

EYE-TRACKING FRA AFSTAND

LÆSEVEJLEDNING SOM FJERNUNDERVISNING

Adjunkt med PhD forløb Ivalu Mathiassen & lektor, PhD Anders Øgaard, Institut for Læring
Nov. 2023



INDHOLD

INDLEDNING	3
Forskningsspørgsmål	4
Resume	4
METODE	5
Kvalitativ aktionsforskning	5
Læsning	6
Fjernundervisning	8
Empirisk grundlag	9
ANALYSE	9
Forløb	9
Elevforudsætninger	10
Elevernes læsninger	11
Fagligt indhold i samtalerne med eleverne	12
Elevernes udbytte af anvendelsen af eye-tracking	13
Læsevejlederens arbejde	14
Arbejdsdeling og samarbejde med lærerne	14
DISKUSSION	16
KONKLUSION OG PERSPEKTIVERING	17
REFERENCER	20

INDLEDNING

Grønlandsk er for de fleste skoleelever deres modersmål. Bedre læsefærdigheder på modersmålet er et nødvendigt grundlag for generelt at styrke kompetenceniveauet hos grønlandske børn i forhold til deres skolegang. At undersøge muligheder for at arbejde med elevers læsning er således et arbejde med på sigt at styrke dannelsesgrundlaget i befolkningen, og et arbejde med at understøtte den politiske og kulturelle selvstændiggørelsesproces.

Trintestresultater for skoleelevers færdigheder i faget grønlandsk har i flere år vist, at der er behov for at undervisningen i skriftlig grønlandsk bliver bedre (Trintestresultater 2009-2020). Der kan være flere årsager til, at skolerne ikke når et højere niveau. Et problem er, at der savnes bedre dokumentation og viden, som også kan anvendes til løbende evaluering i arbejdet med elevers læseudvikling.

Trintest har været implementeret i over 10 år, dog tyder forskning og undersøgelser på, at der er manglende viden om, hvad man stiller op med resultaterne (Evalueringsafdelingen 2016, Lennert 2021). Uddannelsesstyrelsen har de seneste par år udviklet screeningsværktøj der kan vurdere elevers læse- og skrivefærdigheder på yngstetrin, men disse værktøjer er kun lige begyndt at blive udbredt til skolerne (Lyberth et al., 2020). Kendskab til elevers læsefærdigheder i grønlandsk er altså først indenfor de seneste par år begyndt at blive adresseret.

I den grønlandske folkeskole har man ikke tradition for at følge op på elevernes læseudvikling, f.eks. vha. systematiske udviklingsskemaer eller læsetest. Der findes således ikke læsenormer eller standarder for, hvor den enkelte elevs læseudvikling ligger eller hvordan læseniveauet er på landsplan.

Formålet med dette forskningsprojekt er at afprøve og undersøge muligheder for at anvende fjernundervisning til at styrke elevers læsning på grønlandsk. Forskningsprojektet tager den udfordring op, at skolerne og lærerne skal bruge systematisk viden om elevers læseniveau og læseudvikling, og kvalificeret hjælp til at anvende den viden til struktureret og målrettet læseundervisning. Uddannede, specialiserede og erfarne læseundervisere vil muligvis kunne styrke læseundervisningen ved at skolen udnytter fjernundervisning til at tilkoble ressourcer udefra.

I forskningsprojektet anvendes teknologien eye-tracking som kan give ny indsigt i elevernes konkrete læseadfærd, når de øver sig i at læse. Eye-tracking er en teknologi, som gør det muligt at følge øjenbevægelser hos en person der sidder foran en computerskærm. Værktøjet anvendes til at registrere hvordan skoleelever læser, og hvilke læsestrategier de udvikler. Eye-tracking har fundet anvendelse indenfor læseundervisning og specialundervisning (www.eyejustread.com), og er i

gang med at blive undersøgt i forhold til læsning på grønlandsk (EJR, 2020, 21. april).

I dette forskningsprojekt har en læsevejleder fra en anden lokation haft mulighed for at tolke og forstå elevens læsestrategier og dermed vurdere hvilken læsepædagogisk tilgang, der har været egnet til at udvikle hver elevs læsestrategier og læseudvikling.

Forskningsrapporten bygger på et begrænset datamateriale. Både i omfang, hvor det kun er empiri fra et enkelt forsøg i en enkelt klasse, som så ikke blev gennemført i det planlagte omfang. Men også ved at datamaterialet handler om begrænsede felter indenfor læsning. Rapporten forholder sig f.eks. ikke til opmærksomheds-punkter inden for læsevanskeligheder eller læsning i samspil med skrivning og skriveundervisning.

Forskningsprojektet tager således ikke udgangspunkt i en bestemt problematik omkring læsning, som for eksempel læsevanskeligheder. Rapporten formidler viden og forskningsresultater fra et fjernundervisningsperspektiv og fra et læsevejlederperspektiv, hvor forskningsprojektet har handlet om læsning indenfor normalområdet.

Forskningsprojektet er støttet af Grønlands Forskningsråd med midler fra Forskningsfremmepuljen. Tak til Grønlands Forskningsråd, til læsevejleder, lærere og elever i projektet, og til EyeJustRead.

Forskningsspørgsmål

Hvilke muligheder ligger der for skolen i at anvende eye-tracking til læseundervisning i grønlandsk, med en læsevejleder som tilknyttede skolen udefra?

Resume

Alle elever i anden klasse på en større skole i Nuuk fik testet deres læseniveau i grønlandsk med et digitalt online læseværktøj. Ved at følge elevens øjenbevægelser når elever læste tekster på grønlandsk på skærmen, fik en læsevejleder detaljeret viden om elevernes læseniveau og læsestrategier. Læsevejlederen var ikke ansat på elevernes skole, og kunne fra en anden lokation give målrettet og individuel vejledning til alle elever, og til elevernes lærere. Lærerne fik tilbudt kvalificeret og funderet indsigt i elevernes læsefærdigheder, ved at støtte sig til den professionelle vejledning læsevejlederen kunne give til arbejdet med deres elever.

Udfordringer ved at læsevejleder, elever og elevernes lærere skulle samarbejde omkring et online læseværktøj viste sig ved, at udnyttelsen af læseværktøjet ikke blev fuldt udfoldet. Arbejdet med at integrere læseværktøjet i elevernes læseundervisning og læseudvikling blev ikke fuldt op i samarbejdet.

Alligevel vurderede læsevejlederen og de to lærere online eye-tracking af elevers læsning som et godt og anvendeligt værktøj, til at udvikle alle elevers læsefærdigheder i faget grønlandsk.

En konklusion i forskningsprojektet er, at anvendelse af læseværktøj online, hvor læsevejleder tilknyttes skolen udefra og arbejder online, kræver fokus på etablering af samarbejdet mellem læsevejleder og lærere, herunder ansvarsfordeling og aftaler om anvendelsen af læsevejlederens bidrag.

Alle eleverne i anden klasse havde let ved at bruge læseværktøjet, og de ville gerne deltage. Et enkelt tilfælde vidner om potentialerne i opsætningen: Ved at læsevejlederen kunne følge elevernes øjenbevægelser, opdagede hun hvordan en elev som var meget tilbageholdende og ikke ville læse højt, alligevel gjorde en indsats for at læse. Læsevejlederen kunne rose eleven, som således oplevede at blive set og anerkendt.

Brug af online læseværktøj og tilknytning af en online læsevejleder kan altså give differentieret indsigt og viden i forholde til at arbejde med elevers integration i læseundervisningen.

METODE

Kvalitativ aktionsforskning

Forskningsprojektet har været gennemført som kvalitativ aktionsforskning. Et forsøg med at kombinere læseundervisning og fjernundervisning har været gennemført med en enkelt skoleklasse i Grønland. Aktionsforskningen er forløbet som et samarbejde mellem to forskere fra Institut for Læring, en læsevejleder, to skolelærere på en skole og en digital udbyder: EyeJustRead (EJR). Adjunkt med PhD forløb Ivalu Mathiassen og lektor Anders Øgaard fra Institut for Læring har været initiativtagere, og har formidlet samarbejdet, således at et koncept for læsevejledning er afprøvet som fjernundervisning.

Forskningsprojektet har et klart normativt afsæt i behovet for at løfte elevers læsefærdigheder på grønlandsk. Behovet og den normative præmis anerkendes af alle i projektet, hvilket har gjort det muligt at foretage forskningsprojektet som et samarbejde.

Konkret var forløbet, at adjunkt med PhD forløb Ivalu Mathiassen fra Institut for Læring kontaktede en af hendes tidligere studerende, som nu var lærer i grønlandsk. I forskningsprojektet deltog læreren som læsevejleder. På en skole i en anden by blev der taget kontakt til to lærere i grønlandsk, som sammen underviste en anden klasse. Læsevejleder og lærere blev introduceret til værktøjet EJR, og planlagde sammen et forløb over et lille skoleår, hvor alle eleverne i lærernes anden klasse prøvede eye-tracking med det digitale værktøj EJR, og efterfølgende fik vejledning af

læsevejlederen. Læsevejlederen rådgav elevernes lærere, som så havde ansvar for at give elevgruppen et læseløft.

Læsevejlederen har været fjernundervisningslæreren i projektet. I samarbejde med forskerne blev mulige sproglige fokusområder fra anvendelsen af eye-tracking trukket frem, og afprøvet. Læsevejleder og lærere har således bidraget til udvikling af aktionen, og har bidraget til formulering af problemstillinger, udfordringer og resultater.

Forskningsprojektet har været gennemført i tæt samarbejde med en ekstern privat virksomhed EyeJustRead (EJR). EJR er en dansk prisvindende privatejet virksomhed, som leverer digitale værktøjer til at arbejde med elevers læseudvikling. Siden 2015 har EJR arbejdet for at styrke læseindsatser, understøttet af eye-tracking teknologi. Grønlandske tekster der er tilgængelige i programmet EJR, er letlæselige bøger AKKI i fire forskellige sværhedsgrader udgivet af forlaget Ilinnisiorfik. Alle bøger indeholder illustrationer til teksten.

Forskningsprojektet tager afsæt i et allerede etableret samarbejde mellem EJR og Ivalu Mathiassen omkring læseundervisning i grønlandsk. EJR har deltaget aktivt i forskningsprojektet, ved at sparre omkring mulige undersøgelser og undersøgelsesdesigns, og ved i projektperioden at instruere og vejlede i anvendelsen af læseværktøjet. EJR har ikke deltaget i analysearbejde og i rapportskrivningen.

EJR har givet tilsagn til, at projektet ved køb og anvendelse af produkter og services fra EJR ikke er forpligtet på bestemte forskningsspørgsmål, bestemte undersøgelser, bestemte resultater eller forpligtet på evaluering af digitale løsninger og services som EJR har udviklet og udbyder.

Læsning

At lære at læse er en kompleks og sammensat proces, som består af flere elementer som spiller sammen. For eksempel handler kendskab til alfabetet både om at kende bogstavernes navne, f.eks. bogstavets navn *m* (em), lyd /*m*/ og form (grafisk fremstilling). Ofte starter læsning med at børn lærer bogstavernes navne, men allerede inden er også læsestrategier og et forhold til at læse begyndt at tage form.

Læsning indeholder to komponenter: afkodning og forståelse (Elbro 2014).

Afkodning er at koble bogstaverne sammen til en lyd og forståelse er at forstå indholdet af teksten. Eleverne på yngstetrinnet er ofte i afkodningsprocessen, hvor de allerede har kendskab til bogstavernes navne, lyde og form. I afkodningsprocessen identificeres og genkendes de enkelte ord, og først når afkodningen er automatiseret kan man arbejde med forståelse. I dette forskningsprojekt er fokus primært på afkodning, da eleverne er på begynderniveau. Højt læsning er en overset komponent i læseprocessen.

Læsevejledere anbefaler, at man undgår stille læsning i begynderlæsningen. Når børn læser højt i stedet for at læse stille (indenad), får de mulighed for at høre sig

selv og dermed større mulighed for at korrigere sig selv (Lyster 2012, Kirkely 2017). Læreren kan dermed også fornemme niveau og progression, og give feedback.. Selvkorrektion er et tegn på forståelse på egen læsning, hvor eleven reagerer på sin egen læsning. Højtlesning kan derfor være en vigtig påmindelse om, at det at læse højt er en læsestrategi til at opdage læsefejl og misforståelser.

Højtlesning kræver god og præcis artikulation for at kunne anvendes i læsetræningen. At læse højt knytter sig således også til mundtlig faglighed, til faglig sikkerhed og personlig selvtillid og interesse for faget.

Læsehastighed er også et væsentligt parameter, der skal have opmærksomhed i forbindelse med at undervise i at læse. Lav læsehastighed viser typisk, at læseren er koncentreret om afkodning. Højere læsehastighed knyttes til indholdslæsning. Men høj læsehastighed kan også knyttes til manglende indholdsforståelse. Eleven skal således finde et læsetempo, som passer med elevens afkodningsfærdigheder for at tekstens indhold forstås. Læsetempo fremgår ved højtlesning. Når en elev har et tempo som følger indholdsforståelse, kan stillelæsning erstatte højtlesning.

Det fremgår af læringsmålene, at højtlesning skal anvendes i læseindlæringen. Der kan imidlertid være kulturelle normer omkring læseundervisning i Grønland som ikke er hensigtsmæssige. Højtlesning i skolernes sprogundervisning i Grønland kan være præget af grønlandske kulturelle normer for disciplineret og afdæmpet skoleadfærd. Lærere og elever kan således stå i et dilemma mellem behovet for at kunne høre elever læse højt for at kunne udvikle læsefærdighed, og forventninger om stille og afdæmpet adfærd i skolen.

Et forhold ved læsning på grønlandsk er, at grønlandsk retskrivning er udviklet sent i sproghistorien. Den tyske kateket Samuel Kleinschmidt (1814-1886) udviklede det grønlandske skriftsprog, og gav skriftsproget form i en retskrivningsordbog fra 1851 (Wilhjelm 2001:122). Grønlandsk skriftsprog kan derfor betegnes som transparent, hvor ortografien er lydret så det er let at slutte fra udtale til stavning og vice versa. En lyd svarer til et bogstav, dvs. i princippet er ortografien fonetisk. Relationen mellem skrift og tale beskrives også som overfladisk (shallow) eller dybde (deep). For det grønlandske sprog er den fonetiske overflade tæt på skriftsproget, hvor eksempelvis dansk har langt større afstand mellem tale og skriftlig fremstilling (dybde) (Rayner et al. 2012). Til trods for mange lange ord, som kommer af at grønlandsk er polysyntetisk, kan afkodning af grønlandsk skrift være lettere end afkodning på mange andre sprog.

I den teoretiske forståelse af begynderlæsning indgår højtlesning altså som en støtte til at læreren og eleven selv kan ramme et tilpas læsetempo, hvor afkodning og forståelse følges ad.

Fjernundervisning

Forskningsprojektet bygger på viden fra forskning i fjernundervisning i skolen (Øgaard, 2015). Forskningen har vist, at fjernundervisning kan styrke læreres indsigt i elevers faglige niveau og faglige progression (Øgaard, 2015, 2023). Kontakten mellem lærer og elev i en fjernundervisningssituation ved at anvende digitale programmer skaber gode muligheder for dokumentation og transparens i forhold til elevers niveau og progression. Det digitale læseværktøj EJR som er anvendt i forskningsprojektet giver netop mulighed for løbende evaluering og for at få god indsigt i elevers læsefærdigheder og progression i læseindlæringen. Det var grundlaget for at forvente, at læseværktøjet ville være egnet at knytte til fjernundervisning.

I Grønland har fjernundervisning med skoleelever været anvendt som forsøgsordning i perioden 2020-22. Fjernundervisning indgik som del af Kivitsisa, et omfattende pædagogisk udviklingsprojekt, hvor digital teknologi skulle bane vej for mere aktiverende og kreativ undervisning (www.kivitsisa.gl). Fjernundervisning blev anvendt ved at uddannede lærere fik fagligt og didaktisk ansvar for undervisning af elever på en anden skole. I alle tilfælde var der lokale lærere, eventuelt uden uddannelse i det pågældende fag, som stod for praktiske opgaver, og for samværet med eleverne.

I Kivitsisa kunne registreres tre organisatoriske løsninger for anvendelse af fjernundervisning, differentieret i forhold til hvor fjernunderviseren var ansat, og hvordan ansvar og roller var fordelt imellem tilstedeværende lærere og fjernunderviser.

Fordeling af roller og ansvar i udnyttelsen af eye-tracking som fjernundervisning i grønlandsk er et tema i forskningsprojektet. I anvendelsen af eye-tracking koblet til fjernundervisning i grønlandsk, var der således to lokale uddannede lærere, som skulle samarbejde med en tilknyttet fjernundervisningslærer med sprogvejlederbaggrund.

Empirisk grundlag

Den væsentligste data i projektet kommer naturligvis fra elevernes læsninger, som blev registreret i det digitale værktøj EJR. Hver elev fik brugernavn og kode til en personlig læseprofil, hvor deres læsninger blev registreret.

Læsningerne lå samtidig på elevernes profiler som lydoptagelser, som læsevejlederen kunne gennemspille under sin gennemgang af materialet. Hun kunne markere læsefejl, som blev gemt i elevens læseprofil.

Læsningerne dannede grundlag for læsevejlederens overvejelser og refleksioner, og for den feedback eleverne og de lokale lærere fik. Læsevejlederen brugte

samtalerne til at skabe progression. Eleverne blev anbefalet at bruge hendes feedback på deres læsning til at træne til næste møde. Næste møde kom til at ligge allerede fjorten dage senere. Samtalerne varede ca. 5-8 minutter for hver enkelt elev. Samtalerne blev optaget med lyd og billede som en del af det empiriske grundlag. Den løbende evaluering som læsevejlederen arbejdede med, blev til refleksioner og overvejelser, som bidrog til at forme aktionsforskningsprojektet. Forløbet blev således guidet af læsevejlederens refleksioner og behov. Da forløbet med eleverne var afsluttet, blev læsevejlederen interviewet en sidste gang.

Data om lærernes oplevelser og erfaringer blev hentet gennem tre åbne interviews med læsevejlederen og to interviews med lærerne fordelt hen over forløbet. Desuden besøgte begge forskere (Mathiassen og Øgaard) elevernes skole ad flere omgange. Opstartsfasen og en enkelt læsning med alle eleverne blev observeret. I henhold til GDPR (persondataloven) har forskergruppen indhentet samtykke fra forældrene vedrørende deres børns deltagelse i projektet.

ANALYSE

Forløb

Anvendelsen af programmet EJR foregik ved at eleverne læste individuelt online i programmet, som registrerede læsningerne. Ved første læsning sad en lærer sammen med eleven. Læsevejlederen analyserede læsningerne i samarbejde med Ivalu I. Mathiassen som er forsker i projektet. Derefter havde læsevejleder et kort møde med hver elev (5-8 min.), hvor hun gav feedback på deres læseniveau og råd til deres videre udvikling som læsere. Samtalerne mellem læsevejleder og elever blev faciliteret af elevernes lærere. Ivalu Mathiassen var med online første gang, for at hjælpe læsevejlederen i gang med den faglige anvendelse af det digitale værktøj. Læsevejlederen havde løbende møder med klassens lærere for at hjælpe dem med deres læseundervisning.

Aftalen mellem læsevejleder og elevernes lærere var ved opstarten, at eleverne skulle lave en læsning i EJR en gang om måneden. Læsevejlederen nåede at møde eleverne tre gange omkring deres læsning. Private forhold (sygdom, jobskifte og andet) betød, at aktionsforskningsprojektet efter halvandet år blev afsluttet efter kun halvdelen af de læsninger der var planlagt.

Det viste sig, at der knyttede sig en række overvejelser til hvordan anvendelsen af læseværktøjet skulle planlægges. Et forhold var frekvensen af elevernes læsninger. Læsevejlederens vurdering var, at fjorten dage var for kort tid mellem læsningerne: Eleverne ville have fem undervisningstimer i grønlandsk på fjorten dage, og de ville ifølge læsevejlederen ikke kunne nå at udvikle deres læsning tilstrækkeligt til at have behov for ny samtale med hende på så kort tid.

I praksis blev forløbet imidlertid, at der gik for lang tid imellem eleverne mødte læsevejlederen. Der var perioder, hvor elevernes lærere glemte projektet, og eleverne ikke blev fastholdt i den læseudvikling læseværktøjet skulle anvendes til at facilitere.

En anden overvejelse var hvor lang tid eleverne skulle læse individuelt, for at læsevejlederen fik tilstrækkelig data til kvalificeret feedback. Hver læsning blev rammesat til to minutter, for at gøre deltagelse lettere for eleverne. Tanken var, at forlænge læsningerne til tre minutter, når eleverne var vænnet til at bruge online værktøjet. Læsevejlederen oplevede de to minutters læsning hos hver elev som tilstrækkeligt til at give kvalificeret feedback, både til eleverne men også til deres lærere, i forhold til deres undervisning.

Læsevejlederen mødtes løbende med elevernes lærere, for at vejlede med deres læseundervisning. Strukturen for disse møder blev ikke fulgt, i stedet faldt møderne som ad hoc samtaler efter elevernes læsninger.

Privat forhold afbrød en række planlagte læsninger og feedbackmøder. Dertil havde andre aktiviteter på elevernes skole også indvirkning på kontinuiteten i forløbet. I forhold til anvendelsen af eye-trackingværktøjet blev forløbet også præget af uklar arbejdsdeling og ujævnt engagement, hvilket vil blive uddybet senere i analysen.

Forløbet med elevernes læsninger blev halveret, og mere ustabil end det kunne ønskes. Materialet siger derfor ikke noget om progression i elevernes læsefærdigheder.

Elevforudsætninger

Med læseværktøjet var læsevejlederen i stand til at observere tre læseniveauer hos eleverne. Hun fandt gode læsere, elever som var på det niveau hun forventede af elever i anden klasse samt svage læsere. De svageste og usikre læsere oplevede læsevejlederen blandt elever fra tosprogede hjem.

Læsevejlederen oplevede fra første møde, at nogle af eleverne læste meget langsomt, når de anvendte værktøjet. Hun observerede, at de læste i stavelser fremfor at læse sammenhængende ord. Hun vurderede, at elevernes niveau i grønlandsk var på et lidt lavere niveau, end niveauet hos de elever hun selv havde på en skole i en anden by. Generelt var hun overrasket over et meget lavt niveau i grønlandsk hos elever i Nuuk. Hendes tolkning var, at grønlandsk havde en lavere prioritet i skolesystemet i Nuuk. Nuuk er hovedstad og andre sprog, især dansk, er udbredt, hvilket støtter læsevejlederens antagelse om, at eleverne i projektet ikke havde været eksponeret for grønlandsk i samme omfang som elever i andre byer. Dette var læsevejlederens umiddelbare fortolkning af årsagen til at der var flere svage læsere end hun forventede. Læsningerne viste imidlertid også svage læsere blandt elever med grønlandsk som modersmål.

Observation af elevernes sædvanlige læseundervisning viste, at de var vant til læseundervisning som lærerstyret klasseundervisning, hvor gængse undervisningsmaterialer blev anvendt.

Eye-tracking foregik ved en bærbar computer, som var dedikeret til aktiviteten i elevernes klasse. En eye-tracker var placeret under skærmen, overfor tastaturet, hvorfra øjenbevægelser på skærmen registreredes. Indledningsvis skal værktøjet kalibreres i forhold til hver læser. Observationer viste, at alle eleverne umiddelbart var meget nysgerrige, og ikke holdt sig tilbage fra at prøve værktøjet af på skift.

Elevernes læsninger

Centralt i forskningsprojekt står hvad læsevejlederen fik af viden om elevernes læsning og læsestrategier fra det digitale værktøj. Af læsevejlederens notater fremgår det, at hun fik mange forskellige informationer: Elevers læsehastighed, hvilke ord der var vanskelige at læse, artikulation, læseflow og også elevernes generelle selvsikkerhed som læsere.

Undervejs i stavelseslæsning kunne elever finde på at ændre læsestrategi fra indholdslæsning til fonologisk læsning. Eksempel: de tre første stavelser blev læst i ordet *sisoraatit*, hvor endelsen –tit blev læst fonologisk: t-i-t (enkelte bogstavlyde bliver læst). Eleven læste højt: Si-so-raa-t-i-t (et par ski). Læsevejlederen observerede således hvordan elever anvendte flere læsestrategier og kunne skifte læsestrategi under læsningen af et enkelt ord.

Et andet eksempel er, at nogle elever læste bogstavlyden *q* når der stod *p*. Eleven spejlvendte den grafiske fremstilling *p* til *q*, hvilket er et eksempel på processen med at forstå og orientere sig i forhold til bogstavernes navne, lyd og form (grafiske fremstilling). Eksemplet viser, hvordan elever var på et niveau, hvor de fortsat var i gang med at lære bogstaverne at kende. Dette er ikke et tegn på læsevanskeligheder, men er helt almindeligt i *læseindlæringsprocessen* (Elbro 2014, 148). Eksemplet viser hvordan læsevejlederen kunne følge elevens nødvendige skridt i processen med at gå fra afkodning til indholdslæsning.

Onlinelæsningen gav læsevejlederen detaljeret og differentieret viden om læsestrategier, f.eks. gættestrategier i forhold til afkodning. Men også viden om elevers selvsikkerhed som læsere. Øjenbevægelserne viste for eksempel hvordan elever lagde kræfter i afkodning.

Fagligt indhold i samtalerne med eleverne

Møderne mellem elev og læsevejleder kombinerede, at eleverne læste online i EJR, og at læsevejlederen på baggrund af den information læseværktøjet gav, vejledte eleven med at blive bedre læser. Ved at forklare og vise konkrete grammatiske

regler tog hun fat i, hvad hver elev skulle være opmærksom på, når eleven læste en sætning. Hun tog fat i stavelser, ikke hele sætninger. Hendes ønske var, at eleven kom frem til at læse hurtigere, hvilket knytter sig til indholdslæsning fremfor primært at være afkodning.

Læsevejlederens erfaring var, at dobbeltkonsonanter er et godt fokus i skriftlig grønlandsk for at bringe elever til at læse hurtigere. Hun valgte at fokusere på lydlængderne på dobbelt konsonanter og dobbelt vokaler. Et eksempel på et læst ord: *aaana*, hvor læsevejlederen, i dette tilfælde vil fokusere på vokalens lydlængde i første stavelse *aa-*. Et eksempel på et ord med dobbelt konsonant er *qummu~~u~~karpog*, hvor fokuset i dette tilfælde vil være konsonantens lydlængde *mm* som skal udtales præcist og tydeligt, for at meningen bliver korrekt.

Mundtlig grønlandsk indgik også som et element i elevens møde med læsevejlederen. Samtalerne over nettet forudsatte, at eleven artikulerede sig tydeligt. Det samme gjaldt når eleverne skulle læse højt i læseværktøjet. Nogle elever læser ordenes endelser svagt så det er svært at høre, hvad der reelt bliver læst.

Et andet eksempel på læseudfordring som opdages ved højt læsning, er når elever møder dobbelt konsonanter i teksten. Eleverne var nødt til at udtale det læste mere præcist, og tættere på skrevne ord og sætninger. Der opstod således en refleksivitet i møderne mellem læsevejleder og elev omkring elevens mundtlige grønlandsk.

Elevernes udbytte af anvendelsen af eye-tracking

Eleverne var umiddelbart glade for at læse på skærmen, og for at bruge den software, EJR, der blev anvendt. Det digitale værktøj gjorde eleverne nysgerrige, og der var ikke udfordringer med at få dem til at deltage.

Trods den diagnostiske funktionalitet, gav elever ikke udtryk for, at deres faglige niveau eller deres vanskeligheder med læsning blev udstillet eller kritiseret.

Hver elevs læsning blev efter grundig overvejelse af læsevejlederen sammen med Ivalu I. Mathiassen og udbyderen af det digitale værktøj rammesat til to minutter. Tidsrammen gav tid til læseforståelse, hvor eleven kunne veksle blikket til de billeder der var knyttet til tekststykkerne. Elevers udfordringer med at læse fremgik tydeligt, når svage læsere i højere grad vekslede mellem tekst og billeder. Værktøjet er lavet til løbende evaluering, således at læreren kan sammenholde de læsninger, der kommer til udtryk på lydsporet og markere fejllæsninger til evalueringsbrug. Læsevejlederen oplevede, at værktøjet også fungerede ved at træne elevernes læsning.

Det digitale værktøj er lavet som undersøgende værktøj, som kan afdække elevens læseniveau og strategier. Undervejs kunne læsevejlederen imidlertid registrere, hvordan elever blev bedre til at læse ord som de mødte flere gange. Det viser hvordan værktøjet ikke kun var diagnostisk, men også fungerede ved at træne og

udvikle elevers læsning. Der kunne altså spores progression i elevers læsning i projektet, men ikke fra deres læreres anvendelse af læsevejlederens arbejde.

Alle elever prøvede at læse med værktøjet. En meget tavs og tilbageholdende elev var vanskelig for læsevejlederen at få en dialog med. I dette tilfælde viste eye-tracking at have en funktion ved at elevens øjenbevægelser viste læsevejlederen, at eleven var aktiv med at læse, til trods for at eleven var tavs. Læseværktøjet gjorde det muligt for læsevejlederen at registrere en svag elevs forsøg på fremskridt, og hun fik mulighed for at give anerkendende og rosende feedback til eleven for elevens forsigtige forsøg med at læse.

Der blev registreret et tilfælde, hvor to elever sad sammen, imens den ene læste i læseværktøjet. Eleven anstrængte sig, og læste fonologisk dvs. han læste de enkelte bogstavlyde. Eleven var således på begynderniveau. Sidemanden lyttede til læsningen, hvorefter hun sagde: "Du kan godt!".

I dette tilfælde blev det online læseværktøj anvendt af elever sammen, og situationen hvor læsetræning og vejledning fra en lærer foregik online motiverede elever til at anstrenge sig, og til at hjælpe og støtte hinanden. Eksemplet viser hvordan elever forstod det faglige arbejde med at lære at læse, når de indgik i læseundervisning som fjernundervisning.

Læsevejlederens arbejde

Arbejdet med at vejlede elevernes læsning ved brug af eye-tracking blev lagt udenfor læsevejlerens daglige arbejde som lærer. Aktionsforskningsprojektet lå således ud over læsevejlederens normale fuldtidsansættelse, og blev honoreret separat.

Læsevejlederen havde erfaringer fra egen skoletid med at optage læsning og anvende optagelserne til systematisk at udvikle læsekompetencer. Hun huskede det fra da hun gik i tredje klasse, som en meget positiv oplevelse af at blive bedre og af at opleve mestring. Arbejdsmetoden med at optage læsning var således ikke fremmed for hende, og hun havde positive forventninger til at udnytte optagelser af individuelle læsninger, som del af arbejdet med at undervise i læsning.

Læsevejlederen anvendte ros som et redskab til udredning og støtte af elever der var utydelige i deres læsninger. Hun gav dem ros og anerkendelse, og lavede en aftale med hver elev om hvordan de konkret kunne komme videre med at blive bedre til at læse.

Læsevejlederen valgte en bog og definerede læsningens varighed til to minutter. Hun brugte et setup, hvor hun havde en tavle bag sig, hvor hun kunne illustrere konkret for eleverne hvordan hver elev kunne forbedre elevens læsning. Hendes instruktion af eleverne var fokuseret på små konkrete forslag, hvor bedre og mere bevidst afkodning var emnet i samtalen med hver enkelt elev.

I programmet EJR skrev læsevejlederen noter om hver elevs niveau og muligheder for at forbedre sig. Noterne blev delt med Ivalu I. Mathiassen og med elevernes lærere.

Efter alle elever havde været igennem samtalerne havde læsevejlederen en opsamlende samtale med elevernes lærere. På baggrund af hendes kendskab fra elevernes læsninger i programmet EJR, vejledte hun lærerne med hvad de med fordel kunne fokusere på i deres læseundervisning.

Arbejdsdeling og samarbejde med lærerne

Lærerne i aktionsforskningsprojektet var uddannede lærere med hovedfag i grønlandsk, og var rutinerede. Lærerne var fælles om undervisningen i den klasse som deltog. I klassen var der cirka 20 elever. Observationer viste typisk skoleundervisning, hvor der blev vekslet mellem lærerstyret gennemgang eller introduktion af fagligt stof, efterfulgt af elevernes individuelle arbejde med opgaver. Klasserummet var indrettet med borde i grupper, og på væggene hang plancher og plakater med bogstaver og tal og andet fagrelevant indhold.

Elevernes lærere forberedte anvendelsen af læseværktøjet ved at skabe et afskærmet rum i klasseværelset eller udenfor klasseværelset, hvor en computer stod klar, og hvor der var ro fra klassen. En lærer deltog ved hver elevs første læsning og første møde og samtale med læsevejlederen. Under læsningerne var lærerne optagede af at støtte og yde omsorg til hver elev. Læsevejlederen oplevede, at lærernes støttende tilstedeværelse betød, at lærerne kom til at hjælpe eleverne i deres læsning. Læsevejlederen følte sig nødt til at bede lærerne om ikke at hjælpe med læsningen, for at hun kunne få den information om hver elev, som eye-tracking kunne give, hvilket lærerne forstod og indrettede sig efter. Tilknytning af en lærer online, læsevejlederen, krævede altså, at elevernes lærere blev gjort bevidste om at slippe lidt af deres ansvar for deres elevers udvikling, og bevidste om at bevæge sig i retning af at dele ansvaret for elevernes læring med en kollega udefra.

Ved den ene lærers fravær overtog den anden lærer ikke projektet med at få lavet læsninger med eleverne. Arbejdsdeling mellem de to lokale lærere var således også uklart i forhold til gennemførelserne af læsningerne i læseværktøjet.

I situationen tog læsevejlederen ansvar for at afklare arbejdsdelingen i fjernundervisningssituationen, hvilket fremstår som et nødvendigt tiltag for at få læsevejledningen til at fungere. Hun tog det primære faglige ansvar for elevernes læseudvikling, og forventede så, at elevernes lærere anvendte hendes vurderinger og forslag i deres undervisning i klassen.

Umiddelbart efter læsevejlederens møder og samtaler med alle elever, havde hun en samtale med deres lærere.

Hendes oplevelse var, at disse møder var for hurtige og uformelle, og hun savnede en mere koncentreret snak med lærerne. Læsevejlederen spurgte lærerne, om de

anvendte hendes vejledning, og de svarede at "det gjorde de ikke lige nu". Læsevejlederen havde forventet, at elevernes lærere brugte den vejledning hun gav dem med læseundervisningen. Lærerne fortalte dog også, at de anvendte læsevejlederens forslag. Men det fremstår ikke som om at elevernes undervisning i læsning formede sig efter læsevejlederens arbejde med eleverne gennem læseværktøjet.

Generelt savnede læsevejlederen, at lærerne havde deltaget mere aktivt i kommunikationen. Hendes erfaring med fjernundervisningssituationen blev, at det var vigtigt at der blev lavet klare aftaler, at møder eksempelvis blev aftalt med dato, og ikke endte som løse aftaler. Kontakten online og anvendelsen af læseværktøjet havde givet et grundlag for nye tiltag, men den vejledning der var mulig ad den vej, oplevede læsevejlederen som utilstrækkelig.

Læsevejlederen ønskede at bruge sit kendskab til eleverne til at skabe bedre læseundervisning for dem. Hun følte, at formatet med de korte møder med hver elev var begrænsende i forhold til den læseundervisning elevernes læsninger gav hende mulighed for at give dem.

Læsevejlederen fik en oplevelse af, at hendes kendskab til elevernes læsning ikke blev brugt. Hun beskrev arbejdet som spild af tid, hvilket havde virket demotiverende for hende. For læsevejlederen betød det, at det blev vanskeligt at fastholde engagementet.

Læseværktøjet havde givet hende kendskab til elevernes faglige niveau. Det affødte et behov hos hende for at kende deres undervisning ved at være tilstede i klassen. Læsevejlederen ønskede at observere og følge lærernes daglige undervisning. Fjernundervisningsaktiviteterne havde gjort hende nysgerrig og skabt et ønske om at træde ud af kontakten over afstand for i stedet at være tilstede hos eleverne og lærerne på skolen. Kontakten til elevernes skolegang fra afstand havde skabt en indsigt i elevernes undervisning, men kontakten fra afstand viste sig også at føles utilstrækkelig hos læsevejlederen til at udnytte indsigten.

Lærerne oplevede modsat læsevejlederen, at de fik et godt udbytte af samarbejdet, og at de anvendte det hun kom frem til og de anbefalinger hun gav dem. I et interview fortalte en af lærerne om deres oplevelse af samarbejdet:

Vi havde et godt samarbejde med hende [læsevejlederen]. Hun er god til at vurdere elevernes læsefærdigheder. Jeg kan huske dengang vi mødtes om elevernes læsefærdigheder, hvor hun forklarede i detaljer på hvilke områder eleven skal udvikle sig. Det var f.eks. bestemte dobbeltkonsonanter eleven skal øve sig i. Denne detaljerede forklaring på hvad eleven skal øve sig i, er en stor AHA-oplevelse for mig, fordi det havde jeg selv ikke været opmærksom på. Efter samtale med

læsevejleder blev vi mere opmærksomme på hvad eleverne skal trænes i, f.eks. dobbeltkonsonanter (lærerinterview 17.03.2023).

Deres oplevelse havde været, at de havde udviklet sig fagligt i projektet. Fra lærernes side var oplevelsen, at de savnede vejledning og hjælp i det videre arbejde, med praksis. De udtrykte også behov for at forløbet havde været bedre.

Oplevelsen af samarbejdet var forskellig. Det kan tolkes som udtryk for uklar arbejdsdeling, hvilket medførte uklarhed omkring ansvaret for at bruge den viden, læseværktøjet og programmet EJR fik frem om elevernes læsning.

Af citatet fremgår det imidlertid, at en af lærerne havde fået et fagligt løft gennem samarbejdet med læsevejlederen. Når læsevejlederens oplevelse var, at hendes arbejde ikke blev brugt, kan det være fordi lærernes praksis ikke nåede at forandre sig i løbet af projektet. Men læsevejlederens arbejde fik altså betydning for en lærers teoretiske indsigt i læsning, hvilket muligvis på sigt kunne få betydning for lærerens praksis.

DISKUSSION

Et spørgsmål er, hvad registreringen af elevernes øjenbevægelser på skærmen bidrog med. Læsevejlederen refererede primært til elevernes oplæsning og det læsetempo hun derved kunne følge, i hendes overvejelser og i arbejdet med feedback til elever og lærere.

Registrering af øjenbevægelser lod til primært at være en støtte i læsevejlederens arbejde. Registrering af øjenbevægelserne understøttede læsevejlederens forståelse af, hvor grammatikken gjorde læsningen vanskelig.

Registrering af øjenbevægelserne fungerede også ved at vise, hvornår en elev havde opmærksomhed på teksten. Øjenbevægelserne vidnede således om elevs gættestrategier, når koncentrationen svigtede.

I et enkelt tilfælde havde registrering af øjenbevægelserne afgørende betydning for en elevs brug og nytte af værktøjet. Læsevejlederen mødte en meget tilbageholdende elev, som hun ikke kunne få til at læse højt. Her viste øjenbevægelserne på skærmen, hvordan eleven til trods for at være tavs arbejdede med at læse teksten. Øjenbevægelserne gjorde det således muligt for læsevejlederen at hjælpe og støtte en meget tilbageholdende elev. Og den respons læsevejlederen kunne give, gjorde at eleven fik en oplevelse af deltagelse og mestring, i en skolesituation hun ellers veg tilbage fra.

Trods den diagnostiske funktion var der ingen elever, som gav udtryk for ubehag, for eksempel ved at føle, at deres faglige niveau blev udstillet. Flere elever gav udtryk

for at det var sjovt at læse i læseværktøjet. Det var altså ikke eleverne, der bremsede en bedre udnyttelse af læseværktøjet.

Udfordringen lå i arbejdsdelingen, og en mere klar ansvarsfordeling. Læsevejlederen fik gennem anvendelse af læseværktøjet indsigt i elevernes færdigheder og udfordringer, hvilket skabte et ønske hos hende om at få mere indflydelse på undervisningen af eleverne. Muligvis ville en bedre løsning have været, at læsevejlederen var elevernes normale lærer i grønlandsk. Hvis hun underviste eleverne gennem fjernundervisning, har eye-tracking og værktøjet EyeJustRead i dette forskningsprojekt vist sig at være relevant at anvende til undervisning i grønlandsk på yngstetrinnet.

Et problem for faget grønlandsk er, at mange lærere som underviser i faget ikke har stærke faglige forudsætninger for at varetage kvalificeret læseundervisning (Lyberth et al., 2020, s. 15). Ikke alle grønlandsklærere er uddannet til at undervise i faget. På bygdeskoler er det fortsat kun godt halvdelen af lærerne der er uddannede (Uddannelsesplan II, 2023, s. 33) Dertil kommer, at skoler i flere kommuner ikke kan trække på hjælp fra læsevejledere. På specialområdet er det først indenfor de seneste fem år, at specialundervisning er begyndt at blive prioriteret i tilstrækkeligt omfang i uddannelsen af lærere.

Læseundervisning i grønlandsk er et område, som ikke har fået tilstrækkelig opmærksomhed. Mange steder er der sandsynligvis behov for flere løsninger i forhold til at skabe bedre læseundervisning.

KONKLUSION OG PERSPEKTIVERING

Anvendelsen af læseværktøjet ved fjernundervisning fungerede ved at trække organisatoriske forhold frem i lyset. Center for Pædagogisk Udvikling på Institut for Læring foretog i 2022 en erfaringsopsamling af det første år med forsøg med fjernundervisning i det omfattende pædagogiske udviklingsprojekt Kivitsisa i skolen i Grønland. Et fund var her, at de forskellige forsøg med fjernundervisning kunne kategoriseres i forhold til organisatoriske og administrative løsninger.

Fjernundervisning kan betragtes som forskellige didaktiske økosystemer. En af tre modeller for anvendelse af fjernundervisning blev benævnt *faglærermodellen*. I denne model praktiseres fjernundervisningen som faglig vejledning og støtte af lokale lærere, fra en tilknyttet fagligt erfaren og eventuelt specialiseret lærer, som i modellen indgår som fjernundervisningslæreren med ansvar for det faglige niveau og for den faglige progression hos eleverne. I faglærermodellen kan elevernes sædvanlige lærere hente faglig og didaktisk støtte og inspiration til deres egen undervisning hos fjernunderviseren.

Aktionsforskningsprojektet med eye-tracking kan betragtes som et forsøg med faglærermodellen. Aktionsforskningen viste, hvordan en læsevejleder fra en anden lokalitet kan knyttes til lærere og elever på en skole, og forsøge at løfte

undervisningen igennem elevernes sædvanlige lærere. Forskningsprojektet kaster lys på faglærermodellen. Samarbejdet over afstand skrævede over to arbejdspladser, og byggede på deltagelse fra skolelærere, som ikke kendte hinanden i forvejen. Ændringer i private omstændigheder hos læsevejleder og lærere viste dog hvordan kontakten og samarbejdet i faglærermodellen kan være skrøbeligt, og også for skrøbeligt til at kunne bære.

Elevernes lærere anvendte kun i mindre omfang læsevejlederens arbejde.

Arbejdsdelingen og samarbejdet mellem læsevejleder og elevernes lærere skulle ifølge begge parter have været mere struktureret, med klarere aftaler om hvordan der skulle arbejdes videre med elevernes læsning.

Læsevejlederen oplevede at have behov for større fagligt råderum. Hun havde behov for at aftaler med lærerne var faste, og at hendes indsats og hendes faglige kompetencer blev anvendt. Læsevejlederen savnede at elevernes lærere fulgte hendes anvisninger til bedre læseundervisning. Det gjorde det vanskeligt for hende at fastholde motivationen i projektet, hvilket gjorde projektet endnu mere skrøbeligt.

Forskningsprojektet fremstår dog som en aktion der tydeligt viser potentialer ved at koble en læsevejleder til en skoleklasse fra afstand gennem et online værktøj.

Elevers konkrete læseudfordringer med stavelser og bogstaver blev synliggjorte for læsevejlederen. Elevers arbejde med at blive bedre til at afkode i deres læsning fremstod tydeligt for læsevejlederen. Mødet online med eleverne gav læsevejlederen mulighed for at få detaljeret indsigt i hver elevs læsefærdigheder og hver elevs læseniveau. Læseværktøjet knytter således på konstruktiv vis an til potentialer for at komme tæt på elevers niveau og progression gennem fjernundervisning.

Læsevejlederens anvendelse af eye-tracking gav anvendelig indsigt i konkrete muligheder for at arbejde med hver enkelt elevs proces med at blive bedre indholdslæser.

Eye-tracking blev i aktionen anvendt som diagnostisk værktøj, hvilket er hvad programmet EJR er bygget til. Men elevernes læsninger kan også betragtes som træning i at læse. Der er muligvis en glidende overgang fra diagnostisk værktøj til formativ evaluering, og til at fungere som online undervisningsmateriale.

Et vigtigt potentiale som ikke blev udfoldet, viste sig i muligheden for at opdage en meget tilbageholdende elevs læsestrategi, hvor øjenbevægelser afslørede elevens bestræbelse på at deltage. Eye-tracking gav læsevejlederen viden om en utydelig elevs aktive og fagligt relevante deltagelse.

Eksemplet viser, hvordan elever kunne få erfaringer med detaljeret, grundig og målrettet arbejde med deres læsning, og også med deres udtale, og generelt med tilgangen til at lære grønlandsk. Potentialet er her, at elever over tid lærer at deltage reflekteret, aktivt og målrettet i deres sprogtiltagelse. En mulighed som ikke blev afprøvet i forskningsprojektet, er eksempelvis at involvere eleverne ved at lade dem høre deres egne læsninger.

Til trods for at aktionen ikke blev gennemført i det omfang det var planlagt, giver forskningsprojektet viden som kan anvendes indenfor læseundervisning i grønlandsk. En klar konklusion er, at det er muligt at anvende eye-tracking til at løfte læseundervisning i grønlandsk. Både læsevejlederens og lærernes vurdering efter forløbet var, at eye-tracking til læseundervisning er et relevant og rigtig godt værktøj. Et potentiale findes i samarbejdet mellem læsevejleder og lærere, som i forløbet udviklede sig i en relevant retning. Arbejdsdeling, ansvarsfordeling og aftaler begyndte at tegne sig klarere. Potentialet for at facilitere bedre samarbejde kan ses i, at lærerne oplevede at udvikle sig fagligt i retning af den tilgang læsevejlederen anlagde.

Forskningsprojektet knytter sig til Mathiassens PhD forskning, hvor eye-tracking og programmet EJR også anvendes. Foreløbige resultater fra Mathiassens forskning viser bl.a. at elever har tendens til at læse i stavelser, hvilket er forventet i forhold til den didaktik der præger læseundervisning i grønlandsk på skolerne. Også i denne forskning viser eye-tracking sig som et stærkt værktøj til at se og forstå elevers læsning og deres faglige progression. Nærværende forskningsprojekt har lært os, at eye-tracking og fjernundervisning kan udnyttes sammen, og har potentiale for at medvirke til at give nye muligheder for læseundervisning, herunder anvendelse af læsevejledere i skolen i Grønland.

Der er behov for at styrke ressourcerne indenfor læseundervisning i grønlandsk. Der bør uddannes flere læsevejledere, hvor teknologi som for eksempel eye-tracking indgår i uddannelsen, så læsevejledere kan arbejde på skoler fra anden lokalitet, f.eks. ved at være ansat på en skole i en anden by.

REFERENCER

- Clausen, L., T., Hansen, H., P. & Nielsen, H., N. (2018). *Forandring i et aktionsforskningsperspektiv*. I: Bilfeldt, A., Jørgensen, M. S., Andersen, J., & Perry, K. A. (red.) (2018). *Den ufærdige fremtid - Aktionsforskningens potentialer og udfordringer*. (Open Access udgave udg.) Aalborg Universitetsforlag.
- EJR (2020, 3. juni). *Feltarbejde i det nordlige Grønland*. <https://www.EJR.com/feltarbejde-i-det-nordlige-groenland/>
- EJR (2020, 21. april). *Når fjernundervisning er dagligdag*. <https://www.EJR.com/naar-fjernundervisning-er-dagligdag/>
- Elbro, Carsten (2014). *Læsning og læseundervisning*, Hans Reitzels Forlag.
- Lennert, Mítdlârak (2021). *The administrative context of the Greenland primary and lower secondary school system – a governance system misaligned with learning*. *PhD dissertation*. Institute of Social Science, Economics & Journalism, University of Greenland.
- Lyberth, M., L., Meincke, K., Schmidt, S., Poulsen, M. & Juul, H., (2020). *Tidlig identifikation af elever i risiko for ordblindhed*. Uddannelsesstyrelsen, Nuuk.
- Lyster, Solveig-Alma Halaas (2012). *Elever med læse- og skrivevanskeligheder – Hvad ved vi? Hvad gør vi?* Akademisk Forlag.
- Kirkeby, Michael (2017). Tidskriftet “Vi læser”, s. 28-29, Alinea.
- Muschinsky, L., J. (2018). Om aktionsforskning som koncept. *Dansk Pædagogisk Tidsskrift*(#1)
- Evalueringsafdelingen (2016). *Fagevaluering af faget grønlandsk på mellemtrinnet*. Uddannelsesstyrelsen.
- Rayner et al (2012). *Psychology of Reading*, Psychology Press, s. 283
- Trintestresultater 2009-2020. <https://bank.stat.gl> (2020): *Trintest resultater efter bosted, fag, klassetrin, kommune, enhed og tid*.
- Uddannelsesplan II 2023 (2023). Departementet for Uddannelse, Kultur, Idræt og Kirke
- Wilhjelm, H. (2001). *“af tilbøielighed er jeg grønlandsk” - om Samuel Kleinschmidts liv og værk*. Det grønlandske Selskab, København 2001.
- Øgaard, A. (2015). *Fjernundervisning i skolen i Grønland*. Ph.d.-afhandling, Institut for Læring, Ilisimatusarfik, Grønlands Universitet & Faculty of Arts, Aarhus Universitet. <https://bib.katak.gl/sites/ILIW/pub/search.html>

Øgaard, A. (2018). *Conventional classroom teaching through ICT and distance teaching*. I: *Nordic Journal of Digital Literacy*. Vol. 13, No. 1, s. 9–23. DOI: 10.18261/issn.1891-943x-2018-01-02

Øgaard, A. (2023). *Student Visibility and Focused Subject Interaction*. IntechOpen. doi: 10.5772/intechopen.1001946

