitala texter inte är anpassade för skärmen utan bara kopierad från pappersformen. De menar att så länge digitala böcker och texter inte är speciellt anpassade för skärmläsning kommer pappersläsningen vara dominerande. I dagens digitala texter är det för krångligt att stryka under i texten och skriva kommentarer i anslutning till det lästa. Vidare konstaterar författarna att minnet och kroppens sinnen stimuleras av pappersläsning på ett sätt som digital läsning inte kan mäta sig med och avslutar med att skolan har en viktig uppgift att undervisa eleverna i digital läsning.

4.8.7 Print versus digital reading comprehension tests: does the congruency of study and test medium matter?

I den vetenskapliga artikeln ”Print versus digital reading comprehension tests: does the congruency of study and test medium matter?”, publicerad av Gal Ben-Yehudah och Yoram Eshet-Alkalai (2014), har forskarna jämfört inkongruenta och kongruenta förhållanden mellan undervisning/övning och test för att se hur det

påverkar testresultaten. I studien har 112 högskolestudenter genomfört läsförståelsetester både analogt och digitalt där de testat dels två olika kongruenta förhållanden med övning och test i samma läsmedium, dels två olika inkongruenta förhållanden med övning i ett läsmedium och test i ett annat. Forskarna konstaterar att analog läsförståelse är överlägsen den digitala motsvarigheten när svaren kräver djup, men vid ytliga svar var skillnaderna små. Studiens hypotes var att det skulle finnas tydliga skillnader i testresultaten beroende på om testdeltagarna övat och testats i samma medium eller inte. Detta motbevisades, för så länge deltagarna fått öva med analog text inför testen påverkades inte resultatet nämnvärt.

4.8.8 What Research Has Revealed About Readers' Struggles With Comprehension in the Digital Age: Moving Beyond the Phonics Versus Whole Language Debate
Patricia A. Alexander är verksam vid University of Maryland och har skrivit artikeln "What Research Has Revealed About Readers' Struggles With Comprehension in the Digital Age: Moving Beyond the Phonics Versus Whole Language Debate" (2020). I artikeln har hon granskat tidigare forskning rörande läsning för att undersöka och utreda synen på läsning som en vetenskap. Artikeln fokuserar specifikt på läsning i den digitala eran och vilka utmaningar som läsaren möter på en daglig basis. Alexander (2020) menar att dessa är ett överflöd av information, missledande information och propaganda, källkritik samt läsarens tendens till att förenkla komplicerade problemområden. Författaren ger mot slutet av artikeln konkreta förslag på hur dessa utmaningar kan bemötas av dels läsaren, dels forskare, läsutbildare, skolledare och elevernas föräldrar.

4.8.9 The inattentive on-screen reading: Reading medium affects attention and reading comprehension under time pressure
Pablo Delgado och Ladislao Salmerón skriver i artikeln "The inattentive on-screen reading: Reading medium affects attention and reading comprehension under time pressure" (2021) om sin studie där de undersökt hur tidsbegränsning och läsmedium påverkar läsförståelsen. Studiedeltagarna har delats in i grupper, som sedan fått läsa en relativt svårläst, informerande text antingen digitalt eller i tryckt form. Dessutom har det varierat huruvida läsningen skett under tidspress eller inte. Samtliga 140 studiedeltagare är förstaårsstudenter på ett universitet i Spanien. All läsning och efterföljande test med flersvarsfrågor har genomförts på studenternas modersmål. Forskarna undersökte specifikt *mindwandering* under läsningen, studenternas förväntningar på sin prestation och deras läsförståelse i syfte att jämföra läsmidiernas resultat. Resultatet i studien visade att läsningen blir ouppmärksam vid skärmläsning, vilket leder till en ytlig läsning och försämrad läsförståelse. Skärmläsning ska undvikas i standardiserade testsammanhang som PISA då den förhindrar en del elever att visa sin fulla kapacitet.

4.8.10 Taking reading comprehension exams on screen or on paper? A metacognitive analysis of learning texts under time pressure
Rakefet Ackerman och Tirza Lauterman har skrivit artikeln "Taking reading comprehension exams on screen or on paper? A metacognitive analysis of learning texts under time pressure" (2012). I artikeln lyfter författarna fram tidsaspekten som en faktor som påverkar läsförståelsen på papper eller på skärm. Människor tenderar att skumläsa digitala texter vilket påverkar läsförståelsen negativt. Metakognitivt lärande är därför något som inte människan använder i någon större

utsträckning kring den digitala läsningen. Människor som vet om tidsbegränsningen innan ett prov tenderar till att allokerar om sina kognitiva kunskaper såsom motivation, uppfattad förmåga och uppfattad svårighet på provet. Tidsfaktorn kan även begränsa deltagarna i uppgiften. Författarnas studie genomfördes med 126 ingenjörstudenter, då de har mer tekniskt intresse och sannolikt kan prestera högre på testerna. Testerna gick ut på att de blev tillfrågade innan testet vilket medium de föredrog i testväg och hur väl de trodde de skulle prestera i pappersform och digitalt för att kunna jämföra deltagarnas svar med utfallet. Därefter fick de göra läsförståelsetester både utan och med någon tidspress. Under den fria testtiden var det ingen skillnad på att göra testet analogt eller digitalt. Däremot var det skillnad när det var begränsad tid. Deltagarna hade högre testpoäng på det analoga testet på papper än det digitala testet. Vidare gjorde deltagarna ett test där de började utan tidspress men fick reda på att det var begränsat med tid. Även på detta test hade deltagarna högre poäng på det analoga än det digitala testet. Psykologiska faktorer, såsom metakognitiva processer, är det som påverkar det digitala läsandet mest. Upptäckten av att den digitala läsningen är sämre än den analoga när det kommer till tidspress är något som framtida utvecklare av digitala test får ta hänsyn till då testresultaten tenderar att vara lägre när deltagaren läser och skriver testet digitalt.

4.8.11 Children's reading comprehension and metacomprehension on screen versus on paper

"Children's reading comprehension and metacomprehension on screen versus on paper" (2020), skriven av Vered Halamish och Elisy Elbaz, är en vetenskaplig artikel som tar upp hur det traditionella läsandet i pappersform har ersatts mer och mer av digital läsning. Målet med studien var att undersöka effekterna av mediet som användes för läsning i en relativt outforskad målgrupp, nämligen elever på mellanstadiet. Studien fokuserar på barn i mellanstadiet, då barn i den åldern verkar föredra digital läsning. Därför är det intressant att undersöka om det är skillnad på läsmedium när det gäller deras läsförståelse. Testet var analogt i pappersform och digitalt på en 19 tumms bildskärm. Antalet deltagare var 38 elever i årskurs fem på en skola i Israel. Deltagarna fick läsa två texter och svara på läsförståelsefrågor kring texterna. Trots att provsvaren visade en högre andel rätta svar på det analoga testet i jämförelse med det digitala kunde inte eleverna säga att de skulle välja det ena mediet framför det andra i framtiden. Elevernas invanda preferenser sedan tidigare spelade inte heller någon större roll för resultaten i studien. Svaren som uppstod på testerna korrelerar med tidigare studier där analog läsning har bättre läsförståelse än den digitala läsningen. Elevernas förutfattade meningar kring hur de klarar av testerna visar på att de inte har förståelse för att det går sämre att läsa digitalt än analogt. Vidare framkom det att när tiden inte är en faktor är det heller ingen större skillnad mellan digital och analog läsning. Därför behöver framtida studier fokusera på skillnaden mellan digital och analog läsning när det är en begränsad tid på testet.

4.8.12 A joker in the class: Teenage readers attitudes and preferences to reading on different devices

Åse Kristine Tveit och Anne Mangen har skrivit artikeln "A joker in the class: Teenage readers attitudes and preferences to reading on different devices" (2014). Artikeln behandlar en jämförelse mellan högstadielävers läsförståelse digitalt och

analogt. I och med trenden mot populära e-läsare, såsom Sony e-reader, går det också mot att läsningen blir mer och mer digital. Studien går ut på att jämföra tonåringars attityd och inställningar till digital och analog läsning vid nöjesläsning. 143 tonåringar deltog i studien som gick ut på att läsa en skönlitterär text antingen i bokform eller på en Sony e-reader. Ungefär hälften av deltagarna tyckte inte om att läsa på fritiden och endast två hade någon erfarenhet av e-läsare. Det som framkom i den här studien var att koncentrationen och läshastigheten inte begränsas när det sker på e-läsaren. Hängivna läsare föredrar dock att läsa skönlitteraturen i bokform. Att introducera digital läsning till elever som inte annars läser så många böcker kan vara framgångsrikt då det framkom i studien att de som föredrog den digitala läsningen var elever som inte annars läste särskilt frekvent. Tre saker framkom i studien. För det första var det den positiva inställningen till e-läsaren, för det andra könsskillnaden i inställningen till vilket format man väljer att läsa i och avslutningsvis att det inte var viktigt om man läste digitalt eller analogt. Insikter som hittats i studien kring elevers läsvanor och inställningar till läsning är värdefulla kunskaper för lärare och bibliotekarier.

4.8.13 Experiencing literature on the e-reader: the effects of reading narrative texts on screen

Den vetenskapliga artikeln "Experiencing literature on the e-reader: the effects of reading narrative texts on screen" (2021) är skriven av Annika Schwabe, Lukas Brandl, Hajo G Boomgarden och Günther Stocker. De menar att digital läsning har blivit mer och mer populärt över olika genrer och texttyper. Statistiken säger att 32 miljoner e-böcker såldes i Tyskland 2018, vilket är ungefär 5 % av den totala försäljningen. I USA var den siffran 20 % för 2016 och 2017. Även om det är en stor ökning av användandet av digitala medel för att läsa texter vet vi inte speciellt mycket om effekterna kring den typ av läsning när det kommer till läsoplevelsen av digital läsning. Studien fokuserar på e-läsare då det är det mest vanliga digitala mediumet för läsning av e-böcker och har två frågeställningar som undersöks. Dels undersöker studien om läsoplevelsen påverkas av vilket medium som används, dels undersöks olika delar kring själva läsningen (läshastighet och läsförståelse). I studien deltog 207 tyskar i åldersspannet 19 till 72 år. E-läsaren som användes i testet var en Kindle Paperwhite och deltagarna fick lov att ändra inställningarna så att de passade dem. Resultatet i den första frågan visade på små skillnader mellan digital och analog läsning och detta återspeglades även i fråga två. Diskussionen kring studien pekar på att det var små eller inga skillnader alls mellan att läsa digitalt och analogt. En skillnad var dock att de som läste analogt kom ihåg berättelsen något bättre än de som läste digitalt.

5. Resultat

I följande avsnitt presenteras resultatet av den systematiska litteraturstudien. Dessa presenteras med hjälp av studiens frågeställningar som underrubriker, där resultaten från den använda litteraturen kategoriserats in. Ett fåtal studier förekommer under båda frågeställningarna medan resterande är uppdelade på antingen den ena eller den andra frågeställningen beroende på hur studiens utfall korrelerade med frågeställningen.

5.1 Vilka faktorer påverkar läsförståelsen vid digital läsning jämfört med analog läsning?

Nedan presenteras vilka olika faktorer som forskningen pekar på är de mest avgörande vid digital läsning jämfört med analog med hjälp av fyra underkategorier. En av underkategorierna avhandlar lärarens uppdrag för att utveckla elevernas digitala läsning.

5.1.1 Distraktioner

Digital läsning medför flera störande moment. Rasmusson (2014) hänvisar till en norsk studie som intervjuat akademiker mellan 38 och 65 år, där studiedeltagarna menade att om det fanns länkar i texten tenderade dessa att förflytta läsaren bort från texten mot nya webbplatser, visserligen intressanta men ändå distraherande. Goodwin et al. (2020) pekar även de på att digitala verktyg innehåller störande moment som notiser från andra applikationer och enkel tillgänglighet till spel och liknande. Vidare har flertalet studier kommit fram till att digital läsning kräver andra och fler förmågor än läsning på papper. Detta då digitala texter ofta innehåller hyperlänkar och kräver att läsaren skrollar sig fram i texten, vilket kan vara en orsak till skillnaderna mellan analog och digital läsning (Goodwin et al., 2020; Støle et al., 2020; Mangen et al., 2013). I kortare typer av texter behöver läsaren inte skrolla, vilket är en liten men avgörande, kognitiv aspekt vid läsning av digitala texter enligt deltagarna i Rasmussons (2014) studie. Slutsatsen att skrollning kraftigt stör läsflytet och därmed försämrar läsförståelsen kom även Delgado et al. (2018) fram till via den forskning som användes i meta-studien ”Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension”.

Alexander (2020) lyfter fram källkritik som en aspekt som skiljer den digitala läsförståelsen mot den analoga och som också påverkar den negativt. Vid digital läsning på nätet behöver läsaren ha ett kritiskt synsätt, vilket påverkar den kognitiva förmågan. Hon ger vidare förslag på strategier att tillämpa vid digital läsning: läs långsammare, stanna upp och reflektera oftare och anteckna flitigt nyckelord och kommentera texten.

Tidigare studier pekar på skillnaderna i förståelse av texter mellan digital och analog läsning och menar att människor har en bättre läsförståelse när de läser på papper. En tryckt bok är tredimensionell medan den digitala texten bara är tvådimensionell, vilket skulle kunna leda till svårigheter att förstå strukturen och skapa en kognitiv karta över texten (Schwabe et al., 2021). Dessutom påverkas läsaren negativt när denne sitter vid en datorskärm och läser på grund av skärmens karakteristiska egenskaper, som till exempel kontrasten, uppdateringsfrekvensen och fluktuerande ljusstyrka. Därutöver är tidsfaktorn en parameter som måste tas i beaktande då forskningen visar att får eleverna tillräckligt med tid är det inte så stor skillnad mellan att läsa på papper eller på en skärm (Mangen et al., 2013).

Deltagarna i Halamish och Elbaz (2020) studie fick läsa två texter och svara på läsförståelsefrågor kring texterna. Trots att provsvaren visade en högre andel rätta svar på det analoga testet i jämförelse med det digitala så kunde inte eleverna säga att de skulle välja det ena mediet framför det andra i framtiden. 97 % av eleverna svarade att de hade en dator hemma men deras invanda preferenser spelade inte

någon större roll för resultaten. Elevernas tidigare läsförmåga spelade inte heller någon större roll för testresultaten. Svaren som uppstod på testerna korrelerar med tidigare studier där analog läsning ger bättre läsförståelse än digital läsning och att elevernas tidigare preferenser när det kommer till datoranvändning, läsförmåga och läsförståelse inte spelar någon större roll. Elevernas förutfattade meningar kring hur de klarar av testerna visar på att de inte har förståelse för att det går sämre att läsa digitalt än analogt (Halamish & Elbaz, 2020).

5.1.2 Ytlig läsning

När människan läser vid en skärm blir läsningen mer ouppmärksam, vilket leder till en ytlig läsning och i längden en försämrad läsförståelse (Delgado & Salmerón, 2021). Detta förstärks både i Rasmussons (2014) och Mangen et als. (2013) studie, som båda visar att den digitala läsningen är mer ytlig och svåröverskådlig. Den digitala läsningen passade därför bra för nyheter eller kortare artiklar men sämre för längre, djupgående texter. Delgado et al. (2018) konstaterar att den digitala läsningen blir mer ytlig än den analoga då ett flertal störande moment tillkommer när läsningen sker digitalt och som påverkar människans kognitiva förmåga. Även Halamish och Elbaz (2020) menar att läsningen ofta tenderar att bli både djupare och skapa en större förståelse hos läsaren om den görs analogt i stället för digitalt. Ytterligare ett antagande är att digital läsning inte ger någon djupare förståelse och att den trigger i gång en läsning som endast ger en överblick och att texten skumläses (Schwabe et al., 2021). Delgado et al. (2018) slår utifrån studierna de använt i sin meta-analys fast att människan blir allt sämre på att läsa digitalt trots att det är den typen av läsning som ägnas mest tid. Detta tros bero på att läsaren ägnar texten allt mindre uppmärksamhet, är otålig och vill att något nytt ska hända hela tiden. Detta beteende härleder författarna till en vana av ständiga belöningar som dagens sociala medier bygger på (Delgado et al., 2018).

Goodwin et al. (2020) hävdar att digital läsning kräver fler förmågor för att vara lyckosam, vilket leder till att läsningen tar längre tid för att nå samma djup som vid analog läsning. Forskarna i studien kom fram till att om texten är längre än 500 ord eller en sida som ryms på skärmen är analog läsning överlägsen den digitala eftersom längre texter kräver skrollning. Detta medför dels en ökad kognitiv belastning för läsaren, dels påverkar det också minnet eftersom texten förflyttar sig på skärmen och därmed tar bort möjligheten att minnas var på sidan information stod. Detta är ett vanligt sätt att memorera det lästa vid analog läsning (Goodwin et al., 2020; Myrberg & Wiberg, 2015; Mangen et al., 2013). Støle et al. (2020) menar i sin tur att djupläsningen som mäts på många läsförståelsetester tenderar att inte finnas där, utan läsaren använder strategierna för att läsa en text ytligt i stället vilket genererar ett sämre testresultat. Det är därför viktigt att lärare lär ut strategier för att kunna få en bättre läsförståelse digitalt. Tidigare forskning har gång på gång kommit fram till att de flesta föredrar att djupläsa i pappersform i stället för digitalt (Ackerman & Lauterman, 2012). Tekniken lyfts fram som en faktor som skulle kunna påverka läsningen men om så är fallet borde det bli bättre när tekniken utvecklas. Dock är det inte tekniken som hindrar, utan mer och mer bevis ackumuleras kring att människor aktiverar mindre effektiva vanor kring digital läsning jämfört med pappersläsning. Människor tenderar att skumläsa digitala texter vilket påverkar läsförståelsen negativt. Metakognitivt lärande är

därför något som inte människan använder i någon större utsträckning kring den digitala läsningen.

Dagens ungdomar, som Alexander (2020) benämner som iGens, skiljer sig inte från tidigare generationer i att de är informationstörstande. Vad som skiljer är att idag ska informationssökandet gå fort och informationen i sig ska vara lättillgänglig. Alexander (2020) menar att längre läsning för dagens ungdomar är direkt smärtsam och de ser ingen anledning att läsa en lång text när de kan få veta huvudsyftet med texten i en notis eller liknande. De orkar helt enkelt inte hålla fokus på en text lika länge som tidigare generationer, vilket enligt författaren är en direkt konsekvens av digitaliseringen. Hon konstaterar vidare att dagens ungdomar och studenter inte lär för livet, de lär till provet och sedan glömmer de kunskapen. Hon hänvisar sedan vidare till en studie som upptäckt att den digitala läsförståelsen är som bäst om testet tas i direkt anslutning till läsningen – om studenterna i fråga får säga sitt. Forskning inom området säger det motsatta: Den digitala läsförståelsen är sämre än pappersläsning oavsett.

Svårighetsgraden på texten som ska läsas spelar också in hur människan påverkas av den digitala läsningen. Utifrån studierna som används av Delgado et al. (2018) så är informerande text svårare att läsa digitalt än berättande text då informerande text kräver en högre grad av analys och tolkning än vad den berättande texttypen gör. Enligt Schwabe et al. (2021) och Halamish och Elbaz (2020) är analog läsning endast bättre än digital läsning när det gäller läsning av informativ text, detta enligt tidigare studier som författarna tar upp i diskussionen. När skönlitterär läsning pågår är det inte någon större skillnad enligt tidigare meta-analyser vilket gör att fakta kring digital läsning av informativ text inte går att överföra rakt av till skönlitterär läsning. Vid skönlitterär läsning går läsaren mer in i texten vilket gör att mediet som används blir av mindre betydelse. Slutligen menar författarna att det största gapet i forskningen inom det här fältet är skillnaden mellan att läsa en skönlitterär text i jämförelse med att läsa en informativ text digitalt (Schwabe et al., 2021). Paradoxalt nog visar tidigare studier enligt Tveit och Mangen (2014) att vanliga böcker fortfarande är vanligare när det kommer till nöjesläsning, medan digital litteratur fortfarande är inriktad mot forskning.

5.1.3 Lässtrategier eleven bör lära sig

Lärarna spelar en viktig roll för huruvida dagens skolungdomar ska utveckla sin digitala läsförståelse och lära sig behärska digitala texter. Deras roll är idag än större än innan digitaliseringens intåg i skolan (Rasmusson, 2014). Eleverna behöver undervisas i viktiga förmågor och strategier såsom att söka, tolka och sammanföra information, lära sig skapa sammanhang mellan löpande och icke löpande text, samt att koppla samman visuell och verbal information. Flertalet studier menar att undervisning av användbara lässtrategier är direkt avgörande för att jämna ut skillnaderna mellan analog och digital läsförståelse (Goodwin et al., 2020; Delgado et al., 2018; Myrberg & Wiberg, 2015). Eleverna behöver utöva ett aktivt läsande, vilket konkret innebär att läsaren stryker under i texten, kommenterar det som har lästs, antecknar nyckelord och har en ordbok nära till hands för att kunna undersöka okända ord och begrepp (Goodwin et al., 2020). Rasmusson (2014) hänvisar till flera studier som menar att elever med lässvårigheter kan gynnas av digitala texter tack vare det multimodala upplägget

dessa ofta har med bilder och ljud. Det kräver dock att läraren vägleder eleven inom de olika strategierna som är centrala i den digitala läsförmågan.

Vid ett test som genomfördes i samband med Goodwin et als. (2020) studie upptäckte forskarna att elever strök under mer när de läste på papper än digitalt, vilket inte alltid var en fördel. I dagens digitala texter är det generellt för krångligt att stryka under i texten och skriva kommentarer i anslutning till det lästa (Myrberg & Wiberg, 2015). Det var lättare att stryka under på ett papper, men i stället strök eleverna under sådant som inte var relevant sett till uppgiften (Goodwin et al., 2020). Vid digital läsning var läsarna mer restriktiva med vad som ströks under, vilket resulterade i mer kvalitativ understrykning då endast det viktigaste ströks under. Vidare konstaterade forskarna att eftersom understrykning digitalt är mer krävande än vid läsning på papper stimulerade det minnet mer, vilket förbättrade inläringen. Avslutningsvis konstaterade forskarna att tonåringar är vana vid digitala verktyg, men att deras kunskaper inte är överförbara till digital läsning.

5.1.4 E-läsare

Att introducera digital läsning till elever som inte annars läser frekvent skulle kunna vara framgångsrikt. Detta då det framkom i Tveit och Mangens (2014) studie att de som föredrog den digitala läsningen var elever som inte annars läste böcker frekvent. Det som framkom i studien var bland annat den positiva inställningen till e-läsaren, könsskillnaden i inställningen till vilket format man väljer att läsa i samt att det inte var viktigt om man läste digitalt eller analogt. När det kommer till könsskillnaden är det väl dokumenterat att fler flickor än pojkar läser böcker. Däremot tyckte pojkarna i den här studien att det var mer attraktivt att läsa digitalt än flickorna. Kunskaper som hittats i studien kring elevers läsvanor och inställningar till läsning är värdefulla för lärare och bibliotekarier. Myrberg och Wiberg (2015) menar dock att så länge digitala böcker och texter inte är speciellt anpassade för skärmläsning kommer pappersläsningen vara dominerande. Dessvärre finns inte teknologin ännu för att det ska fungera att låna e-böcker och kunna få ut dess fulla kapacitet, något som även Tveit och Mangen (2014) lyfter fram som en avgörande faktor.

Kulturella studier som gjorts pekar på att olika medier för läsning går hand i hand med olika sätt att läsa och olika läsupplevelser. Schwabe et al. (2021) lät deltagarna i sin studie läsa en komplex skönlitterär text antingen digitalt på en e-läsare eller analogt och därefter genomföra ett läsförståelsetest. I studien konstaterar Schwabe et al. (2021) att det var små eller inga skillnader alls mellan att läsa digitalt och analogt. En skillnad var dock att de som läste analogt kom ihåg berättelsen något bättre än de som läste digitalt. Författarna (2021) nämner även att tidigare studier har fokuserat mycket på datorskärmar i sina studier medan mobiler, plattor och e-läsaren ökar på marknaden när det kommer till digital läsning. Därför valde författarna (2021) att i studien jämföra digital och analog läsning med en e-läsare och en tryckt bok. Medan datorer och dylikt kan användas mer brett när det gäller aktiviteter kan en e-läsare endast användas för att läsa. Vidare nämner både Schwabe et al. (2021) och Tveit och Mangen (2014) att e-bläcket som används i en e-läsare är mer likt det som finns i en tryckt bok, vilket också kan göra att läsarens fysiska preferenser är mer lika varandra när det gäller läsning av e-läsare och en tryckt bok. Tveit och Mangen (2014) menar å sin sida

att det rent tekniskt inte finns några tydliga skillnader mellan e-läsaren och den fysiska boken. Dock föredrar de hängivna läsarna fortfarande den fysiska boken, samtidigt som e-läsaranvändaren i en del fall upplever fysiska problem som huvudvärk och smärta i ögonen.

5.2 Hur påverkas läsförståelsen vid testsituationer?

Nedan presenteras hur forskning menar att läsförståelsen påverkas vid testsituationer utifrån tidspress, hur elevens egen självinsikt gällande sin läsförmåga påverkar resultatet och hur förberedelsen påverkar resultat.

5.2.1 Tidspress

Enligt ett flertal studier försämras läsförståelsen kraftigt vid digital läsning när människor behöver läsa under tidspress (Delgado & Salmerón, 2021; Delgado et al., 2018; Ackerman & Lauterman, 2012). Delgado och Salmerón (2021) lät högskolestudenter göra läsförståelsetester där de fick läsa både digitalt och analogt samt under tidspress och med obegränsad tid. Resultaten visade att digital läsning under tidspress försämrade resultaten markant. Detta tror forskarna beror på flera aspekter, men lyfter fram *mindwandering* som en av de mest avgörande, med vilket menas att läsaren svävar iväg i andra tankar utan att ta till sig det som läses. Tidsramen för läsningen är således direkt avgörande för huruvida den digitala läsningen ska bli lyckad eller ej. Delgado et al. (2018) konstaterar att när den är begränsad till en specifik tid ökar skillnaderna mellan de båda medierna till det analogas fördel. Experimentet med högskolestudenterna visade att *mindwandering* var vanligare när testdeltagarna var stressade och läste på en digital skärm, varför resultatet på läsförståelsetestet blev sämre (Delgado & Salmerón, 2021). Forskarna kopplar framför allt ihop tidspressen med *mindwandering* eftersom testresultaten blev bättre när tidspressen togs bort vid den digitala läsningen.

Delgado och Salméron (2021) konstaterar att under speciella omständigheter, exempelvis tidsbestämda prov, begränsar digitala verktyg läsningen och prestationsförmågan. Enligt forskarna blir det därmed tydligt att skärmläsning ska undvikas i största möjliga mån vid standardiserade test som PISA och nationella prov. Vid studier på tioåringar uppnåddes liknande resultat, där lästiden ökade markant när samma text lästes digitalt jämfört med på papper (Støle et al., 2020). Barnen i studien tycktes ha svårare att följa med i texten, vilket ledde till att de följde med i texten med ett finger, något som skulle kunna förklara varför läsningen gick långsammare. Halamish och Elbaz (2020) visar i sin studie att när tiden inte är en faktor är det ingen större skillnad mellan digital och analog läsning, men när tidspress adderas sjunker testresultaten om läsförståelsetestet görs digitalt.

5.2.2 Elevers egen självinsikt

Det finns en övertro kring sin egen kunskap som drar ner inläringen menar Ackerman och Lauterman (2012). Människor som vet om tidsbegränsningen innan ett prov tenderar till att allokerar om sina kognitiva kunskaper såsom motivation, uppfattad förmåga och uppfattad svårighet på provet. Tidsfaktorn kan även begränsa deltagarna i uppgiften. Studien genomfördes med 126 ingenjörsstudenter, då de har mer tekniskt intresse och sannolikt kan prestera högre på testerna. Testerna gick ut på att de blev tillfrågade innan testet vilket medium de föredrog i testväg och hur väl de trodde de skulle prestera i pappersform och digitalt för att

kunna jämföra deltagarnas svar med utfallet. Sedan fick de göra läsförståelsetester både utan någon tidspress och även med tidspress. Under den fria testtiden så var det ingen skillnad på att göra testet analogt eller digitalt. Däremot var det skillnad när det var begränsad tid. Deltagarna hade högre testpoäng på det analoga testet på papper än det digitala testet. Vidare gjorde deltagarna ett test där de började utan tidspress men fick reda på att det var begränsat med tid. Även på detta test hade deltagarna högre poäng på det analoga än det digitala testet. Det som Ackerman och Lauterman (2012) kom fram till i det testet var att det metakognitiva lärandet kring det digitala testet var sämre än för det analoga. Däremot kom man fram till att om testdeltagarna fick reda på testtiden innan provet kunde de allokeras om sina kognitiva egenskaper och på så vis få ett bättre resultat. Psykologiska faktorer, såsom metakognitiva processer, är det som påverkar det digitala läsandet mest.

Trots att provsvaren i Halamish och Elbaz (2020) studie visade en högre andel rätta svar på det analoga testet i jämförelse med det digitala så kunde inte eleverna säga att de skulle välja det ena mediet framför det andra i framtiden. Elevernas invanda preferenser sedan tidigare spelade inte heller någon större roll för resultaten i studien. Svaren som uppstod på testerna korrelerar med tidigare studier där analog läsning har bättre läsförståelse än den digitala läsningen. Elevernas förutfattade meningar kring hur de klarar av testerna visar på att de inte har förståelse för att det går sämre att läsa digitalt än analogt. Slutligen menar författarna att den digitala läsningen ökar i skolan och därför behöver lärare och elever bli delaktiga i resultaten som framkommer kring digital läsning för att kunna göra bättre val av medium när det gäller deras läsning (Halamish & Elbaz, 2020).

5.2.3 Förberedelse och testmetod

Gal Ben-Yehudah och Yoram Eshet-Alkalai undersökte 2020 skillnaderna på kongruent och inkongruent testning. Syftet var att se hur studier inför ett lästest och testets resultat korrelerade med varandra beroende på om studier och test gjorts i samma medium (kongruent) eller om övningen gjorts i ett medium och testet i ett annat (inkongruent). Forskarna trodde på förhand att så länge testningen skedde kongruent skulle det inte finnas några skillnader, men hypotesen motbevisades i studien. Oavsett om testning skedde kongruent eller inkongruent var testresultaten bättre under förutsättning att övningen inför testet gjorts analogt. Vidare konstaterade forskarna att ytliga frågor inte påverkades av huruvida övningen gjorts digitalt eller analogt, men när frågorna blev svårare och ställde högre krav på läsaren att läsa mellan raderna och förstå texten på djupet var analog läsning överlägsen den digitala (Ben-Yehudah & Eshet-Alkalai, 2020).

6. Diskussion

I diskussionskapitlet görs först en diskussion rörande studiens metodkapitel. Därefter diskuteras resultatet utifrån de två frågeställningarna. Vidare följer ett avsnitt med slutsatser och avslutningsvis görs en framåtblick med förslag på fortsatt forskning.

6.1 Metoddiskussion

Den här studien har som tidigare nämnt utgjorts av en systematisk litteraturstudie. Vi har tillämpat både systematiska sökningar i databaser som DiVA, Summon och Science Direct, men också genomfört manuella sökningar med specifika sökord via Google för att hitta material till studiens bakgrund. En utmaning vi stött på i de allmänna sökningarna via Google är att det riskerar att generera för många sökträffar som gjort det komplicerat att sälla i informationen och därmed försvårat urvalet. Samtidigt har de allmänna sökningarna varit ett måste för att hitta mer allmänna åsikter som inte är vetenskapligt underbyggda för att stödja underlaget kring studien. Sökningarna som gjordes i databaser genererade ibland för många träffar, vilket resulterade i att endast ett hundratal titlar lästes. Detta beror på att det skulle ta alldeles för mycket tid i anspråk för att gå igenom alla titlar som sökningen har genererat. Vidare har titlar som redan hittats via andra sökord eller annan databas ignorerats då den träffen redan registrerats. Svårigheten i att söka i databaser är att hitta rätt sökord som passar just vår studie. Vi började stort och sedan la vi till eller ändrade sökorden för att snäva in sökområdet. Vissa sökningar lyckades bättre än andra och även om vi tyckte att vi snävade in området så kunde det ibland generera fler sökningar än vad vi hade precis innan. Precis som Eriksson Barajas et al. (2013) påpekar så handlar det om att formulera rätt frågor och välja rätt ord.

Vi valde att inte ha med någon bibliotekarieledd sökning i vårt arbete. Huruvida det kunde ha lett till fler träffar och mer relevant material vet vi dock inte men det skulle kunna ses som en svaghet i den här litteraturstudien. Enligt boken *Systematiska litteraturstudier i utbildningsvetenskap* så finns det inga regler för det antal studier som ska ingå i en litteraturstudie (Eriksson Barajas, Forsberg, & Wengström, 2013). Detta har vi tagit fasta på då vi ansåg att fler studier inte kunde bidra med mer information då de flesta sökningarna gav oss likvärdiga studier.

6.2 Resultatdiskussion

Syftet med den här studien har varit att utifrån didaktisk forskning undersöka hur läsförståelsen i svenskämnet påverkas av en alltmer digitaliserad skolmiljö där eleverna gör både uppgifter och prov i sina datorer och läsplattor. För att uppnå studiens syfte användes följande frågeställningar:

- Vilka faktorer påverkar läsförståelsen vid digital läsning jämfört med analog läsning?
- Hur påverkas läsförståelsen vid testsituationer?

6.2.1 Hur påverkas läsförståelsen av att läsa på en digital skärm jämfört med på papper?

Samtliga studier som vi tagit del av i den här studien leder egentligen fram till samma slutsats: Analog läsning är överlägsen den digitala motsvarigheten när det kommer till längre, informationstät text (Goodwin et al., 2020; Hildegunn et al., 2020; Delgado et al., 2018; Rasmusson, 2014). Det går fortare att läsa på papper. Detta har visats i och med att när tidspress adderas till lästester som görs digitalt blir resultaten sämre, vilket inte sker när testerna görs analogt. Vidare blir läsningen mer fokuserad och läsaren förstår i regel det lästa på en djupare och

komplexare nivå vid analog läsning, vilket även det framkommit vid lästester som genomförts både digitalt och analogt för att jämföra resultaten (Delgado & Salmerón, 2021; Halamish & Elbaz, 2020; Rasmusson, 2014). Dessutom ökar chanserna att minnas det som lästs om läsningen sker på papper (Myrberg & Wiberg, 2015). Därför är det oroväckande att digitaliseringen av skolan som eskalerat alltmer de senaste åren också medfört en ökad skärmläsning i skolan, som i sin tur får till följd att fysiska böcker får mindre utrymme än tidigare. I och med att digitaliseringen medför egna datorer eller läsplattor till eleverna sker också mer läsning via dessa, vilket blir ett problem i läsförståelseutvecklingen hos eleverna (Alexander, 2020). Eftersom små detaljer som att behöva skrolla i en text kraftigt påverkar den kognitiva förmågan kan inte eleverna utmanas med längre, mer komplicerade texter via de digitala verktygen och få samma utveckling som vid analog läsning. Flera studier trycker på skolans roll som undervisare, där uppdraget att undervisa eleverna i digital läsning är avgörande (Rasmusson, 2014; Myrberg & Wiberg, 2015). Frågan är dock om inte problematiken i första hand måste synliggöras för lärarna, så att de själva förstår vilka avgörande skillnader som finns mellan den digitala och den analoga läsningen. Ur ett lärarperspektiv är det bekvämt att ladda upp en PDF-fil eller en länk på skolans lärplattform för eleverna att klicka in på, i stället för att behöva skriva ut 30 exemplar av texten i pappersform. Läggs då till en press från kommunpolitiker, rektorer och andra styrande poster på att spara pengar och värna om miljön, och onlineupplägget blir än mer attraktivt för läraren. En bekvämlighet och attraktivitet som dessvärre kommer att begränsa elevernas möjligheter till en förbättrad läsförståelse.

Flera studier konstaterar att texttypen är avgörande för huruvida digital läsning är ett bra alternativ eller inte (Goodwin et al., 2020; Delgado et al., 2018). Vidare konstaterar Goodwin et al. (2020) att längden på texten är helt avgörande; är den längre än 500 ord eller en sida är digital läsning betydligt sämre än den analoga motsvarigheten. Paradoxalt nog visar flera studier att berättande text, som ofta är längre, fungerar lika bra digitalt som analogt, medan informerande text, som generellt sett är kortare, fungerar sämre digitalt (Delgado et al., 2018). Eftersom digital läsning ställer högre krav på läsarens kognitiva förmåga då denne behöver vara mer källkritisk, möts av hyperlänkar i texten och behöver hantera små störningsmoment som skrollning och notiser så blir informativa texter problematiska eftersom den texttypen i sig kräver en hög kognitiv arbetsinsats. Detta gör inte berättande text på samma sätt, som kan upplevas mer än analyseras. Med detta i åtanke blir det problematiskt att berättande text fortfarande läses mer i bokform medan forskning och faktatexter är mer vanliga i digital form, vilket Tveit och Mangen (2014) lyfter fram. En annan aspekt att ta i beaktande när det kommer till längden på text är ungdomarnas inställning. Eftersom längre texter ofta upplevs som direkt smärtsamma för eleverna enligt Alexander (2020) bör läraren förmodligen ställa sig frågan huruvida det är lathet eller kognitiv överbelastning som skapar problem vid läsningen. Enligt Alexander (2020) orkar ungdomarna helt enkelt inte hålla fokus särskilt länge längre, vilket förmodligen kräver en successiv ökning på texternas svårighetsgrad. Börjar vi med kortare texter digitalt kan kanske elevernas uthållighet förbättras och därmed minska skillnaderna mellan digital och analog läsning över tid, även om det tar tid. Per Kornhall (2020), som är ordförande i Läromedelsförfattarna, lyfter också fram problemet med att unga idag läser ytligt när de läser digitalt, men ifrågasätter att det skulle vara ett nytt problem. Han menar att elever lärde sig skumläsa texterna i

böckerna redan på 1960-talet och att det ansågs viktigt ur ett demokratiskt perspektiv. Läsförståelsen blir sämre enligt de studier som nämnts tidigare i diskussionsdelen när elever läser digitalt kontra analogt, till viss del på grund av att läsningen blir mer ytlig när den sker digitalt jämfört med analogt. Men utifrån Kornhalls redogörelse för hur den ytliga läsningen förekom långt innan den digitala läsningen anträdde scenen är det fullt rimligt att ifrågasätta huruvida den ytliga läsningen är ensamt skyldig till skillnaderna mellan analog och digital läsning.

Enligt Delgado et al. (2018) och Hansen (2022) blir människan inte bättre på att läsa digitalt. Det är snarare så att skillnaderna mellan digital och analog läsförståelse ökar till fördel för den analoga läsningen för varje år som går. Svaret på varför är lite tvetydligt. De diskuterar dels huruvida utvecklingen gått fortare än människohjärnan klarat av, dels om människan använder sig av rätt strategier för att möta digitala texter. Här kan dock resultatet i Ben-Yehudah och Eshet-Alkalais (2020) studie bidra med en annan infallsvinkel till den sjunkande digitala läsförståelsen. Studien visade att testresultatet inte skiljde sig nämnvärt åt oavsett om det gjordes digitalt eller analogt, så länge förstudierna gjordes analogt. När förstudierna i stället gjordes digitalt blev testresultatet sämre oavsett om det gjordes analogt eller digitalt. Frågan är då om inte de generella skillnaderna mellan analog och digital läsförståelse ökar eftersom vi läser alltmer digitalt och allt mindre analogt i vår vardag och att ”vardagsmotionen” som hjärnan tidigare fick av att exempelvis läsa tidningen i pappersform numer sker digitalt.

6.2.2 Hur påverkas läsförståelsen vid testsituationer?

Flertalet studier som presenterats i den här studien visar varierande skillnader på läsförståelsen när läsningen sker digitalt. Oftast beror skillnaderna på om den som läser använder en dator, en e-läsare eller läser en tryckt text. Det som de flesta däremot är överens om är att om texten läses digitalt under begränsad tid får den som läser en sämre läsförståelse. En rapport från OECD (2021) påvisar att 15-åringarna som gjorde PISA-test 2018 lyckades väl på provet. De visar på goda förmågor att välja ut relevant information på nätet och att gå mellan sidor på nätet utan att tappa fokus. Vidare menar rapporten att detta beror på en god läsförståelse och bra lässtrategier såsom till exempel källkritik och läsa för att förstå. Dessutom framgick det i rapporten att de som läser böcker analogt på fritiden klarade testerna bättre. Detta tyder ändå på att det går att få bra resultat digitalt om rätt förutsättningar finns. Skolverket måste se till att rätt förutsättningar finns för alla elever om det ska bli bra resultat digitalt. Alla elever måste ges lässtrategier och samma möjligheter till att göra bra ifrån sig på de digitala proven. Vi som lärare har ett stort ansvar för att ha rätt digital kompetens så att eleverna får en ärlig chans att lyckas. Genom att börja redan nu med digitala tester under begränsad tid på prov kan vi tillsammans med eleverna arbeta fram strategier för hur de ska tänka för att genomföra testerna på ett bra sätt. Skolan handlar till stor del om att förbereda eleverna inför arbetslivet. De behöver vänja sig med att arbeta och prestera under tidspress, varför skolan också behöver ge eleverna kunskaper och förmågor för att lyckas med det.

Delgado och Salmeróns (2021) studie visar däremot att människors läsförståelse försämras kraftigt under tidspress, och att den främsta orsaken till det är fenomenet

”mindwandering”. För att säkerställa själva tidspressens inverkan på resultatet fick eleverna göra ett test till, men denna gång utan tidspress och då blev resultatet bättre. Även en stor studie med 1139 tioåringar som gjordes i Norge att lästiden ökar vid digital läsning, vilket skulle kunna bero på ett ökat ”skrollande” för att hänga med i texten (Støle et al., 2020). Det framkom dessutom att eleverna i studien använde ett finger på skärmen för att följa med i texten, vilket i sin tur leder till en långsammare läsning. Just den kognitiva förmågan hos den som läser verkar vara en avgörande faktor för läsförståelsen. Detta har flera studier belyst (Halamish & Elbaz, 2020; Hildegunn et al., 2020; Mangen et al., 2013; Ackerman & Lauterman, 2012). De som läser en text digitalt kan få problem att fokusera på det som ska läsas då det kan finnas störande moment på skärmen som till exempel hyperlänkar eller andra applikationer som ligger och stör. Även själva navigationen för att hitta informationen i texten spelar roll rent tidsmässigt. De metakognitiva processerna är starkt bidragande orsaker till att det blir en sämre läsförståelse digitalt under tidspress. Elever har svårt att planera sin tid och svävar i väg i andra tankar när de blir stressade, varför de inte använder sig av rätt lässtrategier för den givna texten. Exempelvis är det vanligt att läsare använder sig av strategier för ytlig läsning, när det hade varit med ändamålsenligt att använda strategierna för djupläsning. Två av studierna (Ben-Yehudah & Eshet-Alkalai, 2020; Mangen et al., 2013) pekar även på svårigheterna om både texten och frågeformuläret är digitalt. Då tillkommer ytterligare kognitiva svårigheter.

Skolverket lyfter inte fram svårigheterna kring digital testning såsom forskarna har gjort i sina vetenskapliga artiklar. De lyfter fram en sak när det gäller matematiken, att det skulle kunna bli problem att göra nationella prov digitalt på grund av att eleverna kanske inte är vana att redovisa längre lösningar digitalt vilket då skulle kunna leda till att provet testar något annat än matematikkunskaper (Skolverket, 2022). När forskningen pekar mot att läsförståelsen försämras under tidspress borde det framgå tydligare hos en stor aktör som Skolverket hur de har tänkt kring de nationella proven för att inte själva mediet ska hindra eleverna från att få bästa möjliga resultat. Skolverket menar dock att om det finns hinder som gör att eleverna inte kan få rättvisa resultat kommer kanske inte alla prov att bli digitala. Detta visar ändå på att de har en plan för att det ska bli så bra som möjligt för alla parter. Samtidigt frågar vi oss om det verkligen är nödvändigt att digitalisera läsförståelsedelen av de nationella proven. I och med att all forskning pekar på digitaliseringens negativa inverkan på läsförståelsen finns det ingen legitim anledning att digitalisera provet. Visserligen kan det underlätta lärarens rättningsbörda, men ska verkligen eleverna behöva lida för det? Vi anser att digitaliseringen går för fort fram i skolmiljön utan att först ta reda på alla konsekvenser som finns runt digitaliseringen. Med tanke på att de flesta undersökningar som vi har läst pekar mot att läsförståelsen blir sämre när texterna läses digitalt och under tidspress så återstår det nog en hel del arbete innan problematiken med digital läsning kan anses vara löst.

Enligt en tidsplan på Skolverket kommer digitala nationella prov att tillämpas från 2024 och under 2026 ska alla delar av de nationella proven vara digitala, såvida det inte framkommer några problem med vilka kunskaper som går att testa i digital miljö (Skolverket, 2022). Läsförståelsen är enligt oss en bekymrande faktor då de flesta elever idag skriver via bärbara datorer och detta är således inte en perfekt miljö, enligt de studier vi har läst, för att få en bra läsförståelse. Huruvida skolorna

kommer att köpa in speciella e-läsare för att skapa en tillfredställande läsmiljö för eleverna återstår att se men vi tvivlar på att det finns ekonomiska förutsättningar för det ute i landet. Dessutom kvarstår problemet med att eleverna i så fall måste använda sig av två plattformar när de gör provet vilket i sin tur kan leda till vissa kognitiva problem enligt Ben-Yehudah och Eshet-Alkalais (2020) studie där de undersökte skillnaderna på kongruent och inkongruent läsning.

6.3 Slutsatser

Denna studie har utifrån det undersökta materialet visat att det finns tydliga skillnader mellan att läsa digitalt och analogt. Vidare har den visat att ämnet är komplext men att det ändå finns konkreta mönster som pekar mot en försämring av läsförståelsen vid digital läsning gentemot analog läsning. Samtidigt som studier visar att kortare texter är mer funktionella i ett digitalt sammanhang visar de också att berättande texter är den texttyp som uppvisar minst skillnad när läsförståelsetester gjorts efter både digital och analog läsning, trots att det i regel är den längsta texttypen. Dessutom har det visat sig att skönlitteratur fortfarande läses analogt i stor utsträckning, medan forskning och annan informativ text läses digitalt, trots att det borde vara tvärtom.

Skolverket bedriver i dagsläget försöksverksamhet på de nya nationella proven, men hur slutprodukten kommer att se ut vet vi inte idag. Därför är det svårt att redan nu dra slutsatser kring hur pass väl en digitalisering av nationella proven kommer att falla ut. Vad man kan säga i dagsläget är att läsförståelsen försämras generellt i digitala miljöer, men framför allt när tiden är begränsad. I och med att läsförmågan dessutom skiljer sig åt givet vilket texttyp som läses kan man ana att det kommer att bli en problematisk övergångsperiod innan proven fungerar tillfredsställande. Dessutom ställer vi oss kritiska till om digitala tester under tidspress är ett likvärdigt sätt att bedöma elevers kunskap på. Elever som påverkats mycket av tidspress och stress tidigare kommer att ha än sämre möjligheter att lyckas när prov och tester digitaliseras allt mer.

6.4 Fortsatt forskning

Det som har framkommit i den här studien är en problematik kring läsförståelse i en digital miljö och att behovet av adekvat utbildning i digitala lässtrategier ökat hos eleverna. Med bakgrund i de studier vi lyft fram i vår studie, där läsförståelsen generellt verkar missgynnas vid digital läsning, kan det vara relevant att i det kommande examensarbete 2 undersöka hur lärarna arbetar i klassrummen idag för att förbereda eleverna mot en alltmer digitaliserad värld där även de nationella proven går mot en digitalisering. Vilka lässtrategier undervisar svensklärarna i? Och gör man någon skillnad på digitala och analoga lässtrategier?

Litteraturförteckning

- Ackerman, R., & Lauterman, T. (2012). Taking reading comprehension exams on screen or on paper? A metacognitive analysis of learning texts under time pressure. *Computers in Human Behavior*, 28(5), ss. 1816–1828.
- Alexander, P. A. (2020). What Research Has Revealed About Readers' Struggles With Comprehension in the Digital Age: Moving Beyond the Phonics Versus Whole Language Debate. *Reading Research Quarterly*, 55(1), ss. 89–97.
- Ben-Yehudah, G., & Eshet-Alkalai, Y. (2020). Print versus digital reading comprehension tests: does the congruency of study and test medium matter? *British Journal of Educational Technology*, 52(1), ss. 426–440.
- Delgado, P., & Salmerón, L. (2021). The inattentive on-screen reading: Reading medium affects attention and reading comprehension under time pressure. *Learning and Instruction*, 71.
- Delgado, P., Vargas, C., Ackerman, R., & Salmerón, L. (2018). Don't throw away your books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension. *Educational Research Review*(25), ss. 23–38.
- Eriksson Barajas, K., Forsberg, C., & Wengström, Y. (2013). *Systematiska litteraturstudier i utbildningsvetenskap* (1:a uppl.). Stockholm: Natur & Kultur.
- Goodwin, A. P., Cho, S.-J., Reynolds, D., Brady, K., & Salas, J. (2020). Digital Versus Paper Reading Processes and Links to Comprehension for Middle School Students. *American Educational Research Journal*, 57(4), ss. 1837–1867.
- Halamish, V., & Elbaz, E. (2020). Children's reading comprehension and metacomprehension on screen versus on paper. *Computers & Education*, 145.
- Hansen, A. (den 10 Januari 2022). Skärnhjärnan – ”Sömnsvårigheter bland tonåringar har ökat med nästan 1 000 procent”. *Nyhetsmorgon*.
- Hildegunn, S., Mangen, A., & Schwippert, K. (2020). Assessing children's reading comprehension on paper and screen: A mode-effect study. *Computers & Education*(151).
- Kihlström, S. (2007). Att undersöka. i J. Dimenäs, *Lära till lärare* (ss. 226–241). Stockholm: Liber AB.
- Kornhall, P. (2020). *DEBATT: Det finns en enklare väg till barns läsning*. Hämtat från <https://www.svb.se/debatt/debatt-det-finns-en-enklare-vag-till-barns-lasning> den 15 februari 2022
- Läromedelsutredningen. (2021). *Läromedelsutredningen – böckernas betydelse och elevernas tillgång till kunskap (SOU 2021:70)*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Larsen, A. K. (2018). *Metod helt enkelt*. Malmö: Gleerups Utbildning AB.
- Mangen, A., Walgermo, B. R., & Brønneick, K. (2013). Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension. *International Journal of Educational Research*(58), ss. 61–68.
- Myrberg, C., & Wiberg, N. (2015). Screen vs. paper: what is the difference for reading and learning? *Insights*, 28(2), ss. 49–54.
- OECD. (2021). *21st-Century Readers - Developing literacy skills in a digital world*. Hämtat från <https://doi.org/10.1787/a83d84cb-en>

- Rasmusson, M. (2014). *Det digitala läsandet – Begrepp, processer och resultat*. Mittuniversitetet, Humanvetenskap. Härnösand: Mittuniversitetet.
- Ruin, P. (2021). *Flickornas kraftiga läslustras bakom dystra Pisasiffrorna*. Hämtat från <https://www.lararen.se/amneslararen-svenska-sprak/pisa-2018/flickornas-kraftiga-laslustras-bakom-dystra-pisasiffrorna> den 15 februari 2022
- Sandberg, K. (2019a). *Forskare: Bilden av läsning förr behöver nyanseras*. Hämtat från <https://skolvarlden.se/artiklar/forskare-historielos-debatt-om-lasning> den 15 februari 2022
- Sandberg, K. (2019b). *Forskning: Elever presterar sämre när de läser på skärm*. (Skolvärlden) Hämtat från <https://skolvarlden.se/artiklar/forskning-elever-presterar-samre-nar-de-laser-pa-skarm> den 8 februari 2022
- Schwabe, A., Brandl, L., Boomgaarden, H. G., & Stocker, G. (2021). Experiencing literature on the e-reader: the effects of reading narrative texts on screen. *Journal of Research in Reading*, 44(2), ss. 319–338.
- Skolverket. (2011a). *Ämne - Svenska (Gy11)*. Hämtat från <https://www.skolverket.se/undervisning/gymnasieskolan/laroplan-program-och-amnen-i-gymnasieskolan/gymnasieprogrammen/amne?url=1530314731%2Fsyllabuscw%2Fjsp%2Fsubject.htm%3FsubjectCode%3DSVE%26tos%3Dgy%26sv.url=12.5dfce44715d35a5cdfa92a3> den 13 februari 2022
- Skolverket. (2011b). *Kursplan - Svenska (Lgr11)*. Hämtat från <https://www.skolverket.se/undervisning/grundskolan/laroplan-och-kursplaner-for-grundskolan/laroplan-lgr11-for-grundskolan-samt-for-forskoleklassen-och-fritidshemmet?url=1530314731%2Fcompulsorycw%2Fjsp%2Fsubject.htm%3FsubjectCode%3DGRGRSVE01%26tos%3Dgr&sv> den 13 februari 2022
- Skolverket. (2011c). *Läroplan för grundskolan samt för förskoleklassen och fritidshemmet*. Hämtat från <https://www.skolverket.se/undervisning/grundskolan/laroplan-och-kursplaner-for-grundskolan/laroplan-lgr11-for-grundskolan-samt-for-forskoleklassen-och-fritidshemmet> den 22 februari 2022
- Skolverket. (2011d). *Läroplan för gymnasieskolan - Gy11*. Hämtat från <https://www.skolverket.se/undervisning/gymnasieskolan/laroplan-program-och-amnen-i-gymnasieskolan/laroplan-gy11-for-gymnasieskolan> den 22 februari 2022
- Skolverket. (2019). *PISA 2018 (Rapport 487)*. Hämtat från <https://www.skolverket.se/getFile?file=5347> den 8 februari 2022
- Skolverket. (2020). *Tryckta texter ger bättre läsförståelse*. Hämtat från www.skolverket.se: <https://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning-och-utvarderingar/artiklar-om-forskning/tryckta-texter-ger-battre-lasforstaelse> den 1 februari 2022
- Skolverket. (2021). *Bedömning av nationella prov när de blir digitala*. Hämtat från <https://www.skolverket.se/om-oss/var-verksamhet/skolverkets-prioriterade-omraden/digitalisering/digitala-nationella-prov/bedomning-av-nationella-prov-nar-de-blir-digitala> den 8 februari 2022
- Skolverket. (2022). *Digitalisering av de nationella proven – övergripande information*. Hämtat från [Skolverket.se: https://www.skolverket.se/om-oss/var-verksamhet/skolverkets-prioriterade-](https://www.skolverket.se/om-oss/var-verksamhet/skolverkets-prioriterade-)

- omraden/digitalisering/digitala-nationella-prov/digitalisering-av-de-nationella-proven---overgripande-information den 12 mars 2022
- Sofkova Hashemi, S. (2021). *Digitala böcker ökar elevernas motivation och ordinlärning*. Hämtat från Skolverket.se: <https://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning-och-utvarderingar/artiklar-om-forskning/digitala-bocker-okar-elevernas-motivation-och-ordinlarning> den 13 februari 2022
- Støle, H., Mangen, A., & Schwippert, K. (2020). Assessing children's reading comprehension on paper and screen: A mode-effect study. *Computers & Education*(151).
- Sveland, J. (2020). *Ska vi tala om ungas läs- och skrivförmåga måste vi tala om internet*. Hämtat från Skolvärlden.se: <https://skolvarlden.se/artiklar/debatt-ska-vi-tala-om-ungas-las-och-skrivformaga-maste-vi-tala-om-internet> den 13 februari 2022
- Tveit, Å., & Mangen, A. (2014). A joker in the class: Teenage readers' attitudes and preferences to reading on different devices. *Library & Information Science Research*, 36(3–4), ss. 179–184.
- Utbildningsdepartementet. (2017). *Nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet*. Utbildningsdepartementet. Stockholm: Regeringen. Hämtat från <https://www.regeringen.se/4a9d9a/contentassets/00b3d9118b0144f6bb95302f3e08d11c/nationell-digitaliseringsstrategi-for-skolvasendet.pdf> den 23 Februari 2022
- Utbildningsutskottet. (2016). *Digitaliseringen i skolan – dess påverkan på kvalitet, likvärdighet och resultat i utbildningen*. Stockholm: Riksdagstryckeriet.
- Westlund, B. (2016). *Att läsa och förstå - Läsförståelse av vad och för vad?* Stockholm: Skolverket.