



Universitetet
i Stavanger

FAKULTET FOR UTDANNINGSVITENSKAP OG MUMANIORA

MASTEROPPGAVE

Studieprogram: VLS501-1 21H
Erfaringsbasert master for lærerspesialister

Vårsemesteret, 2022

Forfatter: Sissel Hustad

Veileder: Camilla Lausund Fitjar

Tittel på masteroppgaven:

«Evaluering og utvikling av håndskriftferdigheter på ungdomstrinnet»

«Evaluation and development of handwriting skills at the lower secondary level»

Emneord: Håndskriftferdighet,
håndskriftundervisning, evaluering,
analytiske prosedyrer, holistiske prosedyrer,
lesbarhet, skrivehastighet og funksjonell
håndskrift

Antall sider: 62

+ vedlegg: 80

Stavanger, 01.06.22



Universitetet
i Stavanger

FAKULTET FOR UTDANNINGSFORSKNING OG HUMANORIA

EVALUERING OG UTVIKLING AV HÅNSKRIFTFERDIGHETER PÅ UNGDOMSSKOLEN

Sissel Hustad

Erfaringsbasert master for lærerspesialister, våren 2022

Sammendrag

Enkelte elever som kommer opp på ungdomstrinnet, opplever å ikke ha tilstrekkelige håndskriftferdigheter til de skrivesituasjonene som de møter der. Denne masteroppgaven undersøker hvilken endring i håndskriftferdigheter en kan se hos ungdomsskoleelever etter å ha gjennomført et intensivt gjeninnlæringskurs på åtte skoletimer. Studien stiller forskningsspørsmål ved hvilke endringer i lesbarhet og skrivehastighet som kan påvises etter undervisningsopplegget. Hensikten med studien har vært å øke kunnskapen om hvordan en på en objektiv måte kan evaluere håndskriftferdigheter, med det for mål å kunne ta mer bevisste valg i arbeidet med å utvikle håndskriften til elevene.

Det ble gjennomført en kvalitativ studie, hvor det er brukt analytiske prosedyrer for å evaluere håndskriften til syv utvalgte elever i 8. og 9. klasse, like før og etter at undervisningsopplegget ble gjennomført. Funnene i studien viser en positiv endring i elevenes håndskriftferdigheter i enten lesbarhet eller skrivehastighet. Studien argumenterer for at det må arbeides for å utvikle elevenes håndskrift gjennom hele skoleløpet, og at det trengs standardiserte verktøy for å evaluere håndskriftferdigheter.

Forord

Med denne masteroppgaven avsluttes tre studieår ved Universitetet i Stavanger. Dette har vært lærerike, utfordrende og utviklende år. Selv om det i skrivende stund ser mørkt ut for en videreføring av lærerspesialistfunksjonen, så er det mye kompetanse å ta med seg videre i arbeidet som lærer.

Takk til alle gode forelesere og veiledere vi har hatt i løpet av disse studieårene. Ikke minst til Camilla Lausund Fitjar, som har vært min veileder i arbeidet med denne masteroppgaven. Takk for at du har vært så rask til å respondere når jeg har lurt på ting, og stadig har spurt om hvordan arbeidet har gått. Takk for at du har engasjert deg, delt kunnskap og rettet meg gjennom konstruktive og tydelige tilbakemeldinger.

Takk til medstudenter gjennom disse studieårene, for faglige samtaler og trivelige stunder, for inspirasjon og motivasjon.

Takk til kommuneledelsen, som tok initiativet til å opprette en lærerspesialistfunksjon i norsk, ga meg muligheten til å gå inn i dette studiet og var positive til at jeg gikk løs på masteroppgaven. Takk til rektorer og lærerkollegaer for interesse og samarbeid. Takk til venner og familie som har oppmuntret og støttet meg gjennom prosessen. Og ikke minst; takk til elevene som sa ja til å delta i forskningsprosjektet!

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	III
Forord.....	IV
Kapittel 1: Innledning	9
1.1 Bakgrunnen for studien	9
1.2 Teoretisk forankring	9
1.2 Problemstilling	12
1.3 Kort om metode.....	13
1.4 Forventninger til studien.....	13
Kapittel 2: Teori og relatert forskning	14
2.1 Forutsetninger for å kunne skrive for hånd	14
2.3 Håndskriftens plass i det digitale samfunnet.....	16
2.4 Håndskriftopplæring og læringssyn	16
2.5 Grunnleggende håndskriftopplæring.....	19
2.6 Videre håndskriftopplæring.....	22
2.7 Evaluering av håndskriftferdigheter.....	23
2.7.1 Ulike prosedyrer for evaluering av håndskriftferdigheter	24
2.7.2 Innhenting av håndskriftprøver	25
2.7.3 Analyse av håndskriftkvalitet	26
2.7.4 Analyse av håndskrifthastighet.....	30
2.8 Mulige årsaker og tiltak ved manglende håndskriftkvalitet og/eller håndskrifthastighet.....	31
Kapittel 3: Metode	34
3.1 Undersøkellesdesign	34
3.2 Utvalg av informanter.....	34
3.3 Metode for datainnsamling.....	35

3.4 Metode for evaluering	36
3.4.1 Metode for å evaluere håndskriftens lesbarhet	37
3.4.2 Metode for å evaluere håndskrifthastighet.	38
3.5 Planlegging og gjennomføring av undervisningsopplegget	38
3.6 Etske betraktninger.....	40
3.7 Forskningens validitet og reliabilitet	40
Kapittel 4: Resultat og analyse	42
Tabell 1: Lesbarhet i prosent skåret etter kategori	42
Tabell 2: Samlet lesbarhet og skrivehastighet i prosent	43
4.1 Lesbarhet: Analyse og resultat av før- og ettertest.....	43
Elev A.....	43
Elev B	45
Elev C	47
Elev D.....	48
Elev E	50
Elev F.....	51
Elev G.....	53
4.2 Hastighet: Analyse og resultat av før- og ettertest.	54
Elev B	55
Elev C	55
Elev D.....	55
Elev E	56
Elev F.....	56
Elev G.....	57
4.3 Generell endring i lesbarhet og skrivehastighet	57
Kapittel 5 Drøfting.....	58

5.1 Oppsummering og drøfting av hvilke endringer i lesbarhet som kan påvises etter undervisningsopplegget.	58
5.2 Drøfting av innhenting av skriftprøver for evaluering av lesbarhet.....	62
5.3 Drøfting av valg av analysekategorier og bruk av kriterier for lesbarhet.....	62
5.4 Drøfting av prosedyrer for analyse og skåring av lesbarhet.....	63
5.5 Oppsummering og drøfting av hvilke endringer i skrivehastighet som kan påvises etter undervisningsopplegget.....	64
5.6 Drøfting av gjennomføring av hastighetstest	65
5.5 Drøfting av håndskriftundervisningen.....	66
Kapittel 6: Avsluttende refleksjoner knyttet til hovedfunn og videre arbeid.....	68
6.1 Refleksjoner rundt hovedfunn	68
6.2 Begrensninger ved studien, og behovet for videre arbeid	69
REFERANSER.....	71
Vedlegg.....	73
Vedlegg 1 Skriftprøver lesbarhet.....	73
Elev A.....	73
Elev B	73
Elev C	74
Elev D.....	74
Elev E	75
Elev F.....	75
Elev G.....	76
Vedlegg 2 Innhenting av samtykke	77
Vedlegg 3: Godkjenning NSD.....	80
Oversikt over figurer	
Figur 1 Hayes (2012) modell av skriveprosessen.....	10
Figur 2 Begrepsmodell (Hekneby, 2005)	27

Figur 3 Skrifteksempel elev A.....	44
Figur 4 Skrifteksempel elev B.....	46
Figur 5 Skrifteksempel elev C.....	47
Figur 6 Skrifteksempel elev D.....	49
Figur 7 Skrifteksempel elev E.....	51
Figur 8 Skrifteksempel elev F.....	52
Figur 9 Skrifteksempel elev G.....	53

Kapittel 1: Innledning

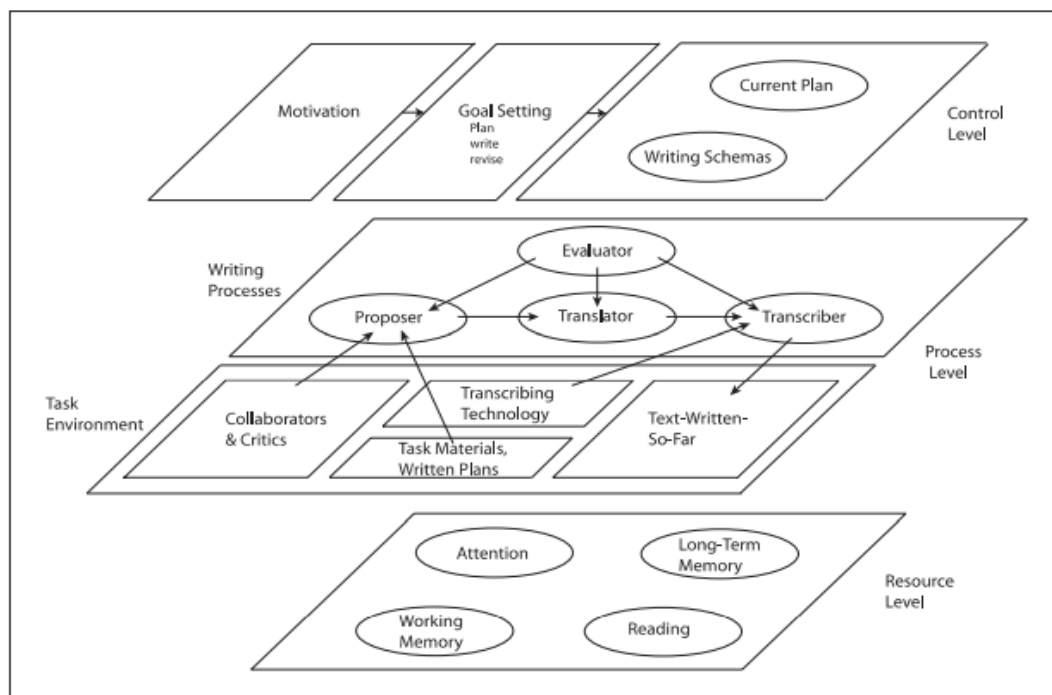
1.1 Bakgrunnen for studien

Tema for denne masteroppgaven er evaluering og utvikling av ungdomsskoleelever sine håndskriftferdigheter. I læreplanen i norsk (Utdanningsdirektoratet, 2020) er det utformet egne kompetansemål for skriving for hånd: Målet er at elevene etter 4. og 7. klasse skal kunne skrive tekster med *funksjonell håndskrift*. Hva dette innebærer står det ingen ting om i læreplanverket, og jeg er ikke kjent med at det finnes standardiserte evalueringsverktøy for å kartlegge elevenes håndskriftferdigheter i norsk skole. Hensikten med denne studien er å få økt kunnskap om hvordan en på en objektiv måte kan evaluere håndskriftferdigheter, med det som mål å kunne ta mer bevisste valg i arbeidet med å utvikle håndskriften til elevene.

1.2 Teoretisk forankring

Begrepet *skriving* omfatter flere bestanddeler, som håndskrift, ortografi, tegnsetting, ordforråd, grammatikk og tekststruktur, og skriftkompetanse er ifølge Evensen (2010, s. 14) «en elevs dyktighet til å bruke disse bestanddelene på en kulturelt akseptabel måte». Aktiviteten med å produsere tekst som skal leses av andre mennesker, kaller Hayes (2012) for formell skriving. I formell skriving er det ekstra viktig at skriveren oppfyller standarder for rettskriving, grammatikk, bokstavforming og andre regler for kommunikasjon. Hos Hayes (2012) finner vi følgende modell for framstilling av skriveprosessen:

Figur 1 Hayes (2012) modell av skriveprosessen



Slik figur 1 viser, kan skriveprosessen deles inn i tre nivåer: et kontrollnivå, et skriveprosessnivå og et ressursnivå (Hayes, 2012). Hayes sin hensikt med å dele inn skriving i delprosesser, er å forsøke å forstå skriving som samspill mellom delprosesser, som hver gjør sin del av skrivejobben, men ikke hele jobben. *Transkripsjon* betegner prosessen med å overføre tekst i en ny form, for eksempel en idé/tanke til skrift. Transkripsjon kan blant annet skje gjennom *håndskrift*, som ifølge Karlsdottir og Stefansson (2005, s. 72) betegner ferdigheten med å forme og plassere bokstaver på en flate. Skriverens ferdigheter i å skrive for hånd henger naturlig sammen med innholdet i teksten, og har betydning for den generelle kvaliteten på den teksten som blir produsert (Hayes, 2012). Jo mer automatiserte transkripsjonsferdighetene er, jo mer ressurser frigjøres til andre prosesser (Hayes, 2012). Ifølge Fjørtoft (2014) konkurrerer nemlig de ulike delene av skriveprosessen om de kognitive ressursene til skriveren. Dette kan anses som argumenter for at håndskriftferdighetene påvirker den generelle kvaliteten på det skriftlige arbeidet. Å ha for dårlige håndskriftferdigheter kan bli utfordrende for eleven. Etter hvert som elevene blir eldre, forventes det av dem at de skal kunne produsere et stadig større volum av skriftlig arbeid, og kunne skrive i tidspresede situasjoner. Kravet om en lesbar håndskrift som produseres i

rimelig hastighet, øker etter hvert som elevene kommer høyere opp i skolesystemet, ifølge Barnett, Prunty og Rosenblum (2018).

Som nevnt, skal elevene kunne «skrive tekster med funksjonell håndskrift» i henhold til kompetansemål i norsk etter 4. og 7. klasse (Utdanningsdirektoratet, 2020). *Funksjonell* er et relativt begrep. Hva som kan betegnes som en funksjonell håndskrift må vurderes i henhold til kontekst. Håndskriften kan ha ulike formål og mottakere. Noen ganger er det kun skriveren som skal lese det som skrives, og andre ganger skrives det for å kommunisere med mange. Med utgangspunkt i dette, skiller Hekneby (2005) mellom bruksskrift, notatskrift og dekorskrift. Hekneby (2005) omtaler *notatskrift* som «skrift for eget bruk». Betegnelsen *bruksskrift* kan derfor forstås som det Hayes (2012) kaller for formell skriving; tekst produsert for å leses av andre mennesker. Karlsdottir og Stefansson (2005, s. 72) mener at håndskriften må kunne «formes så raskt at den ikke trekker oppmerksomhet fra det arbeid som håndskriften er en del av». Et slikt hastighetskrav anses å være viktig både for bruksskrift og notatskrift. Karlsdottir og Stefansson (2005, s. 72) mener i tillegg at håndskriften må «være i tilstrekkelig god overensstemmelse med den allment aksepterte standard for håndskrift slik at den kan leses med normal hastighet» for å være funksjonell som et kommunikasjonsmiddel. Bruksskrift som skal leses av andre, krever kvalitet i større grad enn notatskrift til eget bruk. *Dekorskrift* omtales også som prydskrift og ornamentalt skrift (Hekneby, 2005), og defineres som skrift som skal være dekorativ og som brukes til dekorasjon, til overskrifter, plakatskriving og annet (Hekneby, 2005). Her spiller skriftkvaliteten en langt større rolle enn skrivehastigheten. Å kunne skrive tekster med funksjonell håndskrift innebærer altså å kunne tilpasse skriften sin til formål og tekstmottaker. En kan anse håndskriften til eleven som funksjonell om den er lesbar for den som skal lese den, og om eleven opplever å ha en skrivehastighet som er tilstrekkelig i ulike skrivesituasjoner. Jeg mener derfor at måloppnåelse for kompetansemålet «kunne skrive tekster med funksjonell håndskrift», er en vurdering som derfor ikke kan gjøres av kun læreren. Eleven sin egen opplevelse av om håndskriften er et nyttig redskap for transkripsjon, vil være vel så viktig. Eleven vil gjennom skoleårene møte stadig mer utfordrende skrivesituasjoner (Barnett et al., 2018). Hva som anses for å være tilstrekkelig funksjonell håndskrift, vil derfor endre seg etter hvert som eleven blir eldre.

Min erfaring fra klasserommet er at flere elever som kommer opp på ungdomstrinnet, opplever å ikke ha tilstrekkelige håndskriftferdigheter til de skrivesituasjonene de møter der. De gir uttrykk for at håndskriften deres er *for dårlig*; de har en oppfatning av at den er vanskelig å lese både for dem selv og andre, særlig om de skal skrive hurtig. De har

problemer med å forme bokstaver og ord nøyaktig, noe som forsinker skriveprosessen, og gjør håndskriften uryddig og vanskelig å lese. Dette opplever jeg skaper problemer for dem i skrivesituasjoner hvor de skal skrive for hånd. Å bruke håndskriften blir da en belastning for disse elevene i skriveprosessen. Slike håndskriftvansker kan føre til lav selvtillit hos eleven, og en generell motvilje mot å skrive (Barnett et al., 2018). Den blir et hinder for kommunikasjon, og gjør at eleven ikke får vist sin kompetanse på andre områder. Dette skulle tilsi at det er behov for at det settes inn tiltak for å bedre elevenes håndskrift.

1.2 Problemstilling

Selv om det etter barnetrinnet ikke står egne kompetansemål i læreplanen for håndskriftferdigheter, så sier overordna del av læreplanen (Utdanningsdirektoratet, 2020) at det skal det jobbes med grunnleggende ferdigheter gjennom hele skoleløpet. På ungdomstrinnet forventes det at elevene har utviklet såpass gode transkripsjonsferdigheter at man først og fremst kan fokusere på innholdet i tekstene. Mange vil nok mene at det ikke er hensiktsmessig å bruke mye tid på å bedre håndskriften på dette nivået. Ifølge Imsen (2005) kan imidlertid tidligere innlærte ferdigheter hentes fram gjennom gjenkjenning og gjønløring. Feder og Majnemer (2007) påstår at de fleste studier av håndskriftintervensjon gir bevis for at tiltak for å bedre håndskriften hjelper, uavhengig av varighet, frekvens og behandlingsmetode, spesielt når det gjelder lesbarhet. Ifølge Karlsdottir (2004) kan et årlig intensivkurs med to undervisningstimer i uken over fire sammenhengende uker være tilstrekkelig til å gjenoppfriske tidligere innlærte håndskriftferdigheter. Hun gjorde sin forskning på barneskoleelever, men jeg gjennom denne studien ønsker å se om en kan endre håndskriften til ungdomsskoleelever med et gjeninnføringskurs innenfor samme tidsramme.

Problemstillingen for denne studien er:

Hvilken endring i håndskriftferdigheter kan en se hos et utvalg ungdomsskoleelever etter å ha gjennomført et intensivt gjeninnlæringskurs på åtte skoletimer?

Formativ vurdering av skrivehastighet og skriftkvalitet bør ifølge Karlsdottir og Stefansson (2005) danne grunnlaget for ethvert undervisningsopplegg for håndskrift, og som et grunnlag for eventuelle hjelpetiltak. I læreplanen, Kunnskapsløftet 2020, finnes ingen anvisninger om metoder for evaluering av håndskriftferdigheter, og jeg har ikke funnet noen standardiserte prøver for slik evaluering som benyttes i norske skoler. Gjennom teori og tidligere forskning har jeg funnet noen holdepunkter for hvordan en kan evaluere

håndskriftferdigheter, og ut fra det kommet fram til kategorier og kriterier for analyse. Med utgangspunkt i dette har jeg formulert følgende forskningsspørsmål:

Hvilke endringer i lesbarhet kan påvises etter undervisningsopplegget?

Hvilken endring i skrivehastighet kan påvises etter undervisningsopplegget?

1.3 Kort om metode

I løpet av en periode på fire sammenhengende uker ble to undervisningstimer pr. uke brukt til håndskriftopplæring i 8. og 9. klasse. Perioden ble innledet og avsluttet med innhenting av skriftprøver som ble brukt til å kartlegge håndskriftferdighetene til elevene før og etter undervisningsopplegget. Før- og ettertestene utgjør datamaterialet i studien. Ni elever gav sitt samtykke til å delta som informanter i studien, og Norsk senter for personopplysninger (NSD) har godkjent datainnsamlingen.

1.4 Forventninger til studien

Siden Feder og Majnemer (2007) påstår at de fleste tiltak for å bedre håndskriften hjelper, har jeg håp om at jeg kan påvise en positiv utvikling av elevene sine håndskriftferdigheter etter gjeninnlæringskurset. Jeg håper også at studien kan øke både min, og gjerne andres, kunnskap om hvordan en på en objektiv og systematisk måte kan evaluere håndskriftferdigheter, og hvordan en slik evaluering kan bidra til å ta mer bevisste valg i håndskriftundervisningen.

Kapittel 2: Teori og relatert forskning

I denne studien har jeg valgt å se etter hvilke endringer i håndskriftferdigheter en kan finne hos ungdomsskoleelever etter å ha gjennomført et undervisningsopplegg med fokus på gjenkjenning og gjeninnlæring. Det har derfor vært behov for å innhente teori og tidligere forskning på både evaluering av håndskriftferdigheter og håndskriftundervisning. Ikke all teori er i like stor grad relevant for en senere drøfting, men har vært ansett som nyttig for å oppnå en mer helhetlig forståelse og innsikt i evaluering og utvikling av elever sin håndskrift. Under dette kapitlet vil det derfor bli presentert og diskutert teori og tidligere forskning knyttet til forutsetninger for å skrive for å utvikle håndskrift, hvorfor og hvordan en kan og bør gjennomføre håndskriftundervisning, samt hvordan en kan evaluere håndskriftferdigheter.

2.1 Forutsetninger for å kunne skrive for hånd

Å skrive for hånd er sammensatt motorisk ferdighet som forutsetter modning og samspill mellom kognitive, motoriske og perseptuelle ferdigheter (Hekneby, 2005). Dette er en krevende prosess som må utvikles over tid, gjerne gjennom hele skoleløpet.

Tilstrekkelig motorikk til å kunne bruke skriveredskaper og skrivematerialer er en forutsetning for å kunne skrive for hånd. Skrivning setter krav til bevegelse i hånd, arm og fingrer. Evnen til motorisk planlegging påvirker evnen til å planlegge, sekvensere og utføre bokstavformer og rekkefølge av bokstaver i ord (Feder & Majnemer, 2007). Håndskrift består hovedsakelig av asymmetriske bevegelser, ettersom man må stabilisere papiret med den ikke-foretrukne hånden samtidig som en holder blyanten i den foretrukne hånden. Evnen til å utføre symmetriske og usymmetriske bevegelser med kroppen under en aktivitet, er derfor også et viktig element som påvirker håndskriften (Feder & Majnemer, 2007).

Perseptuelle motoriske ferdigheter som er nødvendig for å skrive for hånd, vil være å kunne koordinere finmotoriske bevegelser med sanseintrykk ved hjelp av syn, hørsel og berøring (Hekneby, 2005). Gjennom visuell persepsjon identifiserer barnet hvilke bokstaver som er fullstendig dannet, gjør barnet i stand til å skille mellom lignende bokstaver og ord, og gjør det mulig å vurdere mellomrom mellom bokstaver og ord og bokstavens plassering på linjen (Feder & Majnemer, 2007). Treg rykkete skrivning eller rask tilfeldig skrivning, er vanligvis tegn på problemer med å finne riktig bevegelsestidspunkt, noe som påvirker rytmen og flyten i håndskriften. (Feder & Majnemer, 2007). Den psykomotoriske ferdigheten eleven mestrer når hen skal skrive, er da et resultat av en målrettet aktivitet lært gjennom innsikt og

forståelse (Hekneby, 2005). Her spiller forbilder en vesentlig rolle, på samme måte som inntrykk via sansing og gjentatt trening (Hekneby, 2005).

Læringsprosessen kan betraktes som en bearbeiding/omdanning av informasjon gjennom hukommelsen (Imsen, 2005). Det er vanlig å dele denne prosessen inn i tre hovedstadier: *sanseregisteret*, *korttidsminne* og *langtidsminne*. I første stadiet skjer sansing gjennom syn, hørsel, lukt, smak og berøring. I det neste stadiet, korttidsminnet, skjer en bearbeiding av inntrykkene. Informasjon som er tilstrekkelig bearbeidet, vil bli bevart i langtidsminnet (Imsen, 2005).

Langtidsminnet kan deles i to hovedavdelinger; *kognitivt minne* og *ferdighetsminne*. I ferdighetsminnet er et stort antall motoriske og kognitive ferdigheter automatisert (Imsen, 2005). Det kognitive minnet består av ulike kunnskaper, representert billedlig, symbolsk eller verbalt gjennom språk (Imsen, 2005). Det kan deles inn i to delsystemer; *episodisk* og *semantisk* minne. Det episodiske minnet tar vare på minner om personlige hendelser og gjøremål. Det semantiske minnet refererer til organisert kunnskap som ikke nødvendigvis er knyttet til en hendelse eller en person (Imsen, 2005), for eksempel automatiserte håndskriftferdigheter.

Kognitive ferdigheter omfatter blant annet barnets evne til å forstå tegn som bærere av mening. I følge van Galen (1991) er skriving i alfabetisk skrift basert på semantisk og leksikalsk kunnskap, og skriveren må ofte forholde seg til komplekse relasjoner mellom et språkspesifikt sett med fonemer og grafemer. Undersøkelser tyder på at kognitive ferdigheter er mer virksomme i utviklingen av håndskriftkvalitet enn motoriske ferdigheter (Karlsdottir & Stefansson, 2005). Fitjar, Rønneberg, Nottbusch og Torrance (2021) har funnet en sammenheng mellom skriveflyt, bokstavkunnskap og evne til å behandle nye bokstavliggende symboler hos begynnende skrivere.

En forutsetning for en vellykket håndskriftopplæring er altså at barnet har tilstrekkelig evne til både oppmerksomhet, persepsjon, kognitiv tolkning og motorisk ytelse (Karlsdottir & Stefansson, 2002). Motivasjon til å skrive for hånd er også en faktor, ifølge Hekneby (2005). Denne motivasjonen er gjerne å finne hos elever i begynneropplæringen, da lesing og skriving er noe nytt og spennende for de fleste elever. Å beholde denne motivasjonen opp gjennom klassetrinnene kan være en utfordring. Siden datamaskinen (og nå nettbrettet) sitt inntog i skolen, har elevene i stadig større grad gått over fra å skrive for hånd til å skrive på tastatur. Min erfaring, fra undervisning på mellomtrinn og ungdomstrinn, er at elevene i stadig mindre grad er motiverte for håndskrift. Forutsetningene for håndskriftundervisning kan av den grunn ha endret seg de siste årene.

2.3 Håndskriftens plass i det digitale samfunnet

At håndskriften ikke lenger har den samme plassen i skolen, forventes å ha både kognitive, kulturelle og pedagogiske implikasjoner, både for samfunnet og det enkelte individet, ifølge Mangen og Balsvik (2016). De har forsket på om valg av skriveredskaper kan påvirke kognitive aspekter ved skrivingen. Mangen og Balsvik (2016) mener at inskripsjonshandlingen er mer abstrakt og mindre fysisk ved tastaturskriving enn ved skriving for hånd. Håndskrift krever mer motorisk kontroll og visuell oppmerksomhet på selve skriveredskapet (Mangen & Balsvik, 2016). Den formingen av bokstaver og ord som skjer ved skriving for hånd, innebærer andre kinestetiske prosesser enn ved skriving på tastatur (Mangen & Balsvik, 2016). Forskning indikerer at det kan finnes kognitive fordeler ved å skrive for hånd, spesielt om formålet med skrivingen er å huske noe. Deltagerne i Mangen og Balsvik (2016) sin studie husket bedre ord skrevet for hånd enn ord skrevet på tastatur. Dette kan ha noe med prosessen med å grafisk forme hver bokstav som skriveren må gjøre når det skrives for hånd. Denne kognitive prosessen kan påvirke hukommelsen gjennom rikere koding til langtidsminet (Mangen & Balsvik, 2016). Også andre forskere har fattet interesse for dette. Ose Askvik, van der Weel og van der Meer (2020) har studert elektrisk aktivitet i hjernen ved skriving for hånd. De konkluderte med at skrivingen for hånd, i større grad enn skriving på tastatur, medfører en hjerneaktivitet som letter og optimaliserer læring på grunn av sensorisk motorisk integrasjon gjennom involvering av sanser. Dette støtter opp om Mangen og Balsvik (2016) sin forskning, og tilsier at man vil ha spesielt nytte av å skrive for hånd i skrivesituasjoner knyttet til læring.

2.4 Håndskriftopplæring og læringssyn

Tradisjonell håndskriftopplæring har gjerne bestått av tre faser (Hekneby, 2005): I første fase skal elevene observere, se og høre. I neste fase trener eleven på håndskriftformingen gjennom prøving, feiling og gjentatte øvinger. I siste fase automatiseres håndskriften helt eller delvis gjennom at eleven får praktisere ferdigheten. Om man ser dette i lys av hukommelsesteori, kan man si at første fase kan knyttes til sanseregisteret, andre fase til bearbeiding i korttidsminet, og siste fase innebærer lagring i langtidsminet.

I første innlæringsfase legges det vekt på hvordan bokstaven ser ut, hvordan den formes, og eventuelt på hvilken måte den skiller seg ut fra bokstaver den forveksles med. For at det skal være enklere for elevene å huske hva de faktisk skal gjøre er det, ifølge Hekneby (2005), viktig at læreren forklarer skrivebevegelsen. En metaanalyse, gjort av Santangelo og

Graham (2016), avdekket at instruksjon i håndskriftopplæringa har stor betydning for at elevene utvikler en håndskrift med god kvalitet. Instruksjonsmetoder som stimulerer barnet til å oppfatte og forstå bokstavformene til modellalfabetet, har betydning i utviklingen av barnets håndskrift. At læreren demonstrerer bevegelsesmønsteret og samtidig gir en verbal forklaring, antas å bedre kopieringsytelsen til barna, slik at de kan gi mer nøyaktige gjengivelser av bokstavformene (Karlsdottir & Stefansson, 2002).

I den andre innlæringsfasen, hvor elevene selv skal øve på å forme bokstaver og sammenbindinger, er det viktig at elevene får trene regelmessig. Karlsdottir (2004) råder derfor til å timeplanfeste håndskriftopplæringen. Siden det er en bred oppfatning av at håndskrift er en motorisk ferdighet, har det vært vanlig å vektlegge motorisk trening etter at bokstavformen er innført (Karlsdottir & Stefansson, 2005). Dette bygger på en forestilling om at hver gang en bokstav blir skrevet, så dannes det et «grafisk spor» i hukommelsen (Karlsdottir & Stefansson, 2005). En vanlig metode i håndskriftopplæringen har vært å la elevene *spore* ved å skrive over forskriftmodellen i en periode før en går over til fri kopiering og skriving (Hekneby, 2005). Sporing forventes å gi elevene kontinuerlig og visuell kunnskap om bokstavutforming og sammenbinding, og redusere avvik mellom bokstavmodellen og bokstaven eleven produserer (Karlsdottir & Stefansson, 2002). Noen elever kan ha utfordringer med å forme bokstaven riktig i starten, slik at de kan ha nytte av å starte med sporing. Av erfaring fra egen praksis, mener jeg at instruksjon bør gis i forkant av sporingsoppgaver. Om elevene går løs på sporingsoppgaver uten å ha fått tilstrekkelig veiledning, kan de velge feil begynnepunkt og avslutningspunkt på bokstaven.

I den siste innlæringsfasen er det ønskelig at skrivebevegelsen *automatiseres* (Hekneby, 2005). Om hjernen skal lagre forestillingen om hver bokstav i langtidsminnet, danne impulser i de motoriske nervebanene, og aktivere musklene i arm, hånd og fingrer slik at dette automatisk omsettes til en hensiktsmessig skrivebevegelse, må ferdigheten vedlikeholdes og videreføres (Hekneby, 2005). Når informasjonen lagres i langtidsminnet, frigjøres kapasitet i arbeidsminnet (Imsen, 2005). Jo mer automatisert handlinger er, desto mer kan vi derfor klare å utføre samtidig (Imsen, 2005). Å demonstrere en automatisk ferdighet krever lite tenkning og oppmerksomhet. Materiale som kommer over i langtidsminnet regnes som lagret for alltid. Det betyr at stoff som antas å være glemt, kan hentes fram gjennom gjenkjenning og gjenlæring (Imsen, 2005). Derfor er det viktig at elevene får praktisert håndskriftferdighetene sine i mange ulike skrivesituasjoner, knyttet til ulike formål og i ulike fag. Når elever har automatisert håndskriftferdighetene, vil elevene frigjøre kognitive ressurser til læringsprosessen. De vil videre i skoleløpet kunne skrive for å lære, i stedet for å lære å

skrive, ifølge Reismann (1993). Fjørtoft (2014) skriver at de ulike delene av skriveprosessen konkurrerer om de kognitive ressursene til skriveren.

Den tradisjonelle håndskriftopplæringen kan sies å være basert på et *behavioristisk læringssyn*, hvor man antar at mennesker i teorien kan være i stand til å lære hva som helst gjennom riktig påvirkning og stimulering, dog med ulik innlæringshastighet (Imsen, 2005). Behavioristiske læringsteorier forbindes ofte med læringsformer basert på belønning og straff (Imsen, 2005), hvor drivkraften er ytre belønning, og kunnskap noe som kan overføres direkte fra lærer til elev (Imsen, 2005). Forhåpentligvis er ikke straff noe som praktiseres i norsk skole i dag, men elevene får tilbakemeldinger på sin kompetanse ved at feil blir påpekt og at det som er riktig blir belønnet gjennom positive tilbakemeldinger.

Dagens læreplan, LK20 (Utdanningsdirektoratet, 2020), legger vekt på elevenes utforskertrang, og ser mer ut til å være forankret i det som har blitt kalt *kognitiv konstruktivisme*. I kognitiv læringsteori anses barnets indre motivasjon for å finne struktur og mønstre, nysgjerrighet og trang til å «finne ut av», å være viktig drivkraft for læring. Jean Piaget (1896 – 1980) mente at læring er et resultat av hva mennesket gjør med stimuleringen, og ikke et resultat av hva stimuleringen gjør med mennesket (Imsen, 2005). Pedagogen John Dewey (1859 – 1952) la også vekt på at individet lærer gjennom å gjøre ting og høste erfaringer (Imsen, 2005). Lev Vygotsky (1896 – 1934) utviklet dette til det vi i dag kaller *sosial konstruktivisme* (Imsen, 2005). Vygotsky la stor vekt på betydningen av sosial samhandling og bruk av språket i læringsprosessen (Imsen, 2005). Med et slikt læringssyn er lærerens oppgave å strukturere, gi eleven utfordringer og støtte i et sosialt samspill med vekt på språk (Imsen, 2005).

Håndskriftopplæring gis på ulike vis i norsk skole. Karlsdottir (2004) mener det er mangel på håndfaste vitenskapelige begrunnelser for hvordan en skal legge opp undervisning i håndskrift, og trekker fram at det er ulike syn i utdanningsmiljøet på hvor mye vekt som bør legges på forskjellige aspekter av håndskriften. Dette har neppe endret seg siden 2004, med stadig mer digitalisering og økt bruk av tastatur til skriving, også i skolen. Det ser ikke ut til at det finnes et fasitsvar på hva som er god håndskriftopplæring. Som nevnt, forutsetter det å kunne skrive for hånd samspill mellom kognitive, perseptuelle og motoriske ferdigheter (Hekneby, 2005), og elevenes modning og ulike forutsetninger bør derfor være utslagsgivende for hvordan undervisningen tilrettelegges.

2.5 Grunnleggende håndskriftopplæring

I den grunnleggende håndskriftopplæringen anses det for å være viktig at elevene lærer å forme bokstavene riktig fra første stund. Elevene må være helt sikre på hva som er begynnerpunktet for bokstaven, skriveretningen og sluttpunktet (Hekneby, 2005). Læreren bør demonstrere for elevene samtidig som det gis en verbal forklaring av bevegelsesmønsteret ved formingen av bokstavene (Karlsdottir & Stefansson, 2002).

Ifølge Fogel, Rosenblum og Barnett (2022) viser en rekke forskning at bokstavadannelse er den komponenten som har mest å si for om en tekst er lesbar eller ikke. Hekneby (2005) mener det kan være fornuftig å vise felles trekk ved bokstavene, når elevene skal øve på de forskjellige bokstavformene. Det bør visualiseres hvor i linjesystemet den enkelte bokstav hører til. Dette har tradisjonelt vært gjort ved at bokstavene plasseres i et *bokstavhus*. Læreren må presisere hvilke deler av linjesystemet bokstaven dekker (Hekneby, 2005). Det er viktig at elevene blir klar over høydeforskjellene i bokstavene, forholdet mellom dem og plassering på linjen.

De enkle bevegelsene opp-ned og til siden er de skrivebevegelsene som anses å være lettest å utføre. Bevegelser «med klokka» er lettere å utføre enn bevegelser «mot klokka» (Hekneby, 2005). Kombinasjonen av bevegelser med og mot klokka, kan skape «konflikter» i skrivingen. Jo flere konfliktbevegelser, desto større sjanse er det for at skrivefarten reduseres (Hekneby, 2005). Rette nedstreker er lettere for øynene å følge enn andre skrivebevegelser (Hekneby, 2005). Karlsdottir og Stefansson (2002) klassifiserte bokstavene i, u, v, l, r, n, h, t, b og d som lette, deretter bokstavene e, a, å, o, ø, m, s, æ, f, k, j, g, p, og y. I undervisningsopplegget brukt i denne studien, ble bokstavformene gjeninnført i nesten samme rekkefølge som Karlsdottir og Stefansson (2002). Avvik fra denne rekkefølgen, ble gjort ut fra Hekneby (2005) sin anbefaling om å gruppere bokstavene etter felles visuelle trekk.

Minuskler er en betegnelse for det vi oftest kaller små bokstaver, mens *versaler* betegner det som kalles store bokstaver. I denne studien vil betegnelsene minuskler / små bokstaver og versaler / store bokstaver bli brukt noe om hverandre, etter hva som har vært ansett som mest naturlig og hensiktsmessig ut fra kontekst. Minuskler er mer utfordrende å forme enn versaler. Minuskler krever mer motorisk ferdighet enn versaler, fordi de inneholder flere skriveelementer med buer og sirkler (Hekneby, 2005). Enkelte minuskler har dessuten former som kan forveksles fordi det bare er skriveretningen som skiller, som d og b (Hekneby, 2005).

Medstrøk og *sidestrøk* er de strekene vi får når skriveredskapet trekkes nedover arket eller til siden. Medstrøk innebærer at vi «skyver» skriveredskapet foran oss på papiret. Det er lettere å trekke blyanten mot seg, enn å skyve den fra seg. Elevene kan gjerne trene på å gjøre skrivebevegelsen rytmisk, der det veksles mellom innsats og avspenning i strøkene med en tung nedstrek og en lett oppstrek (Hekneby, 2005). Fordi motstrøkene er de tyngste, er det nettopp disse en bør øve på å utføre så lett som mulig. Skiftet mellom tung og lett strekføring gir god flyt i skrivingen, og skrivearbeidet vil kunne utføres med mindre anstrengelse enn når alle strøk har samme kraft (Hekneby, 2005). De runde bokstavformene blir automatisk mer ovale når det skiftes mellom innsats og avspenning i skrivebevegelsen (Hekneby, 2005). Om en tenker på bevegelsen som rytmisk tung – lett – tung, får man en oval form der tilbakeføring av ovalen blir litt eggformet. Ved å skrive ovalformen på denne måten blir det luft / en åpen kile mellom streken oppover og den avsluttende rette nedstreken i a, å, g, d og q.

Skriften vår er tilpasset høyrehendte; den beveger seg fra venstre mot høyre, og bokstavene formes av streker som følger skriveretningen. En som skriver med venstre hånd må skyve skriveredskapet foran seg og bruker langt flere motstrøk enn en som skriver med høyre hånd (Hekneby, 2005). Ofte er det vanskelig for en venstrehåndskriver å la øynene følge skriften. Uten veiledning kan resultatet bli at en elev med venstrehåndsdominans finner fram til en uheldig skrivestilling, sittestilling og blyantgrep, som kan føre til uheldig belastning i muskler og ledd (Hekneby, 2005). Elever som skriver med venstre hånd kan gjerne anbefales å dreie arket mot høyre, og bruke høyre hånd til å skyve arket/boken opp (Hekneby, 2005). Grepet på skriveredskapet bør være litt høyere oppe enn for høyrehåndskrivere (ca. 3 – 4 cm fra blyantspissen). Hånden skal være under skrivelinjen. Det er *ikke* gunstig om hånden blir liggende over det som er skrevet, da hånden da vil skygge over det som er skrevet og kanskje trekke med seg noe av eventuell skrivevæske. Venstrehåndsskrivere har også lett for å holde skriveredskapet slik at håndleddet bøyes og hånden peker mot kroppen (Hekneby, 2005), noe som kan gi unødige muskelspenninger. Dersom skriveren dreier kroppen litt mot venstre og legger skrivearmen noe lenger inn på bordet, unngår en bøyning i håndleddet (Hekneby, 2005). Da holdes skrivehånden *over* skriften, mens høyre hånd blir liggende på venstre side av arket og hindrer det fra å krølle. Ifølge Hekneby (2005), bør de som skriver med venstre hånd sitte slik i klasserommet at de får lys inn fra høyre side. For høyrehåndskrivere vil jeg tro at det er motsatt. Dette er noe å tenke på ved møbleringen av klasserommet.

Riktig sittestilling har vært ansett som viktig for å unngå belastningsskader og gi god arbeidsbevegelse. Ifølge Hekneby (2005) er det viktig at stolen og pulten er tilpasset høyden til eleven. Ideelt sett bør høyden på stolen være slik at eleven når gulvet med hele fotsålen, og stolen må ellers gi mulighet for støtte i korsryggen. Pulten bør ha en høyde som gir underarmene naturlig støtte uten at skuldrene heves eller at armene må føres langt ut fra kroppen når eleven skriver (Hekneby, 2005). I skolen i dag kan dette by på utfordringer. Ikke alle bord eller stoler som elevene jobber ved har reguleringsmuligheter og lar seg tilpasse til den enkelte elev sin høyde. I en stor del av skoletiden arbeider jo ikke elevene i dag ved sin egen pult, men jobber sammen på grupperom, sitter i en sofa eller kanskje også ligger på gulvet når de skriver. Imidlertid kan det være hensiktsmessig å sikre en god skrivestilling i skrivesituasjoner hvor elevene skal trene på en god håndskrift.

Valg av skrivepapir og skriveredskap har betydning for utførelsen av håndskriften. Papir med ru overflate og myke blyanter (hardhet B) anbefales (Karlsdottir & Stefansson, 2005). For mye eller for lite friksjon vil påvirke skrivetrykket og grepet om skriveredskapet, og påvirker skrivebelastningen og skriveutførelsen. Dette er greit å merke seg i dagens samfunn hvor skriving for hånd også kan gjøres på skjerm.

Grepet om skriveredskapet kan påvirke håndskriften. Skriveredskapet bør holdes mellom tommel-, peke- og langfinger, på den måten at tommel og langfinger holder skriveredskapet (Hekneby, 2005). Pekefingeren bør ligge oppå og gi lett støtte, og skriveredskapet skal hvile mot det øverste leddet på pekefingeren. Ifølge Hekneby (2005) bør fingrene holde rundt skriveredskapet med samme avstand til spissen: ca. 2 cm for høyrehåndskrivere og 3 cm for venstrehåndskrivere. Dersom grepet om skriveredskapet er lavere er det lettere å styre bevegelsene, men muligheten for bevegelse av fingerleddene reduseres (Hekneby, 2005). Skrivetrykket minker om fingrene bare berører skriveredskapet og ikke hverandre. Dersom pekefingeren presser mot skriveredskapet slik at pekefingeren får en bøy innover vil skriveredskapet hvile mot tommelen og ikke mot pekefingeren. Skrivetrykket vil øke ved et slikt grep, og dermed hindres bevegeligheten i de ytterste leddene (Hekneby, 2005). For god skrivekomfort bør skriveredskapet være så langt at det kan hvile på den innerste delen av pekefingeren (Hekneby, 2005).

Bevisst og systematisk bruk av skriving av border kan brukes for å øve på ulike funksjoner i skrift (Hekneby, 2005), som å øve på å flytte armen mens man skriver, til å styrke den naturlige skriverytmen, øve på et hensiktsmessig grep om skriveredskapet, og utvikle god sammenbinding og flyt i skriften. Skriving av border kan også brukes for å innøve skrivetrekke som kjennetegner formen i ulike bokstavgrupper (Hekneby, 2005).

Riktig begynnepunkt ved forming av bokstaven vil gjøre det enklere å binde sammen bokstavene. Det har vært vanlig praksis at elevene har lært sammenbindinger etter at grunnformene er lært og skrivebevegelsen for hver bokstav har blitt automatisert og godt etablert (Hekneby, 2005). Læreplanen av 1997 fastsatte at skriften skulle bindes sammen straks etter at den enkelte bokstav var lært, og at en kunne velge mellom stavskrift og løkkeskrift for den sammenhengende skriften (Hekneby, 2005). I dagens læreplan, LK20 (Utdanningsdirektoratet, 2020) står det ingen ting *om* og *når* elevene skal lære sammenbinding. Hekneby (2005) anbefaler at elevene lærer sammenbinding, da hun mener dette vil gi bedre skriverytme. Hekneby (2005) påstår at dersom en venter for lenge med å binde sammen bokstavene, kan resultatet bli at trykkskriften har blitt så innarbeidet at den blir vanskelig å «avlære». Noen elever vil da fortsette å skrive enkeltstående bokstaver i stedet for sammenhengende skrift.

2.6 Videre håndskriftopplæring

Etter hvert som kravene til skrivehastighet øker vil elevene individuelt utvikle den sammenbundne skriften, for eksempel ved at de begynner å endre størrelsen på bokstavene. Om håndskriften skal være et kommunikasjonsmiddel, fraråder Karlsdottir og Stefansson (2005) at en gjennom undervisningen oppmuntrer til utvikling av for personlig skrift. Det bør heller legges vekt på forebyggende og avhjelpende tiltak (Karlsdottir & Stefansson, 2005). Dette kan for eksempel være veiledning i forming av bokstaver, da bokstavdannelse anses å være den komponenten som har mest innvirkning på lesbarhet (Fogel et al., 2022). Heknesby (2005) mener også at eleven skal få hjelp til å korrigere feilvaner, men at læreren skal la eleven øve på den skriften som faller mest naturlig. Hun mener videre at man med en godt etablert modellskrift med flyt og sammenheng i skrivebevegelsene, har lagt et godt grunnlag for en personlig skrift, og at endringene da vil være en naturlig konsekvens av økt fart og ferdighet. Dette stemmer godt med det Graham, Weintraub og Berninger (1998) kom fram til; at elevene av seg selv velger den håndskriftstilen som de behersker best. Utvikling av en personlig skrift assosieres med økt skrivehastighet (Graham et al., 1998). Graham et al. (1998) forsket på forholdet mellom håndskriftstil, hastighet og lesbarhet hos 900 elever i grunnskolealder. De kategoriserte elevenes håndskrift etter fire ulike håndskrifttyper; trykkskrift, trykkskrift med noe innslag av sammenbindinger, sammenhengende skrift med noe innslag av trykkskrift og sammenhengende skrift. Resultatet av undersøkelsen viste at de elevene som skrev en kombinasjon av trykkskrift og sammenhengende skrift, skrev mer flytende enn de elevene som skrev enten trykkskrift eller sammenhengende skrift. Det var

små forskjeller i skrivehastighet mellom de elevene som i hovedsak skrev trykkskrift og de som i hovedsak skrev sammenhengende skrift. En kunne heller ikke se at en håndskriftstil utmerket seg som mer lesbar enn de andre (Graham et al., 1998).

Det er lite litteratur å finne på hvordan en kan jobbe med å utvikle håndskriften til ungdomsskoleelever. Jeg mener at man her må ta utgangspunkt i de ferdighetene elevene har med seg fra barnetrinnet, og forsøke å videreutvikle elevenes håndskrift med det mål at den skal være rasjonell og lett å lese. Håndskriften skal være et verktøy for transkripsjon og læring, og det blir stadig viktigere gjennom skoleløpet å kunne å tilpasse håndskriften til formål og mottaker. Elevene bør lære å skille mellom bruksskrift, notatskrift og dekorativ skrift (Hekneby, 2005). Bruksskriften skal være lett å skrive og lett å lese for andre, mens notatskrift er en skrift for eget bruk, utviklet som en konsekvens av et behov for å kunne skrive raskt. Dekorskrift kan nyttes til overskrifter, plakatskriving og annet. Den enkle grunnformen av bokstavene som elevene lærte først, kan være et godt utgangspunkt for dekorativ skrift (Hekneby, 2005). Hekneby (2005) mener at det å eksperimentere med ulike skriveredskaper og skrivevæsker kan trene elevenes evnen til å vurdere det totale skriftbildet. Dette er ikke nødvendigvis noe som en trenger å legge vekt på i norskfaget, men som det kan jobbes tverrfaglig med i faget Kunst og håndverk.

Elevene bør også øve på å forstå andre sin håndskrift (Hekneby, 2005). Hekneby (2005) foreslår også å la ungdomsskoleelevene studere og samtale om skriftprøver fra eldre tider, vurdere skriftprøver som viser forskjellige typer håndskrift og vurdere helhetsinntrykket av skriften om en bruker varianter av en bokstavform i samme ord. Å la elevene lage montasjer av varianter av utforming av store og små bokstaver, og drøfte utformingen av store og små bokstaver kan også bevisstgjøre og hjelpe elevene videre i skriveutviklingen. Dette kan være oppgaver som, i tråd med gjeldende læreplan (Utdanningsdirektoratet, 2020), lar elevene forholde seg utforskende til håndskrift. Det viktigste bidraget for å utvikle elevenes håndskriftkompetanse vil nok imidlertid være å la elevene bruke håndskriften for ulike formål og i en rekke skrivesituasjoner i alle fag i skolen.

2.7 Evaluering av håndskriftferdigheter.

For å best mulig kunne følge opp eleven sin håndskriftutvikling, bør det evalueres hvilke ferdigheter eleven har tilegnet seg. I følge Karlsdottir og Stefansson (2005) bør vurdering av skrivehastighet og skriftkvalitet være en del av ethvert undervisningsopplegg for håndskrift. En elev med et allerede anstrengt forhold til håndskriften sin, vil neppe bli mer motivert av å få påpekt alt som kan forbedres. Imidlertid kan en slik jevnlig evaluering av elevene sin

håndskrift fungere retningsgivende for læreren sin undervisning: Hva har man lykkes med, og hvilke tiltak bør settes inn?

Evaluering av elevenes håndskrift kan synliggjøre hvilke aspekter ved håndskriften som bør settes i fokus, og kan bidra til å fremme håndskriftutvikling (Fogel et al., 2022). Barnett, Prunty og Rosenblum (2018) hevder at det har vært lite forskning for å beskrive og kvantifisere håndskriftferdigheter, og at det er mangel på robuste evalueringsverktøy. Fogel, Rosenblum og Barnett (2022) mener det særlig er mangel på verktøy for å evaluere lesbarheten til det håndskrevne produktet på tvers av oppgaver. I det følgende er det i hovedsak prosedyrer for evaluering av lesbarhet som vil bli beskrevet.

2.7.1 Ulike prosedyrer for evaluering av håndskriftferdigheter

Evaluering av håndskrift kan gjøres manuelt og/eller digitalt. Digitalisert programvare gir muligheter for å måle både tidsmessige og romlige aspekter ved håndskriftytelsen. Teknologien kan gi en vurdering av de dynamiske delprosessene for håndskrift, for eksempel skrivevarighet, i lufttid og skrivehastighet, og en objektiv måling av spesifikke kriterier for håndskriftkvalitet, for eksempel bokstavstørrelse, mellomrom og justering. Forholdet mellom slike kriterier og den generelle lesbarheten til den skrevne teksten som fanges opp, er imidlertid svake, ifølge Barnett et al. (2018). Med den raske teknologiske utviklingen vi ser i dag, har imidlertid disse verktøyene blitt forbedret siden 2018. Fitjar, Rønneberg og Torrance (2022) mener det er viktig å se på selve skriveprosessen og produktet i sammenheng. De benyttet digitale verktøy for å måle hvor god flyt elevene hadde i skrivingen sin: Hvor de skrev med jevn flyt, og hvor de stoppet opp. Dette mener Fitjar et al. (2022) gir en mer detaljert informasjon om eleven sin kompetanse, enn en analyse av kun det endelige produktet. Nå er ikke verktøy for digital evaluering av håndskrift allment tilgjengelig i skrivende stund, og om lærere i skolen skal bruke denne teknologien krever dette opplæring. Det er meg bekjent ikke noe som tyder på at slike verktøy og slik opplæring vil bli tilgjengelig for lærere i norsk skole med det første. I denne studien har jeg derfor ansett det for å være mest hensiktsmessig å prøve ut manuelle prosedyrer for evaluering.

Prosedyrer for manuell evaluering av håndskriftferdigheter kan være *holistiske*, hvor kun helhetsinntrykket blir målt, eller *analytiske*, hvor skriftelementer som bokstavform, bokstavhøyde og avstand mellom bokstaver vurderes i forhold til forskrift (Karlsdottir, 2004). Ifølge Karlsdottir (2004) har det vært vanlig at lærere har gjort en holistisk, uformell og subjektiv evaluering av eleven sin håndskrift, noe Karlsdottir mener gir en for unyansert

evaluering til at dette kan brukes som grunnlag for formativ vurdering. Det er imidlertid forsket på hvordan en på en systematisk og objektiv måte kan foreta både holistiske og analytiske vurderinger av håndskriftferdigheter.

Evaluerings testen «Test of Legible Handwriting» (TOLH), utviklet av Larsen og Hammill, beskrives av forskerne Graham, Berninger og Weintraub (1998). Dette er et verktøy som baserer seg på holistiske prosedyrer: Enkeltstående faktorer, som for eksempel bokstavform og avstand, blir ikke tatt hensyn til så lenge de ikke påvirker lesbarheten. Barnett, Prunty og Rosenblum (2018) er forskere som også har basert seg på holistiske prosedyrer. De utviklet evalueringsverktøyet «Handwriting Legibility Scale» (HLS). I dette verktøyet blir helhetsinntrykket av elevteksten vurdert, i stedet for en bokstav-for-bokstav-analyse. Med utgangspunkt i instruksjoner og eksempler blir elevteksten vurdert på en skala fra 1 til 5. Barnett et al. (2018) mente at vurderinger som krever granskning og måling av enkeltbokstaver er for upraktiske for lærere å bruke i klasserommet, og at «kriterier i henhold til standard» vanskeliggjør at enkelte verktøy kan brukes på forskjellige skriftspråk og håndskriftstiler. Evalueringsverktøyet HLS er nå videreutviklet av Fogel, Rosenblum og Barnett (2022). Ifølge forskerne kombinerer verktøyet holistiske og analytiske evalueringsprosedyrer, og bokstavadannelse anses som den viktigste komponenten for å vurdere lesbarheten.

Videre i dette kapitlet vil jeg hovedsakelig fokusere på analytiske prosedyrer for evaluering av håndskriftferdigheter. For denne studien ble det valgt analytiske prosedyrer, da det var ønskelig med detaljert informasjon om elevenes håndskriftferdigheter. Det vil bli presentert og diskutert litteratur angående innhenting av håndskriftprøver, og kriterier som definerer og konkretiserer håndskriftkvalitet og håndskrifthastighet.

2.7.2 Innhenting av håndskriftprøver

Analyse av elevenes sine håndskriftferdigheter gjøres ved at man samler inn håndskriftprøver fra elevene. En slik analyse er nok mulig å gjøre på de fleste tekstene elevene har skrevet for hånd, men det ser ut til å være mest vanlig å analysere tekster elevene har produsert spesielt for dette formålet.

Ovenfor et utvalg av elever fra første til femte klasse, brukte Karlsdottir og Stefansson (2002) i sin forskning et barnerim som var godt kjent for barna. Barnerimet inneholdt 72 små bokstaver fordelt på 20 forskjellige små bokstavformer. Hvert barn skulle kopiere denne maskinskrevne teksten så godt de kunne for hånd på et linjert ark. Skrivetiden var ikke

begrenset. Reisman (1993) gjorde sin forskning på elever i de to første klassetrinnene, og benyttet en lignende metode for innsamling av skriftprøver. Elevene fikk utdelt et ark med en tekst de skulle kopiere på linjene under. Instruksjonen til eleven var «skriv som du vanligvis gjør når du prøver å skrive med god håndskrift».

Barnett et al. (2018) lot elevene skrive en fri tekst med «hverdagslig håndskrift» i ti minutter, i stedet for å la dem kopiere en ferdig tekst. Skriverens ferdigheter i å skrive for hånd, henger jo naturlig sammen med det innholdsmessige (Hayes, 1982). Elevene som deltok i Barnett et. al sin forskning var i alderen 9 til 16 år. Jeg vil tro at friskrivning kan, særlig hos eldre elever, gi et mer pålitelig bilde enn en kopieringsoppgave på hvor lesbar eleven sin håndskrift er i en autentisk skrivesituasjon. I denne studien ble det imidlertid valgt å gjøre bruk av en kopieringsoppgave. Det å la elevene skrive fritt ble ansett for å være mer egnet for holistiske prosedyrer for evaluering av håndskrift, enn analytiske. Ved holistiske prosedyrer er målet å skape seg et helhetsinntrykk av elevenes håndskrift, mens i denne studien var målet å analysere spesifikke skriftelementer.

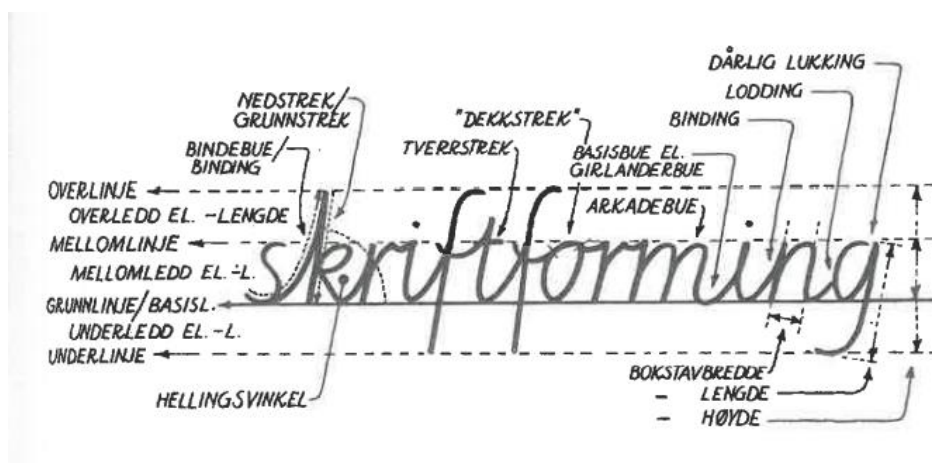
Ved innhenting av skriftprøver for evaluering av lesbarhet, valgte jeg, i likhet med Karlsdottir og Stefansson (2002) og Reisman (1993), å la elevene kopiere en relativt kort tekst. Om elevene kopierer en tekst i stedet for å skrive fritt, kan de bruke sine kognitive ressurser på å selve håndskriften, framfor å skape innhold i teksten sin. Dette mener jeg er en viktig faktor når det kun er håndskriften som skal være gjenstand for evaluering, ikke elevens samlede skrivekompetanse. Mitt ønske var å analysere spesifikke skriftelementer, og da kan et argument for å la elevene kopiere en tekst, være at man ønsker kontroll på hvilke bokstaver eleven skriver.

2.7.3 Analyse av håndskriftkvalitet

Karlsdottir og Stefansson (2005) sidestiller håndskriftkvalitet med *lesbarhet*, og Reisman (1993) anser bokstavens lesbarhet som det primære og eneste kriteriet for vurdering av kvaliteten på håndskriften. Dette mener jeg er et riktig utgangspunkt, med tanke på at håndskriften må være leselig både for en selv og andre, uansett formål.

Før jeg går nærmere inn på hvordan en kan analysere håndskriftens lesbarhet, vil jeg klargjøre en del begreper som vil bli brukt:

Figur 2 Begrepsmodell (Hekneby, 2005)



I begynneropplæringen brukes gjerne «bokstavhus», som skal illustrere hvor de ulike delene av bokstaven skal plasseres, og ved innlæring benyttes skrivebøker med hjelpestreker i form av *grunnlinje*, *overlinje* og *underlinje*. Dette bokstavhuset består av en «grunnetasje», hvor *mellomleddet* av bokstaven skrives. Mellomleddet er det viktigste nivået i skriften (Hekneby, 2005), og enkelte bokstaver, som liten a, har kun et mellomledd. Andre bokstaver, som liten h, har også et *overledd*, det vil si at de går helt opp i «andre etasje» på bokstavhuset. Eksempelvis liten g, har et *underledd*, som strekker seg ned i «kjelleren» på bokstavhuset. Mellomleddet av bokstavene bør plasseres tett inntil grunnlinjen / basislinjen, mens bokstaver med overledd skal formes mot overlinjen, mens bokstaver med underledd skal formes mot underlinjen.

Bokstavene formes ved buer og streker. Liten k inneholder en loddrett strek som her kalles *nedstrek* eller *grunnstrek*. Liten t har også en horisontal strek, som her kalles *tverrstrek*. Hekneby (2005) skriver at «dekkstrek er den streken vi får når en tilbakegående skrivebevegelse gjør den streken som nettopp er skrevet, dekket en kort stund av den nye streken (m, n, h, r)». Ulike bueformer har også forskjellige betegnelser: som *girlanderbue* / *basisbue* og *arkadebue*, illustrert gjennom figuren over. Binding av bokstaver gjøres ved hjelp av *bindebuer*. Om skriveren stopper opp og flytter blyanten i luften fram til startpunktet for neste bokstav, i stedet for å binde bokstavene sammen gjennom en sammenhengende bevegelse, kalles dette *lodding* (Hekneby, 2005).

Om oppstreken i de ovale formene av bokstavene ikke føres helt fram til startpunktet for bokstaven før en trekker den avsluttende nedstreken, vil man få et åpent rom, noe som betegnes som *dårlig lukking* av bokstaven (Hekneby, 2005).

I min analyse av elevenes håndskrift valgte jeg *bokstavform, bokstavstørrelse, avstand mellom bokstaver og ord, samt plassering av bokstavene i forhold til linja* som hovedkategorier for å vurdere lesbarhet. Jeg vil derfor videre i dette kapitlet se nærmere på hvilke kriterier som kan ligge til grunn for å vurdere disse komponentene.

Som nevnt, viser forskning at bokstavdannelse er den komponenten som har mest å si for om en tekst er lesbar eller ikke (Fogel et al., 2022). Bokstavform har derfor fått størst oppmerksomhet i min studie, både ved evalueringen av elevenes håndskrift og ved planlegging og gjennomføring av undervisningsopplegget. Reisman (1993) mener at så lenge det ikke går ut over lesbarheten, bør en godta personlig utforming av bokstaven. Bokstaven må være gjenkjennbar utenfor kontekst for å kunne anses som lesbar, mener Reisman (1993). Bokstaven må inneholde alle bokstavelementer, som for eksempel prikk over i. Kun små detaljer skiller enkelte bokstaver. Manglende lukking av o, kan gjøre at bokstaven oppfattes som en u. Reisman (1993) mener at det ved lukking av bokstaver ikke bør være større gap eller overlapping enn i underkant av 1,6 millimeter. Ifølge Hekneby (2005) er det viktig at eleven har riktig begynnepunkt, skriveretning og slutt punkt ved bokstavformingen. Feil her kan påvirke lesbarheten og medføre misforståelser. For eksempel kan feil skriveretning/speilvendning av liten p gi en q. Det samme gjelder om dekkstreken avviker for mye fra grunnstreken: Avvikende dekkstrek på r gjør at bokstaven «spriker» og kan medføre at bokstaven oppfattes som en v, mens manglende dekkstrek på u kan gjøre at bokstaven blir oppfattet som en v. Hekneby (2005) mener også at det er viktig at over- og underleddene i bokstavene ikke skrives slik at de forstyrrer oppfatningen av mellomleddet, noe som kan skje om bokstavene får påfallende korte eller påfallende lange over- eller underlengder (Hekneby, 2005).

Avvikende størrelsesforhold mellom bokstaver og bokstavledd kan også svekke lesbarheten. Også her må man bruke skjønn for å vurdere hva som er akseptabelt. Størrelsen på bokstavene må ses i sammenheng og i forhold til linjer, følge Reisman (1993). Bokstavene bør ha jevn og forholdsmessig riktig bredde, lengde og høyde (Hekneby, 2005). I denne studien er bokstaver ansett som lesbare om ikke størrelsen på bokstavene fraviker veldig i forhold til hverandre innad i ordene. Avvik i bokstavstørrelse mellom ordene har jeg ikke ansett for å påvirke lesbarheten i samme grad. Om bokstaven har hatt for korte eller lange over- og underledd i forhold til mellomleddet har bokstaven ikke blitt skåret som lesbar om avviket har vært å anse som påfallende. En vurdering av hva som er *påfallende* innebærer en subjektiv vurdering.

Reisman (1993) mener avstanden mellom bokstavene innad i et ord ikke bør være over 1/4 tomme, noe som tilsvarer 6,36 millimeter. Reisman bruker samme mål for minimumsavstand mellom ord. Det skal være mulig å skille bokstaver og ord fra hverandre. I skolen er det vanlig å si at det skal være dagslys mellom bokstavene, og en bokstavbredde mellom ord. Dette er de avstandskriteriene jeg valgte å bruke ved min analyse.

Bokstaven bør være plassert nært grunnlinjen. Reisman (1993) anser 1/6 tomme som et maksimumsmål på hva som er akseptabelt. Dette utgjør cirka 4,23 millimeter. Dette er mål som ble satt ved evaluering av håndskriften til elever i barneskolen. I denne studien har håndskriften til ungdomsskoleelever blitt analysert. De skriver normalt på skrivepapir med 9 millimeter avstand mellom grunnlinjene. Jeg valgte derfor å være strengere enn Reisman i min analyse. Om bokstaven hadde et avvik fra linje på over 2 millimeter, ble dette vurdert til å påvirke lesbarheten.

Karlsdottir og Stefansson (2002), skåret også sammenbinding av bokstavene, selv om sammenbindinger og bokstavformer ble behandlet hver for seg. Siden elevene som deltok som informanter i denne studien i liten grad skrev med sammenhengende håndskrift, både i før- og ettertesten, valgte jeg å ikke skåre sammenbinding. En slik skåring ville påvirket det sammenlagte resultatet i for stor grad, i forhold til hvor stor innvirkning jeg mente sammenbinding hadde på lesbarheten. Tilfeller av uheldig sammenbinding eller lodding av bokstaver som påvirket lesbarheten, ble tatt med ved vurdering av andre kategorier, som bokstavform eller avstand.

Som nevnt tidligere, så mener Hekneby (2005) at det ved eventuell helling er viktig at bokstavene heller samme vei. En kan derfor vurdere å ta med helling som en kategori. Reisman gjør ikke det. Hun anså helling/skråstilling av bokstavene som vanskelig å måle, og mente at dette uansett ikke bidro betydelig til å identifisere håndskriftproblemer (Reisman, 1993). Nå ble jo imidlertid Reismann sitt verktøy, MHT, utviklet for å evaluere håndskriften i begynneropplæringen, og ifølge Hekneby (2005) er det unødvendig å konsentrere seg om helling av bokstavene før elevene har lært prinsippene for binding og begynt å skrive sammenhengende. Elevene som deltok i min studie, skriver som nevnt lite sammenhengende, og jeg valgte derfor også å se bort fra helling/skråstilling som en kategori.

Analyse og skåring av håndskriftprøvene gjøres etter kriterier for lesbarhet. Karlsdottir og Stefansson (2005) gir i sin analyse skåren 1, om bokstaven blir ansett som mestret i henhold til kriteriene de satte. En bokstav som ikke blir ansett som lesbar etter gitte kriterier, gir skåren 0. Den summative skåren blir beregnet som forholdet mellom antall bokstaver mestret og totalt antall forskjellige bokstaver i teksten elevene skulle kopiere. Stefansson og

Karlsdottir (2002) anser håndskrift hvor 40 % eller mer av bokstavene er formet korrekt i henhold til standarden, som kvalitetsmessig funksjonell. Karlsdottir og Stefansson baserte imidlertid sin forskning på elever på barnetrinnet, mens jeg rettet min studie mot ungdomsskoleelever. I stedet for å beregne prosentvis lesbarhet av bokstavene i alfabetet, valgte jeg å beregne prosentvis lesbarhet av teksten sett under ett, hvor både bokstavform, bokstavstørrelse, avstand mellom bokstaver og ord, samt plassering i forhold til linja inngikk i beregningen. Mitt fokus var først og fremst å se etter endringer mellom før- og ettertesten. Å sette en prosentvis grense for hva som kunne anses som funksjonell kvalitet, anså jeg som problematisk, ut fra min tolkning av begrepet. Hva som kan anses som funksjonell håndskrift, mener jeg vil variere etter formålet med skrivingen.

2.7.4 Analyse av håndskrifthastighet

I min evaluering av elevenes håndskriftferdigheter ønsket jeg å foreta en grundig og formell undersøkelse av skrivehastigheten i tillegg til skrivekvaliteten, noe som anbefales av blant annet Barnett et al. (2018). Ifølge Feder og Majnemer (2007) blir skrivehastigheten et stadig viktigere aspekt ved håndskriftevnen etter hvert som eleven blir eldre og skal håndtere økte og klasseromskrav. Å kunne skrive med noe hastighet, mener jeg vil være nødvendig ved for eksempel notatskriving. En ryddig håndskrift kan dekke over manglende skriveflyt og lav produktivitet, viser forskning gjort av Fitjar, Rønneberg, Nottbusch og Torrance (2021), som har forsket på pennebevegelsen hos elever i begynneropplæringen.

En akseptert standardtest for å måle skriveformingshastighet er en test utviklet av Freeman i 1915 (Karlsdottir, 2004). Under testen skriver elevene en setning eller kort tekst så fort og ofte de kan i løpet av to minutter. Testen bør inneholde cirka 20 bokstaver fordelt på representative bokstavformer. I sin forskning målte Karlsdottir og Stefansson håndskrifthastigheten ved å bruke Freemans hastighetstest (Karlsdottir & Stefansson, 2002). Karlsdottir og Stefansson brukte den første setningen av samme barnerim som de brukte i kvalitetstesten. Barna ble bedt om å skrive teksten om og om igjen så raskt som de kunne i 2 minutter. Poengsummene ble definert som antall bokstaver skrevet pr. minutt, unntatt uleselige bokstaver (Karlsdottir & Stefansson, 2002). Karlsdottir og Stefansson (2002) beregnet håndskriftfunksjonalitet til 10 bokstaver/minuttet etter 1. klasse, 20 bokstaver/minuttet etter 2. klasse, oppover til 50 bokstaver/minuttet etter 5. klasse (Karlsdottir & Stefansson, 2002). I sin forskning benyttet Graham et al. en lignende måte å måle skrivehastigheten på. De lot elevene skrive en kort setning så raskt og riktig som mulig i

1,5 minutt (Graham et al., 1998), for deretter å regne ut antall bokstaver korrekt skrevet i minuttet. Reisman (1993) anbefaler at en ved måling av skriveflyt bør la elevene skrive i minst to minutter. Jeg anså 1, 5 minutter for å være litt for kort skrivetid på ungdomsskolenivå. Lengre tid enn 2,5 minutter med hastighetsskriving mente jeg kunne bli anstrengende, og dette skulle jo ikke være en utholdenhetstest. Valget falt derfor på 2 minutter hastighetsskriving i denne studien.

60 – 70 prosent av andreklassingene som deltok i Reisman (1993) sin forskning produserte 31 – 34 lesbare bokstaver i løpet av 2,5 minutter, noe som da ble vurdert til å være en akseptabel hastighet på dette alderstrinnet. Dette utgjør 12 – 14 bokstaver pr. minutt, noe som er i underkant av Karlsdottir sitt anslag på 20 leselige bokstaver pr. minutt etter 2. klasse (Karlsdottir & Stefansson, 2002). I litteraturen ble det ikke funnet noen tallfesting av hva som regnes som funksjonell håndskrifthastighet på ungdomstrinnet. Karlsdottir og Stefansson (2002) sin skala for akseptabel skrivehastighet går ikke lenger enn til 50 ord pr. minutt for en elev i 5. klasse, en skala hvor forskerne legger på 10 leselige bokstaver for hvert skoleår. Om man forholder seg til Karlsdottir og Stefansson (2002) sin skala for funksjonell skrivehastighet knyttet til det enkelte klassetrinn, vil en skrivehastighet på over 70 lesbare bokstaver i minuttet etter 7. klasse kunne anses som funksjonelt. Den gjennomsnittlige skrivehastigheten blant elevene som deltok i denne studien var 68,6 ord/minutt i førtesten, og 71,2 ord/minutt i ettertesten. Reismann (1993) mener at det ikke er en lineær utvikling av skrivehastighet i forhold til aldersnivå. Om man antar at Reismann mener at veksten i skrivehastighet etter hvert «flater ut», kan man anse en skrivehastighet på 70 ord i minuttet i 8. og 9. klasse, som akseptabelt.

2.8 Mulige årsaker og tiltak ved manglende håndskriftkvalitet og/eller håndskrifthastighet.

Barn kan ha vansker med håndskrift av en rekke årsaker (Barnett et.al., 2017). Selv om skriving for hånd setter store krav til styrke, bevegelig og kontroll av muskler og ledd i hånd og arm, og forutsetter samspill mellom øyne og hånd (Hekneby, 2005), har de fleste elever imidlertid tilstrekkelig motorikk til å produsere bokstavformer av akseptabel kvalitet når de begynner på skolen (Fitjar et al., 2021; Karlsdottir & Stefansson, 2002). Utfordringen synes å ligge i den kognitive forståelsen av bokstavens form (Karlsdottir & Stefansson, 2005). Ifølge læreplanen (Utdanningsdirektoratet, 2020) er det som sagt et mål at elevene skal ha utviklet en funksjonell håndskrift i løpet av barnetrinnet. Før ungdomsskolen bør elevene ha utviklet en håndskrift som tilfredsstillende krav som “flytende for å ta notater i fart” og “et

tilstrekkelig nivå av håndskriftkompetanse til å la eleven konsentrere seg om mer faktiske og kreative aspekter ved skriving”. I motsatt fall mener Karlsdottir og Stefansson (2002) at en kan snakke om *dysfunksjon*. De identifiserte gjennom sin forskning to typer dysfunksjon, som de betegner som *primær* og *sekundær dysfunksjon*. Primær dysfunksjon utviklet seg i løpet av 1. og 2 klasse, og årsaken syntes å være at de elevene med dysfunksjonell håndskrift ikke rakk å mestre mange nok bokstaver i løpet av den tiden de hadde til rådighet. Sekundær dysfunksjon ble påvist som tilbakegang i skrivekvalitet som utviklet seg etter at regulær håndskriftundervisning var avsluttet (Karlsdottir & Stefansson, 2005). Karlsdottir og Stefansson (2002) antok at sekundær dysfunksjon er en ustabilitet i håndskriften som ble utløst av forandringer i ytre omstendigheter, som opphør av regulær håndskriftundervisning og mindre bruk av håndskrift som redskap i skolearbeidet. En må kunne anta at bruken av håndskrift generelt har gått ned siden 2002, da Karlsdottir og Stefansson forsket på dette. Om en slik tilbakegang har medført at flere elever i dag har en dysfunksjonell håndskrift, er imidlertid usikkert. Ifølge Karlsdottir og Stefansson (2005) kan årsaken til sekundær dysfunksjon skyldes at eleven ikke har lært bokstavformen i tilstrekkelig grad ved innlæring. En annen årsak kan være at lærerne etter hvert stiller lavere krav til elevenes håndskriftferdigheter (Karlsdottir & Stefansson, 2005). Dette vil nok variere. Som nevnt er det ulike syn i utdanningsmiljøet på hvor mye vekt som bør legges på forskjellige aspekter av håndskriften (Karlsdottir, 2004). Imidlertid er det en kjensgjerning at skriving på tastatur i stor grad har erstattet håndskriften, både i skolen og samfunnet ellers, og det er derfor mulig at kravene håndskriftens lesbarhet og skrivehastighet derfor er senket. Barnett et al. (2018) bruker begrepet *dysgrafi* som en betegnelse på isolerte håndskriftvansker som ikke skyldes motoriske vansker og annen utviklingsforstyrrelse. I likhet med Karlsdottir og Stefansson (2002; 2005) mener Barnett et al. (2018) at dette kan være forbundet med utilstrekkelig undervisning og manglende praktiseringsmuligheter.

Tiltak for å avhjelpe håndskriftproblemer kan ha fokus på både det motoriske og visuelle, og innebære individuelle øvelser/inngrep. Direkte eller indirekte instruksjon fra lærer og mengdetrening, i tillegg til fysiske tiltak som fokus på sittestilling, stol/pulthøyde, papirtype, arkets plassering på pulten, lys, støy og avstand til tavle (eller annet en eventuelt skal skrive av fra) er faktorer som er prøvd ut i ulike studier hvor positiv utvikling er påvist, ifølge en metastudie utført av Feder og Majnemer (2007). Clemens (i Hekneby, 2005) anbefaler å arbeide bevisst og regelmessig med hurtighetstrening om elevene har så lav skrivehastighet at de ikke greier å utføre skriftlige arbeider de er pålagt uten at skriften blir

deformert. Dette mener jeg imidlertid forutsetter at eleven ikke har problemer med bokstavformingene.

Tiltak kan variere i varighet og frekvens, basert på hvilke håndskriftproblemer som avdekkes og elevenes alder. Som nevnt i innledningen, påstår Feder og Majnemer (2007) at de fleste studier av håndskriftintervensjon gir bevis for at tiltak for å bedre håndskriften hjelper.

Kapittel 3: Metode

I denne delen vil det gjøres rede for den metodiske tilnærmingen og de fremgangsmåter som ble valgt for denne studien. Jeg vil presentere utvalg av informanter, innsamling av data og strategier for analyse. Til sist beskrives forskningsetiske vurderinger og betraktninger, før studiens reliabilitet og validitet blir vurdert.

3.1 Undersøkellesdesign

Hensikten med studien har vært å øke kunnskapen om hvordan en på en objektiv måte kan evaluere håndskriftferdigheter, med det for mål å kunne ta mer bevisste valg i arbeidet med å utvikle håndskriften til elevene. Problemstillingen er: «Hvilken endring i håndskriftferdigheter kan en se hos et utvalg ungdomsskoleelever etter å ha gjennomført et intensivt gjenoppfriskningskurs på åtte skoletimer?» Studien stiller forskningsspørsmål ved hvilke endringer i lesbarhet og skrivehastighet som kan påvises etter undervisningsopplegget. Forskningsmetoden for studien har vært kvalitativ. Mens kvantitativ forskning gir en beskrivelse av virkeligheten ut fra tall, tabeller og store enheter, beskriver kvalitativ forskning virkeligheten via få enheter og tekstlige beskrivelser. Intensjonen med en kvalitativ forskningsmetode er å forstå og beskrive hva mennesker gjør, ifølge Postholm og Jacobsen (2018). Det er brukt analytiske prosedyrer for å evaluere håndskriften til elevene. Studien ble gjort i egen klasse, og antallet informanter er derfor begrenset.

3.2 Utvalg av informanter

Utgangspunktet for studien var erfaringer fra klasserommet med at flere elever som kommer opp på ungdomstrinnet, opplever å ikke har tilstrekkelige håndskriftferdigheter til de skrivesituasjonene som de møter der. Utvalget av informanter ble derfor gjort blant egne elever, og kan anes som et *bequemmelighetsutvalg* (Andersson-Bakken & Dalland, 2021).

Elever fra 8. og 9. klasse ble forespurt om å delta i studien. Disse elevene har norsk sammen i en fådelt klasse. Eneste utvalgsriterium var klassetilhørighet. Elevene som ble spurt om å delta, hadde derfor ulike behov for tiltak og ulike forutsetninger for å skrive for hånd. Ni elever ga sitt samtykke til å delta i denne studien som informanter. Resultatene til to av disse elevene ble ikke bli tatt med som en del av det empiriske datagrunnlaget, på grunn av at de hadde en del fravær fra undervisningen og ikke fikk gjennomført før- eller ettertesten. Syv elever fra 8. og 9. klasse ble derfor i realiteten brukt som informanter.

Undervisningsopplegget med gjeninnføring av håndskriftferdigheter ble gjennomført med samtlige elever i 8. og 9. klasse, uavhengig av om de skulle delta i studien som informanter eller ikke.

3.3 Metode for datainnsamling

Elevtekster kan bli produsert i naturlige og konstruerte settinger (Andersson-Bakken & Dalland, 20). I denne studien ble elevtekstene, som utgjør empiriske data, til i konstruerte skrivesituasjoner. Forskningsdataene ble hentet fra skriftprøver tatt av elevene i forkant og etterkant av et undervisningsopplegg.

Reisman (1993), Graham et. al (1998) og Karlsdottir og Stefansson (2002) innhentet skriftprøver fra elevene ved å la dem kopiere en kort, maskinskrevet standardtekst. Dette ble også valgt som datainnsamlingsmetode i denne studien. Karlsdottir og Stefansson (2002) brukte et barnerim som var godt kjent for barna, og som inneholdt 72 små bokstaver fordelt på 20 forskjellige små bokstavformer. Siden denne studien retter seg mot ungdomsskoleelever, ble det i anledning studien utformet en egen tekst som involverte alle bokstavene i alfabetet. Den ble bevisst gjort relativt kort, og det ble brukt ord jeg regnet med at elevene kjente fra før. Teksten ble lest høyt for elevene før de tok fatt på skrivingen, å unngå at leseproblemer ble en faktor. Begrunnelsen for valg av tekst og opplesning var at det skulle være lite energikrevende for elevene å få med seg innholdet i teksten, slik at de i størst mulig grad kunne bruke sine kognitive ressurser på håndskriften (Fjørtoft, 2014).

Teksten som ble brukt i denne studien, besto av til sammen 125 bokstaver fordelt på 27 ord. Mellom bokstaver og ord var det til sammen 134 mellomrom. Den trykte teksten ble skrevet med skrifttype Calibri og i skriftstørrelse 20 for å gjøre teksten godt tilgjengelig også visuelt, og gjengis her slik den framsto for elevene:

Dette er en skriveprøve.

Jeg skal på tro og ære gjøre mitt beste. Etterpå får vi en hyggelig overraskelse. Kanskje blir det taco, Twist, quiz eller Flaxlodd?

Elevene hadde før testingen startet nødvendig utstyr for hånden; en spisset blyant med hardhet 2B, samt viskelær. De skrev på linjert skrivepapir av samme kvalitet og linjeavstand (9 mm) som de normalt skriver på i skrivebøker brukt i ungdomsskolen.

Ved både førtest og ettertest ble det innhentet to skriftprøver fra hver elev. En skriftprøve ble brukt til å analysere håndskriftens lesbarhet, mens den andre ble brukt til å måle håndskrifthastighet. Elevene fikk først beskjed om at de skulle kopiere hele den maskinskrevne teksten med sin fineste håndskrift. De fikk ingen tidsbegrensning, og de kunne bruke viskelær for å korrigere underveis. Etter at denne første delen av håndskriftprøven var gjennomført, skulle elevene på signal skrive av første linje «Dette er en skriveprøve», så raskt, lesbart og så mange ganger som de klarte i løpet av 2 minutter. Alle startet og sluttet på samme signal, og tiden ble målt med stoppeklokke for størst mulig nøyaktighet.

3.4 Metode for evaluering

Ønsket var å evaluere elevenes skriftprøver på en mest mulig objektiv og systematisk måte, og det ble derfor valgt å benytte analytiske prosedyrer for evaluering. For vurdering av håndskriftens lesbarhet, ble spesifikke skriftelementer, som bokstavform, bokstavstørrelse, avstand og plassering i forhold til linjer, vurdert. En analyse av skrivehastighet ble gjort gjennom å beregne hvor mange lesbare bokstaver eleven skrev i minuttet.

Ifølge Øgreid (2021) er en analytisk inngang til elevtekster relevant om en ønsker å studere tekstene i sammenheng med skriveopplæring, og det er da viktig at kvalitetstrekk ved tekstene beskrives så presist som mulig. Kvalitative begreper må ifølge Postholm og Jacobsen (2018) operasjonaliseres gjennom bruk av konkrete indikatorer. Dette er i denne studien forsøkt konkretisert gjennom tydelige evalueringskriterier for lesbarhet og lesehastighet.

Jeg fant ikke standardiserte verktøy for evaluering av håndskriftferdigheter beregnet for bruk i ungdomsskolen, og forsøkte derfor å utforme mitt eget med utgangspunkt i teori og tidligere forskning på området. Jeg fant generelt lite litteratur som tar for seg evaluering av ungdomsskoleelever sin håndskrift, og valgte å ta utgangspunkt i teori og tidligere forskning på evaluering av håndskriften til elever i barneskolen, i den grad jeg anså dette for å ha overføringsverdi til min studie.

3.4.1 Metode for å evaluere håndskriftens lesbarhet

Bokstavform, bokstavstørrelse, bokstavens plassering i forhold til linjer og avstand mellom bokstaver og ord ble valgt som *analysekategorier*. Innenfor hver kategori ble det valgt ut *vurderingskriterier* for hva som burde være oppfylt/kunne aksepteres. Modaliteter som tegnsetting, stor forbokstav og rettskriving ble ikke vurdert, selv om dette også er tekstelementer som kan ha betydning for hvor lesbar en tekst er. Det var elevenes ferdighet i å forme og plassere bokstavene jeg ønsket å evaluere. Imidlertid ble forming av stor bokstav (versal) i stedet for forming av liten bokstav (minuskel) innad i ordet skåret som 0, da dette ble satt i sammenheng med kunnskap og ferdighet knyttet til bokstavform.

Bokstavform er den kategorien som anses for å ha størst innvirkning på lesbarheten, og det er innenfor denne kategorien at det ble fastsatt flest og mest spesifikke kriterier: Personlig utforming av bokstaven ble godkjent, så lenge dette ikke gikk ut over lesbarheten. Ved lukking av bokstaver måtte et eventuelt gap eller en overlapping ikke være over 1,6 millimeter. Speilvending av bokstaver ble ikke godkjent. Om dekkstrek ikke sluttet opp om grunnstreken, kunne ikke avviket være så stort at det kunne skape misforståelser. Bokstaven måtte være påbegynt og avsluttet på riktig sted. Hvis bokstaven hadde for korte eller lange over- og underledd i forhold til mellomleddet, ble bokstaven ikke skåret som lesbar om avviket var å anse som påfallende.

Størrelsen på bokstavene ble vurdert i forhold til andre bokstaver og i forhold til linjer. Bokstaver ble ansett som lesbare om ikke størrelsen på bokstavene fravek veldig i forhold til hverandre innad i ordene. Avvik i bokstavstørrelse mellom ordene ble ikke ansett for å påvirke lesbarheten i samme grad.

Det skulle være mulig å skille bokstaver og ord fra hverandre. Mellom bokstaver skulle det være «dagslys», men ikke over 6 millimeter. 6 millimeter tilsvarer 1 – 2 bokstavbredder, noe som ble regnet som akseptabel bokstavbredde mellom ord.

Mellomleddet av bokstavene bør være plassert nær inntil grunnlinjen. Et avvik fra linjen på over 2 millimeter, ble i denne studien vurdert til å påvirke lesbarheten.

Om alle kriterier var oppfylt, ble bokstaven ansett som lesbar og skåret som 1. I motsatt fall ble skåren 0 gitt. Den summative skåren ble beregnet som forholdet mellom antall bokstaver mestret og totalt antall forskjellige bokstaver i teksten elevene skulle kopiere.

3.4.2 Metode for å evaluere håndskrifthastighet.

Elevene skulle repeterende skrive setningen «Dette er en skriveprøve» så raskt og lesbart som de klarte i to minutter. Denne setningen ble valgt fordi den etter første del av håndskriftprøven allerede var kjent for elevene. Setningen kom godt fram i teksten som skulle kopieres, ved at den var markert og sto helt først. Setningen inneholdt 20 bokstaver, og for beregning av resultat ble det regnet ut *antall lesbare bokstaver i minuttet*. Jeg anså det som urimelig å sette de samme kriteriene for lesbarhet ved hastighetsskriving som ved skriving med vekt på kvalitet. Om bokstaven ikke kunne forveksles med andre bokstaver, ble den ansett som lesbar og medregnet.

3.5 Planlegging og gjennomføring av undervisningsopplegget

Det ble utformet et undervisningsopplegg som hadde til hensikt å gjøre elevenes håndskrift mer lesbar, med hovedfokus på bokstavform. Bokstavform anses å være den komponenten som har størst betydning for lesbarhet (Fogel et al., 2022). Det ble ikke lagt vekt på å øve på håndskrifthastighet. Ifølge Karlsdottir og Stefansson (2002) kan det å bedre kvaliteten på håndskriften, medføre bedre skrivehastighet. Til selve undervisningsopplegget var det avsatt åtte norsktimer, og disse ble fordelt over fire sammenhengende skoleuker. Tidsrammen ble valgt med utgangspunkt i Karlsdottir (2004) sine anbefalinger for gjeninnføringskurs.

For å sette fokus på plassering på linje ble det brukt arbeidsbøker med hjelpelinjer beregnet for å øve håndskrift. Før selve skrivetreningen startet, ble det snakket om sittestilling, blyantgrep og skråstilling av skriveboka, og hvilken betydning disse faktorene kan ha på håndskriften – både når det gjaldt skriftforming og utholdenhet/tretthet ved skriving av mye tekst.

Bokstavene i alfabetet ble fordelt på syv undervisningstimer, altså fire til fem bokstaver pr. økt. Ifølge Karlsdottir bør bokstavene innføres etter stigende vanskelighetsgrad (Karlsdottir, 2004), mens Hekneby (2005) mener det bør settes fokus på felles trekk ved bokstavene når elevene skal øve på bokstavformene. Det ble derfor valgt å gjeninnføre bokstavene i følgende rekkefølge; i, u, v, w, r, n, h, m, b, d, e, c, o, ø, a, å, æ, s, t, f, l, k, g, p, q, y, x og z, i hovedsak motivert av vanskelighetsgrad og bokstavform.

Forming og plassering av hver bokstav ble først modellert og muntlig beskrevet gjennom tavleundervisning. Det ble satt spesielt fokus på begynnerpunkt, lukking og dekkstrek. Ved gjeninnføringen av den enkelte bokstav, ble det valgt å vise grunnformen av bokstaven med en oppmyket form, og en sluttstrek som kunne fungere som en begynnende bindebue (Hekneby, 2005), framfor å vise grunnformen av bokstaven. Det ble også modellert

og øvd på sammenbinding av bokstavene etter hvert som de ble gjeninnført. Dette ble gjort fordi jeg mente at elevene var kommet så langt i sin håndskriftutvikling at de var modne for å prøve ut sammenbindinger, noe de i det daglige praktiserte lite av. Jeg mente at sammenbinding dessuten kunne sette ekstra fokus på begynnerpunkt. Førtesten viste at mange elever hadde feil begynnerpunkt på flere bokstaver.

På forhånd var mulige standarder av hver bokstav og sammenbinding skrevet inn i skrivebøkene hos hver enkelt elev. Border ble gjerne brukt som oppvarmingsøvelser. Etter modelleringen av hver enkelt bokstav eller sammenbinding, øvde så elevene på å etterligne bokstavformingen så mange ganger de hadde tid og plass til over to skrivefelt. Etter innføring av både liten og stor utgave (minuskler og versaler) av hver bokstav, ble bokstavene forsøkt skrevet sammen i ord. Etter hvert som flere og flere bokstaver ble gjeninnført, og elevene fikk mer skrivetrening, ble lengden på ordene utvidet.

Da elevene øvde på bokstavformer og sammenbindinger, ble det observert at to av elevene som har venstre hånd som sin foretrukne skrivehånd har utviklet en skriveteknikk som medfører at de dekker over det de nylig har skrevet med skrivehånden. Disse elevene fikk råd om å dreie arket/skriveboka mer mot høyre, dreie kroppen litt mer mot venstre, og legge skrivearmen noe lenger inn på bordet for å unngå bøyning av handledet, slik Hekneby (2005) anbefaler.

I de fleste undervisningstimene var vi to lærere inne i klasserommet, og begge gikk rundt og veiledet elevene mens de øvet. Med så god lærertetthet var det tid til at samtlige elever fikk direkte respons. Responsen elevene fikk på formingen av bokstavene, størrelsesforhold mellom bokstavenes mellom-, over- og underledd, plassering i forhold til linjer og avstand mellom bokstavene, var i hovedsak direkte. I etterkant av timen tok jeg inn skrivebøkene, og markerte den bokstaven eller sammenbindingen som jeg syntes eleven hadde lyktes best med. I etterkant tenker jeg dette kunne fungert bedre som en egenvurdering, hvor elevene selv skulle markert det de syntes de lyktes best med. Responsen fra lærer lot til å ha størst effekt når den ble gitt direkte gjennom dialogen med den enkelte elev. De fleste elevene brukte liten tid på å se etter skriftlig respons når de fikk tilbake bøkene sine.

Den åttende og siste undervisningstimen ble brukt til å skrive ord. Her ble det lagt inn individuelle øvingsoppgaver, blant annet skulle elevene øve på å skrive eget navn med sammenbinding. De av elevene som hadde vært borte fra noen av undervisningstimene, fikk trene på det de da hadde gått glipp av. Elevene fikk også anledning til å øve mer på selvvalgte bokstaver, i den grad de hadde tid til det.

3.6 Ethiske betraktninger

Forskningsprosjekter som involverer personopplysninger, skal meldes inn til Norsk senter for personopplysninger (NSD). Datainnsamlingen startet ikke før NSD hadde godkjent prosjektet. Skolens ledelse, foresatte og elever ble informert om studien, og det ble innhentet tillatelse til å benytte elevene som informanter gjennom underskrift av både elev og foreldre/foresatte på samtykkeerklæring. Testresultater, skriftprøver og eksempler på elevarbeider har blitt anonymisert. At skolen har relativt få elever, vil imidlertid begrense anonymiteten, og det har derfor vært ekstra viktig å behandle datamaterialet på en respektfull måte. Navnet på skolen og elevene er ikke oppgitt. På grunn av lavt elevantall, er heller ikke opplysninger om elevens kjønn eller eksakte klassetrinn tatt med.

At informantene til daglig er mine elever, kan ha forringet min evne til objektivitet. Min kjennskap og relasjon til elevene kan ha påvirket undervisningssituasjonen og testsituasjonen, og på den måten virket inn på resultatene. Kanskje har utfordringer til enkelte elever blitt tatt mer hensyn til ved planleggingen av undervisningsopplegget. Noen elever kan ha fått ordet mer enn andre i samtaler rundt bokstavforming. Andre elever kan ha fått mer oppmerksomhet i øvingssituasjonen. Kanskje har elevenes relasjon til meg påvirket hvor aktive de har vært i timene, og hvor mye de har bedt om hjelp. Vår relasjon og kommunikasjon kan ha påvirket innsatsen til den enkelte elev i testsituasjonen. Jeg har imidlertid forsøkt å bruke min kjennskap til elevene på en slik måte at de har fått ytt sitt beste, både i undervisningssituasjonen og i testsituasjonen.

Dataene er forsøkt behandlet på en slik måte at resultatene har blitt riktige, og funnene er forsøkt presentert på en nøyaktig og konkret måte. Kjennskap til elevene innebærer en fare for å ha det som i Andersson-Bakken og Dalland (2021) omtales som et «innenfraperspektiv», noe som kan få konsekvenser for min tolkningsposisjon ved at jeg legger kjennskap til elevene til grunn i tolkningen av data. Imidlertid har jeg forsøkt å skille den forskerrollen jeg har hatt ved analyse av datamateriale og tolkning av funn, fra lærerrollen jeg hadde i undervisningssituasjonen. Konkrete analysekriterier har bidratt til at det har vært enklere å skille disse rollene.

3.7 Forskningens validitet og reliabilitet

Kvaliteten på en studie skal vurderes i forhold til *validitet* og *reliabilitet* (Postholm & Jacobsen, 2018). Reliabilitet er et uttrykk for dataenes pålitelighet, og et uttrykk for nøyaktigheten i innsamlingen. Reliabilitet kan styrkes ved å gjøre forskningen mest mulig

transparent (Postholm & Jacobsen, 2018). Validitet betyr gyldighet, og refererer til om den valgte metoden undersøker det den er ment å undersøke, hva tolkningene baseres på, og om de er gyldige i andre sammenhenger (Postholm & Jacobsen, 2018).

For å styrke reliabiliteten og gjøre prosessen mest mulig transparent, er det forsøkt å gi en detaljert beskrivelse av studien, vurderinger som er rundt valg av analytisk materiale, redegjørelse for kriterier som er lagt til grunn for analysen, og prosedyrer for hvordan jeg har gått fram i min analyse. Det er redegjort for hvordan jeg fikk tilgang til og innhentet data, og for behandling og framstilling av resultatene. Skåring er eksemplifisert gjennom tekst og bilder i kapittel 4. Skriftprøvene som ble brukt for å analysere lesbarheten, er i sin helhet lagt ved oppgaven.

Validiteten er forsøkt ivaretatt ved å presentere studien på en tydelig måte og gjøre rede for fremgangsmåter. Studien har en begrensning i form av få informanter og et lite datamateriale, noe jeg har forsøkt å være bevisst på. Imidlertid anses det som har kommet fram gjennom denne studien å være relevant også for andre med interesse for håndskriftundervisning og håndskriftevaluering.

Kapittel 4: Resultat og analyse

Tema for denne studien har vært håndskriftopplæring og evaluering av håndskriftferdigheter hos ungdomsskoleelever, med følgende problemstilling: *Hvilken endring i håndskriftferdigheter kan en se hos et utvalg ungdomsskoleelever etter å ha gjennomført et intensivt gjeninnføringskurs på åtte skoletimer?*

I dette kapitlet ønsker jeg å belyse problemstillingen gjennom å presentere og analysere datamaterialet. Analysen er gjort etter fastsatte kriterier og med følgende forskningsspørsmål som utgangspunkt: *Hvilke endringer i lesbarhet kan påvises etter undervisningsopplegget? Hvilken endring i skrivehastighet kan påvises etter undervisningsopplegget?*

Skåringsresultatene for lesbarhet og skrivehastighet i prosent ved før- og ettertest, samt beregninger av prosentvise endringer og resultater i snitt, er framstilt gjennom to tabeller. Tabellene er presentert først. Deretter kommer jeg med en nærmere beskrivelse av hvordan jeg har kommet fra til disse tallene gjennom bruk av skåringskriterier innenfor de ulike analysekategoriene.

Tabell 1: Lesbarhet i prosent skåret etter kategori

Elev	Lesbarhet i prosent skåret etter kategori							
	Bokstavform		Bokstavstørrelse		Plassering		Avstand	
	Førtest	Ettertest	Førtest	Ettertest	Førtest	Ettertest	Førtest	Ettertest
A	86,4	91,2	96,8	99,2	98,4	93,6	88	98,5
B	66,4	79,2	99,2	92	63,2	72	95,6	97
C	70,4	75,2	96	91,9	92,8	92	100	98,5
D	65,6	73,6	100	98,4	74,4	69,6	96,3	97
E	92	82,4	98,4	98,4	69,6	89,6	97,8	97
F	94,4	93,6	100	100	96	92,8	98,5	99,3
G	79,2	86,4	88	85,6	77,6	68	97,8	98,5
Snitt	79,2	83,1	96,9	95,1	81,7	82,5	96,3	98

Tabell 2: Samlet lesbarhet og skrivehastighet i prosent

Elev	Samlet lesbarhet i prosent			Hastighet		
	Førtest	Ettertest	Endring	Antall lesbare bokstaver i minuttet		
	Førtest	Ettertest	Endring	Førtest	Ettertest	Endring
A	92,4	95,6	3,20	77	59,5	-17,50
B	81,1	85	3,90	44,5	31,5	-13,00
C	89,8	89,4	-0,40	56	67	11,00
D	83,3	84,7	1,40	81	77,5	-3,50
E	94,3	91,9	-2,40	82	105,5	23,50
F	97,2	96,4	-0,80	67	77,5	10,50
G	85,7	84,6	-1,10	72	79	7,00
Snitt	88,5	89,7	1,20	68,5	71,2	2,70

4.1 Lesbarhet: Analyse og resultat av før- og ettertest

Lesbarheten er vurdert under kategoriene bokstavform, bokstavstørrelse, plassering av bokstaven i forhold til grunnlinja og avstand mellom bokstaver og ord. Vurderingen er gjort ut fra de kriteriene som er beskrevet under metodekapitlet. Resultat og analyse av før- og ettertest vil bli presentert og sammenlignet for hver enkelt elev.

Elev A

Eleven har i førtesten en samlet lesbarhet på 92,4 %, og i ettertesten på 95,6 %. Dette er en forbedring i lesbarhet på 3,2 %, noe som gjør at eleven er den eleven med nest størst endring i lesbarhet mellom før og ettertest. Det er en forbedring av lesbarhet innenfor både kategoriene bokstavform, bokstavstørrelse og avstand. Den eneste kategorien hvor en kan se en nedgang i lesbarhet, er ved plassering av bokstavene i forhold til grunnlinjen. Her har lesbarheten gått ned fra 98,4 % til 93 %. Det kan se ut som at dette har en sammenheng med at eleven forsøker seg på sammenbindinger.

Bokstavform: I førtesten mangler eleven nedstek i første del av liten **n** (dekkstrek), noe som fortsatt mangler i ettertesten. Dekkstrek på bokstaven **m** avviker i både i før- og ettertest. I førtesten avviker dekkstreken på liten **r** fra nedstreken, slik at den delvis kan forveksles med en liten **v**. Dette har bedret seg i ettertesten. Oppstreken i mellomleddet av bokstaven **g** er for høy i førtesten. Dette er bedre i ettertesten, men sammenbinding gir da

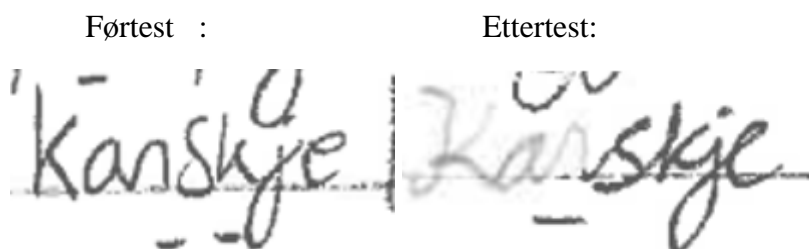
bokstaven en uheldig form. Andre sammenbindinger eleven prøver seg på i ettertesten får ingen negative konsekvenser for lesbarheten. Bokstavene **b** og **a** er delvis dårlig lukket i førtesten. I ettertesten er liten **a** bedre lukket, men her har liten **å** dårlig lukking. Overleddet i bokstaven **k** er i noen tilfeller for kort i førtesten. I ettertesten anses formingen av liten **k** å være akseptabel.

Størrelse: Bokstavene har jevnere størrelse i førtesten enn i ettertesten. Siden bokstavstørrelsen innad i ordet er jevn, anses ikke ujevnheten i ettertesten å påvirke lesbarheten, med unntak av liten **s**. Liten **s** og **w** er i førtesten for høye sett i forhold til de andre små bokstavene, og kan forveksles med en stor **S** og **W**. I ettertesten har liten **s** fortsatt størrelse som stor **S**, men størrelsen på **w** er tatt ned, og samsvarer mer med de andre bokstavene i størrelse.

Bokstavens plassering i forhold til linjen: I førtesten har mellomleddet til bokstavene god kontakt med linjen. I ettertesten skrives liten **s** litt under linjen, mens ordet **ære** skrives for høyt over linjen. Nedstrek i **d** har i ett tilfelle i ettertesten for dårlig kontakt med linjen. Underleddet i **y** og **g** går i ettertesten for langt ned, slik at dette kommer i konflikt med bokstavene på linjen under. Ellers er bokstavene også i ettertesten godt plassert i forhold til linjen.

Avstand mellom bokstaver og ord: Det er jevn avstand og «dagslys» mellom alle bokstavene i førtesten. I ettertesten formes bokstavene innad i ett ord for tett. Avstanden mellom ordene er i førtesten i noen tilfeller over to bokstavbredder, noe jeg anser å være i meste laget. I ettertesten er det mer akseptabel avstand mellom ordene, med unntak av et tilfelle hvor det er for stor avstand, og et tilfelle hvor det er for liten avstand. Bokstaver og ord skrives generelt tettere i ettertesten enn i førtesten.

Figur 3 Skrifteksempel elev A



Kommentar til eksemplene:

I førtesten er **n** og **s** skåret som 0, på grunn av utforming og størrelse. I ettertesten mangler **n** fortsatt nedstrek, men **s** godkjennes. Vi kan se følgende endringer i ettertesten: Alle bokstavene i ordet er bundet sammen, også stor forbokstav. Stor **K** har fått en utforming som viser at dette er en versal. Liten **a** har fått en mer oval form. Bokstavene har jevnere størrelse. I førtesten ble fem av syv bokstaver i ordet skåret som lesbare, mens i ettertesten ble seks av syv bokstaver i ordet skåret som lesbare.

Vi kan se en tendens til mer helling av skriften mot høyre. Helling er ikke tatt med som en kategori i denne analysen, så dette påvirker ikke skåringsresultatet. Imidlertid er det en interessant observasjon, og antas å kunne settes i sammenheng med at eleven i større grad skriver sammenhengende.

Elev B

Den generelle lesbarheten har gått opp fra 81,1 % til 85 %. Dette var et overraskende skåringsresultat, fordi variasjonen i skriftstørrelse ga et umiddelbart helhetsinntrykk av at håndskriften til eleven hadde dårligere kvalitet i ettertesten enn i førtesten. Isolert sett er ikke skåringsprosenten på lesbarhet urovekkende, men sett i sammenheng med dårlig lesbarhet ved hastighetskriving, får man et bilde av at håndskriften til denne eleven er lite funksjonell i de fleste skrivesituasjoner på ungdomstrinnet. Utformingen av bokstavene og skrivehastigheten sett under ett, tilsier at det å skrive for hånd er motorisk krevende for eleven.

Bokstavform: I førtesten er bokstaven **k** er feil formet, og nesten ikke gjenkjennbar som en **k**. Liten **k** og stor **F** formes nesten likt. Feil forming av liten **k** gjøres også i ettertesten, men liten **k** kan ikke lenger forveksles med **F**. Det benyttes ikke dekkstrek i formingen av bokstavene **b**, **n** og **r**, hverken i førtest eller ettertest. Liten **b** formes som et sekstall i begge testene. Eleven har feil startpunkt på **r** i førtesten. Nedstrek på flere bokstaver, for eksempel **t** og **r**, har en bøy, slik at bokstaven får feil form. Fravikende dekkstrek på bokstaven **r** gjør at den forveksles med **v** i både før- og ettertest. Det mangler prikk over **i** i begge testene. I både før- og ettertest begynner formingen av **e** for høyt oppe, slik at den får et overledd som ikke skal være der. Det er noen steder formet store bokstaver i stedet for små. I førtesten gjelder dette **L**, **Æ**, **H** og **R**. I ettertesten gjelder det kun **L** og **Æ**, og i ettertesten skriver ikke eleven store bokstaver inne i ord. Bokstavene **a**, **å** **g** og **o** er dårlig lukket i førtesten. Dette er bedre utført i ettertesten. Liten **z** er speilvendt i ettertesten, noe som tilsier at skriveretningen til denne bokstaven ikke er automatisert.

Størrelse: Bokstavene har jevnere størrelsesforhold i førtesten enn i ettertesten, men det er i førtesten for liten høydeforskjell mellom store og små bokstaver. Flere minuskler formes for store i forhold til versaler eller andre minuskler. Særlig liten **s** og liten **e** har en tendens til å bli for store i forhold til bokstavene ved siden av.

Bokstavens plassering i forhold til linjen: Mange av bokstavene har for dårlig kontakt med linjen. I begge testene er flere av bokstavene plassert for høyt i forhold til linjen, mens andre er plassert for lavt. Underleddet til liten **p**, **g**, **f** og **q** er både i førtest og ettertest plassert oppe på linjen. Det kan i ettertesten påvises bedring av formingen av liten **g**; den har nå fått underleddet under linjen.

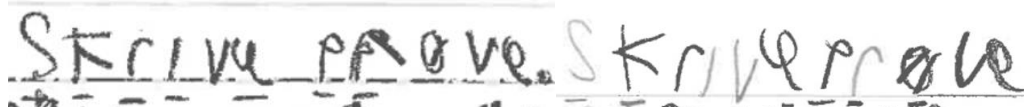
Bokstaven **s** har ved et tilfelle i førtesten blitt plassert litt under linjen. Det finner vi ikke i ettertesten.

Avstand mellom bokstaver og ord: Det er med få unntak akseptabel avstand mellom bokstavene både i før- og ettertest. Avstanden mellom noen av ordene er i førtesten ikke større enn mellom bokstavene. Dette gjør det vanskelig å skille mellom noen ord. I ettertesten er det noe mer avstand mellom ordene, noe som kan tyde på at eleven da var blitt mer bevisst på riktig avstand mellom ordene. Liten **e** har i begge testene en tendens til å komme for tett på bokstaven foran på grunn av feil begynnepunkt. Eleven klarer ikke å beregne hvor mye plass det trengs for å skrive ordet **overraskelse**. I stedet for å dele opp ordet og fortsette på neste linje, fortsetter eleven skrivingen utenfor arket. Dette, i tillegg til problemer med speilvending, plassering og avstand mellom bokstaver og ord, kan være tegn på at eleven har problemer med perseptuelle motoriske ferdigheter, som å koordinere syn og berøring (Hekneby, 2005).

Figur 4 Skrifteksempel elev B

Førtest:

Ettertest:



Kommentar til eksemplene:

Liten **s** ble i begge skriveprøvene ansett for å være for stor i forhold til de andre bokstavene i ordet. Liten **k** mangler overledd i begge prøvene, men har bedre utforming i ettertesten. Liten **r** formes uten dekkstrek i både før- og ettertest. Liten **i** mangler prikk i overleddet. Liten **e**

inne i ordet har i begge skriftprøver fått feil begynnerpunkt. Underleddet i liten **p** formes i både før- og ettertest oppe på linja. Liten **r** i «prøve» skrives i førtesten som en stor **R**. I ettertesten er dette endret til liten **r**. I førtesten er det orddelingsfeil, mens i ettertesten er «skriveprøve» skrevet som et sammensatt ord. Det er i ettertesten passe avstand mellom bokstavene i ordet. I ettertesten har liten **ø** fått en ekstra skråstrek. I førtesten ble fire av elleve bokstaver skåret som lesbare, mens tre bokstaver skåret som lesbare i ettertesten. Det er altså et dårligere skåringsresultat i ettertesten akkurat på dette ordet. På generell basis har imidlertid lesbarheten gått opp, spesielt på bokstavform. Jeg mener at man også i dette ordet kan se tegn til at eleven har blitt mer bevisst på hvordan bokstavene formes.

Elev C

Eleven har en samlet lesbarhet som ligger på snittet for lesbarhet i denne elevgruppen, og det er liten endring i samlet lesbarhet mellom før- og ettertest. Eleven skårer under snittet på bokstavforming. Imidlertid kan en innenfor denne kategorien se en positiv endring fra 70,4 % til 75,2 % fra førtest til ettertest. Det er bra, da dette er den komponenten som anses for å ha størst innvirkning på lesbarhet (Fogel et al., 2022). Innenfor de andre kategoriene har det vært en nedgang i lesbarhet. Det kan se ut som at eleven i ettertesten har vært mer litt mer bevisst på hvordan bokstaver formes, bokstavelementer, og at underleddet til noen bokstaver skal under linjen, men mindre oppmerksom på at mellomleddet på bokstavene bør være nær linjen.

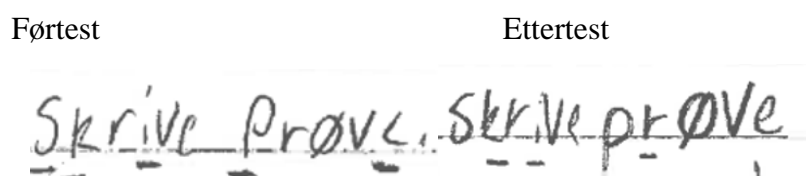
Bokstavform: I førtesten skriver eleven prikk over **å**, i stedet for ring. I ettertesten formes det ring over **å**. I begge testene er det strek over **i**, i stedet for prikk. Liten **a** og **å**, er svært dårlig lukket. En kan se noe bedring i lukkingen av liten **a** i ettertesten, men det er fortsatt tilfeller av for dårlig lukking. Horisontal strek over liten **t** er i begge testene lagt på skrå på toppen av nedstrek, slik at den framstår som en stor **t**. Overleddet i liten **k** er i de fleste tilfeller for kort. Det er litt bedring i ettertesten i forhold til førtesten. Eleven har feil begynnerpunkt på **o**, med overlapping ved lukking. Dette vises ikke så godt i ettertesten, som i førtesten. Liten **q** skrives som en speilvendt p i førtesten, men har fått en markering med horisontal strek i ettertesten. Derimot er liten **u** i ettertesten blitt formet for spiss, slik at den ser ut som **v**. Eleven former **u** korrekt i førtesten.

Bokstavstørrelse: Eleven har noe ujevn bokstavstørrelse i førtesten: Liten **s** og liten **o** framstår som versaler på grunn av størrelsen. I ettertesten har bokstavene jevnere størrelse.

Bokstavens plassering i forhold til linjen: Underleddet av liten **p**, liten **f** og liten **y** er plassert oppe på linjen, slik at de framstår som versaler i førtesten. Dette gjelder også i stor grad i ettertesten, men her finnes ett tilfelle av liten **p** hvor underleddet går under linjen. Noen bokstaver er i begge testene plassert for høyt eller for lavt i forhold til linjen.

Avstand mellom bokstaver og ord: Det er jevn avstand og «dagslys» mellom alle bokstavene, både i før- og ettertest. Avstanden mellom ordene er noen steder rikelig. I førtesten ikke stor nok til at avstanden skåres som 0. I ettertesten anses avstanden mellom ord å være for stor et par steder.

Figur 5 Skrifteksempel elev C



Kommentar til eksemplene:

Liten **s** er lavere i ettertesten enn i førtesten, og liten **k** har fått høyere overledd. I ettertesten har **r** fått et sprik som gjør at den kan forveksles med **v**. Liten **i** har i begge testene for kort mellomledd. I førtesten plasseres underleddet til liten **p** oppe på linja, men bokstaven har underleddet plassert riktig i ettertesten. I begge testene mangler dekkstrek på liten **p**, og bokstaven kunne vært skåret som 0 også i ettertesten av den grunn. Siden en her så en positiv endring og oppfattet bokstaven som gjenkjennbar utenfor kontekst, ble den imidlertid skåret som lesbar i ettertesten. Det samme ble **ø** og **v**, til tross for at de kan anses for å være vel store sett i forhold til de andre bokstavene i ordene. Liten **e** er også formet bedre i ettertesten. I førtesten kunne **e** forveksles med **c**.

Elev D

Eleven skårer noe under snittet på samlet lesebarhet, med en lesebarhet på 83,3 i førtesten og 84,7 i ettertesten. Lesbarheten er dårligere i ettertesten når det gjelder kategoriene størrelse, plassering og avstand, men har økt såpass når det gjelder bokstavform at en kan si at eleven sin håndskrift samlet sett har bedre lesebarhet i ettertesten enn i førtesten.

Bokstavform: Liten **a**, **å**, **o**, **g**, **p** og **d** har dårlig lukking i både før- og ettertest. Dekkstrek på bokstaven **r** følger ikke grunnstreken i førtesten. Her vises en bedring i

ettertesten. Eleven skriver strek over **å, j** og **i**, i stedet for ring og prikk. Disse gjøres også i ettertesten. Overleddet i bokstaven **k** er for kort, slik at den framstår som stor **K** i begge testene. Liten **q** formes som en omvendt **p** i førtesten, men har fått en horisontal strek i ettertesten. Ujevnt mellomledd på liten **u**, gjør at den i førtesten ved ett tilfelle framstår som samskriving av **l** og **i**. I ettertesten er stor **D** forsøkt bundet sammen med bokstavene etter. Dette er ikke korrekt utført, noe som gjør at stor **D** har fått feil utforming. Feil slutt punkt på liten **b** gir et ekstra overledd i ettertesten.

Størrelse: Bokstavene har jevn størrelse i førtesten. Det er mer ujevn bokstavstørrelse mellom ord i ettertesten enn i førtesten. I ettertesten er det er noe mer ujevn størrelse på ordene enn i førtesten, men det er rimelig jevn størrelse på bokstavene innad i ordene. Eleven skriver generelt stort: Det er liten forskjell mellom størrelsen på store og små bokstaver, og de små bokstavene fyller rommet mellom linjene. Dette later til å være et godt etablert trekk ved eleven sin håndskrift.

Bokstavens plassering i forhold til linjen: I både før og ettertest er flere av bokstavene plassert for høyt i forhold til linjen. Liten **f** og liten **p** plasseres oppe på linjen i begge testene, noe som gjør at de framstår som stor **F** og stor **P**. Det er lite endring i plassering av bokstavene i forhold til linjen mellom før- og ettertest.

Avstand mellom bokstaver og ord: Det er stort sett jevn avstand og «dagslys» mellom alle bokstavene både i før- og ettertest, men det er i begge testene vel stor avstand mellom noen av ordene. Dobbel t (**tt**) skrives med en sammenhengende horisontal strek i begge testene. En kan derfor si at det er liten endring i avstand mellom før- og ettertest.

Figur 6 Skrifteksempel elev D



Kommentar til eksempelet:

Skrifteksemplet viser noe av hovedproblemet til denne eleven; nemlig lukking av bokstaver. Dette ordet skrives nærmest identisk i både før- og ettertest. Liten **a, o** og **d** er dårlig lukket. Liten **x** ble underkjent av to grunner: Bokstaven skrives for høyt i forhold til linja, og kan framstå som en versal. Den har også for dårlig avstand/er loddet sammen med bokstaven foran. I tillegg til dårlig lukking, ble liten **o** skåret i 0 også på grunn av at den er plassert for høyt i forhold til linja.

Elev E

Eleven har en samlet lesbarhet som er over snittet for gruppen i både før- og ettertesten. Imidlertid kan en se en nedgang i lesbarhet fra førtest til ettertest innenfor kategorien bokstavform. Dette kan skyldes at eleven prøver ut sine ferdigheter i å skrive sammenhengende, og at ferdigheten ikke er helt på plass ennå. Når det gjelder plassering av bokstavene i forhold til linja, er det høyere skåringsresultat i ettertesten enn i førtesten. Dette kan også ha en sammenheng med sammenbinding, ved at mellomleddet av bokstavene «dras» ned på linja gjennom sammenbinding. Skåringsresultater for bokstavstørrelse og avstand er noe det samme i før- og ettertest, og ser i liten grad til å være påvirket av sammenbindingen.

Bokstavform: I både før- og ettertesten kan liten **t** forveksles med **G**. Eleven løfter ikke blyanten mellom nedstrek og horisontal strek, noe som gir et tillegg på bokstaven i form av en liten bue. Dekkstrek på bokstaven **r** avviker i førtesten for mye fra nedstreken, slik at den kan forveksles med **v**. Dette er mindre avvik i ettertesten. Liten **d** skrives i førtesten som et omvendt sekstall, med feil begynnepunkt og uten dekkstrek. Dette er mindre framtreddende i ettertesten. Mellomleddet i bokstaven **k** er i førtesten noen tilfeller for høyt, slik at den framstår som en versal. I ettertesten formes liten **k** riktig med bedre forhold mellom mellomledd og overledd. Liten **q** har i ettertesten fått en horisontal strek, som gjør den mer gjenkjennbar. I ettertesten er det gjort flere forsøk på sammenbinding. Sammenbindingen er ikke helt korrekt utført alle steder, slik at bokstavene får feil form. Dette gjelder stor **J**, liten **r**, liten **p**, liten **v**, liten **b**, liten **g**, liten **a** og liten **o**. At bokstavene får feil form, skyldes i de fleste tilfeller at dekkstreken ikke følger grunnstreken godt nok. Om eleven er motivert for å øve mer på sammenbinding, er dekkstrek noe eleven må ha mer rettleiding i.

Feil sammenbinding av **v**, gjør at bokstaven framstår som en **u**.

Størrelse: Bokstavene har stort sett jevn størrelse i førtesten. Det er mer ujevn bokstavstørrelse i ettertesten. Liten **s** og **v** framstår som stor **S** og **V** i førtesten. Eleven skriver generelt større i ettertesten enn i førtesten, men det er ikke like stort forholdsmessig avvik mellom bokstavene. Mer ujevn bokstavstørrelse i ettertesten enn i førtesten kan ha sammenheng med at eleven gikk over til full sammenbinding av bokstavene innad i ordene, noe som nok var uvant bokstavforming for eleven. Dette kan ha påvirket bokstavstørrelsen.

Bokstavens plassering i forhold til linjen: Det er flere bokstaver som er plassert for høyt i forhold til linjen i førtesten enn i ettertesten. Underleddet til liten **p** plasseres i førtesten oppe på linjen, med unntak av et tilfelle, der dette er delvis korrigeret. I ettertesten er det

motsatt: Liten **p** plasseres kun i ett tilfelle oppe på linjen, men har ellers underleddet under linja. Mellomleddet til bokstavene har generelt bedre kontakt med grunnlinja i ettertesten enn i førtesten. Bedringen mellom før og ettertesten kan skyldes at eleven har blitt mer bevisst på plassering gjennom økt sammenbinding av bokstavene.

Avstand mellom bokstaver og ord: Det er jevn avstand mellom bokstavene innad i ord i begge testene. Det er kun ett tilfelle i førtesten hvor det er mangel på «dagslys» mellom bokstavene. Ved to tilfeller anses det å være for stor avstand mellom ordene både i før- og ettertest. I ettertesten er to ord ved en feil blitt sammenbundet.

Figur 7 Skrifteksempel elev E

Førtest:

Ettertest:



Kommentar til eksemplene:

Eleven binder ikke sammen bokstavene i ordet i førtesten, men har full sammenbinding i ettertesten. I ettertesten er bokstavene bedre plassert i forhold til linja. Liten **s** framstår som stor **S** i både før og ettertest. Liten **k** framstår som stor **K** i førtesten, men har fått bedre utforming i ettertesten. Avvikende dekkstrek gjør at liten **r** framstår som liten **v** i førtesten. Bokstaven har bedre dekkstrek i ettertesten. Liten **p** har fått underleddet mer riktig plassert under linja i ettertesten. Imidlertid har det her kommet til et overledd, som ikke skal være der. Sammenbinding ser ut til å være noe uvant for eleven, noe som har gitt uheldig sammenbinding av **r** og **i**, samt **v** og **e**. Eleven har gjort synlige rettelser av sammenbindinger i ettertesten, noe som påvirker lesbarheten til enkelte bokstaver. I førtesten ble tre bokstaver skåret som lesbare, mot fem i ettertesten.

Elev F

Eleven har en håndskrift som gir et ryddig førsteinntrykk, noe som i hovedsak skyldes at eleven både i før- og ettertesten har svært jevn bokstavstørrelse. Den samlede lesbarheten ligger dessuten godt over snittet i utvalget, med 97,2 % i førtesten og 96,4 % i ettertesten.

Eleven har litt nedgang i lesbarhet på bokstavform og plassering i forhold til linja. Det antas at dette skyldes forsøk på mer sammenbinding av bokstavene.

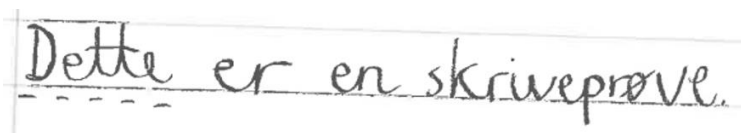
Bokstavform: Førtest: Liten **a**, **å**, **o** og **g** er i noen tilfeller for dårlig lukket i førtesten, men dette er ikke konsekvent. I ettertesten er det bedre lukking av liten **a**. Liten **b** formes som et sekstall i førtesten. Om man tar utgangspunkt i standard for stavskrift, noe eleven later til å gjøre, mangler bokstaven en oppadgående dekkstrek og har feil slutt punkt. Det er litt vanskelig å se ut fra skriftprøven, men utformingen av liten **b** framstår som mer riktig i ettertesten. Eleven har feil startpunkt på **o** både i før- og ettertest. Liten **d** har avvikende dekkstrek i førtesten, men det finner en ikke i ettertesten. I ettertesten framstår liten **e** ved ett tilfelle som en **i** på grunn av for smal utforming. Liten **r** formes i to tilfeller mer unøyaktig i ettertesten enn i førtesten. Eleven binder bokstavene sammen i større grad i ettertesten.

Størrelse: Bokstavene har stort sett jevn størrelse innad i ord i førtesten. Noen ord skrives større enn andre, uten at dette anses å påvirke lesbarheten. I ettertesten er det generelt jevnere størrelse på alle bokstavene.

Bokstavens plassering i forhold til linjen: I førtesten er noen bokstaver plassert vel høyt i forhold til linjen. I ettertesten er noen bokstaver plassert både for høyt og for lavt i forhold til linjen, men en kan si at bokstavene i stor grad har god kontakt med linjen.

Avstand mellom bokstaver og ord: I førtesten er det ved ett tilfelle for stor avstand mellom ord, mens det i ettertesten er jevn avstand og «dagslys» mellom alle bokstavene. Det er i begge testene passe avstand mellom ordene, med unntak av et tilfelle i ettertesten hvor avstanden mellom ordene anses å være for stor. Det påvises ingen stor endring i avstand mellom før- og ettertest.

Figur 8 Skrifteksempel elev F



Kommentar til eksempelet:

Dette skrifteksempelet viser det som i størst grad påvirker lesbarheten til denne eleven, både i før og ettertesten: Noen av bokstavene formes for høyt i forhold til linjen, og det er vel stor avstand mellom enkelte ord. Eleven har imidlertid jevn bokstavstørrelse, og stort sett god utforming av bokstavene.

Elev G

Eleven skårer noe lavere på samlet lesbarhet enn snittet for utvalget, både i førtesten og i ettertesten. Lesbarheten på ettertesten er 1,1 % lavere enn på førtesten. Plasseringen av bokstavene i forhold til linja er mer avvikende i ettertesten. Det er også større avvik i bokstavstørrelse. Eleven har imidlertid bedre avstand mellom bokstaver og ord, og det skåringen viser langt bedre lesbarhet innenfor kategorien bokstavform i ettertesten enn i førtesten. Dette er positivt.

Bokstavform: Dekkstreken på bokstavene **r**, **n** og **m** avviker fra grunnstreken i førtesten. I ettertesten gjelder dette kun liten **r**. Eleven skriver strek over **å**, i stedet for ring i begge testene. Bokstavene **a**, **å**, **g**, **d** og **b** er dårlig lukket i både før- og ettertest. Mellomleddet i bokstaven **k** er for høyt, slik at den ser ut som en stor **K**, og mellomleddet på liten **i** er for kort i forhold til de andre bokstavene sitt mellomledd i begge testene. Det er altså liten endring mellom før- og ettertest, med unntak av at det er bedre dekkstrekk på **n** og **m** i ettertesten i forhold til førtesten.

Størrelse: Bokstavene har noe ujevn størrelse i både før- og ettertest. Liten **s** og **r** er før høy, sett i forhold til de andre små bokstavene i begge testene. Det er ingen stor endring i bokstavstørrelse mellom før- og ettertest.

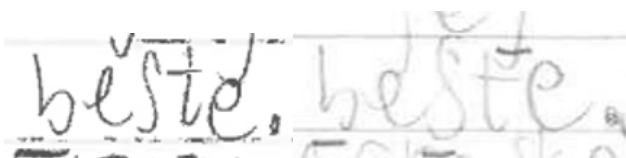
Bokstavens plassering i forhold til linjen: Eleven skriver enkelte små bokstaver så store at mellomleddet fyller rommet mellom linjene i både før- og ettertest. I ettertesten skriver eleven bokstavene enda større enn i førtesten. Særlig gjelder dette bokstaver med kun mellomledd. Liten **f** mangler underledd (plasseres oppe på linja), og kan derfor forveksles med liten **t** i begge testene.

Avstand mellom bokstaver og ord: Det er jevn avstand og «dagslys» mellom alle bokstavene, både i før- og ettertest. Avstanden mellom ordene er rikelig. I ettertesten er den vel stor mellom noen ord. Liten **e** er ofte bundet sammen eller loddet sammen med bokstaven etter. Dette anses ikke å påvirke lesbarheten. Det er ingen stor endring mellom før- og ettertest.

Figur 9 Skrifteksempel elev G

Førtest

Ettertest



Kommentar til eksemplene:

Bokstavene har i ettertesten bedre kontakt med linja. Eleven lukker enkelte bokstaver for dårlig, og dette går gjerne igjen i både før og ettertest, her representert ved liten **b**. Ellers så størrelsen på de små bokstavene (minuskulene) hovedutfordringen til denne eleven. Flere små bokstaver fyller i stor grad rommet mellom linjene, spesielt liten **s**.

4.2 Hastighet: Analyse og resultat av før- og ettertest.

Hastighetsprøven ble gjennomført som beskrevet under metode. Alle bokstaver som ikke kunne forveksles med andre bokstaver ble regnet med som lesbare i hastighetstesten. Siden elevene skrev i to minutter i denne testen, er antall lesbare bokstaver i teksten delt på to, for å komme fram til antall lesbare bokstaver pr. minutt.

Elev A

Eleven skriver færre bokstaver i ettertesten enn i førtesten, men færre bokstaver skåres i minus på grunn av mangel på lesbarhet: I førtesten skrev eleven 200 bokstaver på 2 minutter. Av disse var 154 leselige utenom kontekst. Sum lesbare bokstaver per minutt i førtesten ble da 77 bokstaver. I ettertesten gikk antall skrevne bokstaver på 2 minutter betraktelig ned. Da rakk eleven å skrive kun 119. Imidlertid var det kun 21 bokstaver i ettertesten som ikke var lesbare utenom kontekst. Sum lesbare bokstaver per minutt i ettertesten ble da 59,5. Eleven har uansett en nedgang i antall lesbare bokstaver pr. minutt fra 77 bokstaver i minuttet i førtesten, til 59,5 bokstaver per minutt i ettertesten. Dette gir en negativ differanse på 17,5 bokstaver i minuttet.

Nedgangen i hastighet antas å skyldes større fokus på lesbarhet og sammenbinding. Både kvalitetstest og hastighetstest viser bedre lesbarhet i ettertesten. Kanskje vektlegger eleven dette mer i ettertesten enn i førtesten. En kan også se langt mer sammenbinding i ettertestene. Dette er det lite av i førtestene, noe som tyder på at eleven ikke er vant med å skrive sammenhengende. Det er mulig at eleven trodde at det var forventninger til at de skulle skrive sammenhengende i ettertestene, siden det til en viss grad ble satt fokus på sammenbindinger i undervisningstimene. I ettertesten har eleven en skrivehastighet under snittet for dette utvalget, mens eleven i førtesten har en skrivehastighet over snittet.

Elev B

Eleven skriver færre bokstaver i ettertesten enn i førtesten, og flere bokstaver skåres i minus på grunn av mangel på lesbarhet: I førtesten skriver eleven 111 bokstaver på 2 minutter. 89 av disse blir regnet som leselige utenom kontekst. Dette gir 44,5 lesbare bokstaver per minutt i førtesten. I ettertesten går antallet skrevne bokstaver på 2 minutter ned til 100. 63 bokstaver blir regnet som leselige utenom kontekst. Sum lesbare bokstaver per minutt i ettertesten blir da 31,5. Eleven har altså en nedgang i antall lesbare bokstaver per minutt på 13 i ettertesten i forhold til førtesten.

Nedgangen i skrivehastighet kan ha noe med at eleven har større fokus på bokstavform, noe ettertesten for skåring av lesbarhet kan tyde på. Imidlertid er både hastighet og lesbarhet dårligere i den siste hastighetstesten. Uansett hva dette skyldes, så har eleven lav skrivehastighet både i før- og ettertesten, sett i forhold til de andre elevene i denne gruppen.

Elev C

Eleven skriver 11 flere lesbare bokstaver per minutt i ettertest i forhold til førtesten: Eleven skriver 151 bokstaver på 2 minutter i førtesten. 112 bokstaver skåres her som lesbare utenom kontekst. Dette gir 56 lesbare bokstaver per minutt i førtesten. I ettertesten skriver eleven 166 bokstaver på 2 minutter, og 134 bokstaver skåres som lesbare utenom kontekst. Sum lesbare bokstaver per minutt i ettertesten blir da 67.

Det er positivt at eleven skriver med bedre hastighet i ettertesten. Her nærmer eleven seg snittet for hastighet i denne gruppen. Ut fra disse skriveprøvene kan det se ut som at eleven har hatt større utvikling når det gjelder hastighet i forhold til lesbarhet. I hastighetstesten har dessuten lesbarheten økt i forhold til førtesten.

Elev D

Hastighetstesten viser at eleven ikke helt klarer å beholde lesbarheten ved økning av skrivehastighet. Ved økning av skrivehastigheten, økte antall bokstaver som ble skåret som ikke lesbare betraktelig. I førtesten skriver elev D 187 bokstaver på 2 minutter. Av disse skåres 165 bokstaver som lesbare utenom kontekst. Dette gir 81 lesbare bokstaver per minutt i førtesten. I ettertesten øker antall skrevne bokstaver på 2 minutter til 191. Imidlertid er det færre bokstaver som skåres som lesbare i forhold til førtesten. 155 bokstaver skåres som

lesbare, noe som gir 77,5 lesbare bokstaver pr. minutt i ettertest. Dette gir 11 færre lesbare bokstaver per minutt i ettertesten i forhold til førtesten.

Eleven har i både før- og ettertest en skrivehastighet som er over snittet. Flere av bokstavene som her har blitt ansett for å ikke være lesbare, vil dessuten antas å være leselige for eleven selv ved notatskriving.

Elev E

Eleven har langt bedre skrivehastighet i ettertesten enn i førtesten, hele 23,5 flere lesbare bokstaver per minutt. I førtesten skriver eleven 180 bokstaver på 2 minutter. Av disse er det kun 15 bokstaver som blir regnet som ikke lesbare utenom kontekst. Dette gir 82,5 lesbare bokstaver per minutt i førtesten. I ettertesten har det vært en solid økning opp til 245 skrevne bokstaver. Antall bokstaver som regnes som ikke lesbare utenom kontekst har også økt, fra 15 til 34. Imidlertid blir sum lesbare bokstaver per minutt 105,5 i ettertesten, noe som er godt over snittet for skrivehastighet i utvalget.

Selv om det er mindre grad av sammenbinding i hastighetstesten enn i lesbarhetstesten, binder eleven også i denne ettertesten sammen bokstavene i større grad enn i førtesten. Det er usikkert i hvilken grad sammenbinding har påvirket skrivehastigheten. Kanskje har den økt på grunn av sammenbindingen, men det kan også være at eleven hadde hatt enda høyere skrivehastighet i ettertesten uten sammenbinding, siden sammenbindingen ennå ikke er automatisert. Uansett så har det vært en positiv endring i skrivehastighet, og eleven ligger godt over gjennomsnittet for utvalget på skrivehastighet, både i før- og ettertest.

Elev F

Eleven har noe lav skrivehastighet med 67 ord i minuttet på førtesten. Det er derfor positivt at eleven skriver 10,5 flere lesbare bokstaver i minuttet i ettertesten, i forhold til førtesten. I førtesten skriver eleven 136 bokstaver på 2 minutter. Kun 2 bokstaver blir ansett for å ikke være lesbare utenom kontekst. Dette gir en sum lesbare bokstaver per minutt på 67 i førtesten. I ettertesten har antallet bokstaver skrevet på 2 minutter økt til 156, og kun 1 bokstav er ikke lesbar utenom kontekst. Sum lesbare bokstaver pr. minutt i ettertesten blir da 77,5.

Nesten alle bokstavene i hastighetstesten skåres som lesbare. Dette, sett i sammenheng med noe lav skrivehastighet, kan tyde på at eleven prioriterer å skrive «riktig», framfor fort. Hvor funksjonelt dette er, avhenger av skrivesituasjonen.

Elev G

Eleven skriver 7 flere lesbare bokstaver i minuttet i ettertesten i forhold til førtesten. Den siste hastighetstesten har bedre lesbarhet enn den første. Dette kan skyldes at eleven former bokstavene bedre.

I førtesten skriver eleven 165 bokstaver på 2 minutter. 144 av disse bokstavene blir skåret leselige utenom kontekst. Dette gir 72 lesbare bokstaver per minutt i førtesten. Antall skrevne bokstaver på 2 minutter i ettertesten er 173. 158 bokstaver blir skåret som lesbare utenom kontekst. Dette gir 79 lesbare bokstaver per minutt i ettertesten. Eleven skriver altså flere bokstaver i ettertesten enn i førtesten, og færre bokstaver skåres i minus på grunn av mangel på lesbarhet. Eleven ligger i skrivehastighet over snittet for denne gruppen både før- og ettertest.

4.3 Generell endring i lesbarhet og skrivehastighet

Skåring av lesbarhet viser at elevene i snitt skriver med 1,2 % bedre lesbarhet i ettertestene enn i førtestene. Den største økningen er innenfor kategorien *bokstavform*. Her er økningen på 3,9 %. Også innenfor kategoriene *plassering* og *avstand* ser vi bedre lesbarhet i snitt. Når det gjelder kategorien *bokstavstørrelse* vises en nedgang i lesbarhet på 1,8 %. Dette kan skyldes at elevene har fått ny kunnskap om bokstavforming, men ennå ikke helt har ferdighetene på plass. Dette kan medføre at bokstavene får mer ujevn størrelse i ettertesten enn i førtesten. Imidlertid er marginene så små, at dette også kan bero på tilfeldigheter.

Elevene har i snitt 2,7 % bedre skrivehastighet i ettertesten enn i førtesten. Her kan vi se store forskjeller mellom elevene. I ettertesten er spennet i skrivehastighet fra 31,5 ord i minuttet til 105,5 ord i minuttet. Noen har langt bedre skrivehastighet i ettertesten enn i førtesten, mens andre har langt lavere skrivehastighet i ettertesten. Det varierer i hvilken grad skrivehastigheten ser ut til å påvirke lesbarheten i hastighetstesten, og motsatt.

En sammenligning av skriftprøvene viser at de elevene som har hatt en positiv endring i lesbarhet på håndskriften sin mellom før- og ettertest, skårer lavere på skrivehastighet i ettertesten. De elevene som har økt skrivehastighet i ettertesten, er de samme elevene som skårer dårligere på ettertesten for evaluering av lesbarhet.

Kapittel 5 Drøfting

Bakgrunnen for denne studien var et ønske om å øke både min egen og andres kunnskap om evaluering og utvikling av håndskriftferdighetene til elever i ungdomsskolen, forå kunne ta mer bevisste valg i arbeidet med å utvikle håndskriften til elevene.

Det ble valgt å gjøre en systematisk analyse av skriftprøver innhentet fra et utvalg elever i 8. og 9. klasse, like før og like etter de hadde deltatt på et undervisningsopplegg som hadde til hensikt å gjeninnføre håndskriftferdighetene deres.

I dette kapitlet vil problemstillingen «*Hvilken endring i håndskriftferdigheter kan en se hos et utvalg ungdomsskoleelever etter å ha gjennomført et intensivt gjeninnføringskurs på åtte skoletimer?*», bli belyst gjennom forskningsspørsmålene: *Hvilke endringer i lesbarhet kan påvises etter undervisningsopplegget? Hvilken endring i skrivehastighet kan påvises hos eleven etter undervisningsopplegget? Valg knyttet til innhenting av håndskriftprøver, prosedyre for evaluering, valg av kategorier og kriterier, samt valg knyttet til undervisningsopplegget vil også bli drøftet.*

5.1 Oppsummering og drøfting av hvilke endringer i lesbarhet som kan påvises etter undervisningsopplegget.

Bokstavform, bokstavstørrelse, avstand og plassering ble valgt som hovedkategorier for analyse av håndskriftens lesbarhet, og vil her utgjøre fokusområdene for drøftingen av funn knyttet til lesbarhet.

Oppsummering og drøfting av funn ved analyse av bokstavform

Kriterier som ble valgt for analyse av bokstavform kan oppsummeres som riktig begynerpunkt, skriveretning og sluttspunkt, manglende eller avvikende dekkstrek, lukking av bokstaver og riktig forhold mellom over-, under og mellomledd. I tillegg ble forming av versaler i stedet for minuskler inne i ord skåret som 0.

Noen av elevene hadde feil begynersted på enkelte bokstaver i førtesten. Hos elev B gjaldt dette **r**, **n** og **e**, hos elev C gjaldt det **o**, hos elev E gjaldt det **d**, og hos elev F gjaldt det bokstavene **b** og **o**. Med få unntak, hadde elevene samme begynerpunkt også i ettertesten. Alle elevene formet bokstavene med riktig begynerpunkt under øvingene i undervisningssammenheng. Imidlertid kan resultatene fra ettertesten tyde på at feil

begynnerpunkt er en del av bokstavformingen ikke er så enkelt å avlære når det først har fått etablert seg.

Det er nødvendig med riktig begynnerpunkt og avslutningspunkt på bokstaven om man skal få til riktig sammenbinding med andre bokstaver, noe elev E og F later til å ha erfart. Elev E har nå fått riktig begynnerpunkt på **d**, og elev E har fått riktig begynnerpunkt på **b**. Sistnevnte elev begynner fortsatt formingen av **o** på feil sted, noe som medfører at eleven er nødt til å ty til lodding. I ettertesten sliter elev E noe med å få til riktig sammenbinding av **v** og **e**, noe som medfører feil avslutningspunkt og feil begynnerpunkt. Dette påvirker mest bokstaven **v**, som får samme form som en **u**.

Med unntak av kun ett tilfelle har elevene riktig skriveretning. Denne speilvendingen er ikke gjort både i før- og ettertest, og anses derfor ikke for å være like bekymringsfull som om feilen var blitt gjentatt i begge testene.

Avvikende dekkstrek på enkelte bokstaver var å finne hos fire elever i førtesten. Hos elev A gjaldt dette liten **m**, hos elev D og E bokstaven **r**, og hos elev G gjaldt det både **n**, **m** og **r**. Avvikende dekkstrek på **r** er det største problemet, da bokstaven i noen tilfeller kan forveksles med liten **v**. En kan se endring til det bedre i ettertesten. Det kan skyldes at elevene var blitt mer bevisste på at dekkstreken skal følge grunnstreken, men det kan også bero på tilfeldigheter. Endringen ser ikke ut til å være konsekvent gjennomført.

Flere elever manglet dekkstrek på grunn av feil begynnerpunkt på enkelte bokstaver. Dette gjentok seg gjerne også i ettertesten. Håpet var gjeninnføring av sammenbinding skulle bevisstgjøre elevene mer på begynnerpunktet, men dette så ikke ut til å ha etablert seg i løpet av undervisningsperioden.

Manglende eller overdreven lukking av bokstaver, er å finne hos seks av syv elever i førtesten. Noen bokstaver lukkes bedre i ettertesten. Endringene er imidlertid få, og gjelder som oftest ikke alle bokstavene hvor lukking er en viktig del av bokstavformingen. En kan derfor anta at endringene kan bero på tilfeldigheter, eller ikke er permanente.

I førtesten er det flere tilfeller av at elevene har for korte overledd og mellomledd på enkelte bokstaver. Dette gjelder hos mange liten **k**, og noen også liten **i**. Hos dem som i førtesten hadde for kort overledd på **k**, kan vi i noen tilfeller se bedring i ettertesten. De som har for kort mellomledd på liten **i** i førtesten, har gjerne det i ettertesten også.

Tre av elevene hadde feil overledd på **å**, **j** og **i**, gjerne med streker i stedet for ringer og prikker. De som hadde skrevet prikk over **å**, former i ettertesten en ring. Kanskje har de tidligere ikke vært bevisste på forskjellen? De av elevene som har etablert en strek som

overledd, i stedet for prikk eller ring, ser ut til å ha vanskeligere med å legge av seg dette. De former en strek også i ettertesten.

Kun en elev skrev enkelte bokstaver som versaler der det skulle vært minuskler, uten at dette skyldtes feil plassering av underledd i forhold til linja. Hos denne eleven kunne en se at enkelte av disse versalene var blitt erstattet av minuskler i ettertesten, noe som kan tyde på at eleven selv har blitt bevisst på dette.

I gjenoppfriskningskurset ble det lagt vekt på å modellere og forklare formingen av den enkelte bokstav. Det later til at elevene har fanget opp noe av dette, om man legger en positiv endring på 3,9 prosent i snitt innenfor kategorien bokstavform i ettertesten til grunn.

Oppsummering og drøfting av funn ved analyse av bokstavstørrelse.

Mange elever skriver liten s så stor at den framstår som en versal, men har ellers relativt jevn bokstavstørrelse innad i ord. Imidlertid varierer de størrelsen på ordene. Dette gir et uryddig helhetsinntrykk, men dette ble ikke ansett for å påvirke lesbarheten i så stor grad at bokstavene ble skåret som 0. Fire av syv elever har mer ujevn bokstavstørrelse i ettertesten enn i førtesten. Dette kan skyldes dagsform og tilfeldigheter, men det kan også skyldes at elevene har gjort forsøk på å endre bokstavform og innføre sammenbinding, noe som oppleves som uvant og medfører mer ujevn bokstavstørrelse.

Eleven G var en av elevene som før studien som betegnet egen håndskrift som «stygg». Eleven kan få et bedre forhold til håndskriften sin ved fokus på hva som er funksjonelt, og i hvilke situasjoner. Om eleven klarer å redusere skriftstørrelsen noe, og utligne størrelsen på de små bokstavene slik at de står i bedre forhold til hverandre, kan dette gi både bedre lesbarhet og skrivehastighet. Håndskriften vil da også få et jevnere førsteinntrykk, noe som kan gjøre at eleven får en annen opplevelse av håndskriften sin.

Oppsummering og drøfting av funn ved analyse av bokstavens plassering i forhold til linje.

Dette er den kategorien med dårligst skåringsresultat i ettertesten. Dette skyldes at mange bokstaver hos de fleste elevene har for dårlig kontakt med grunnlinjen. Som oftest er de plassert for høyt. Fem av syv elever plasserer underleddet til enkelte minuskler, som for eksempel **y** og **p** oppe på linja, slik at de framstår som versaler. Ved skåring av ettertestene, ser det ut til at flere av elevene har blitt mer bevisst på at underleddet til bokstaver skal under linja. Her kan det påvises en positiv endring hos samtlige elever som plasserte underledd feil i førtesten. Alt sett under ett kan det se ut som at dette er den største endringen som har skjedd

innenfor kategorien lesbarhet. Bruk av hjelpelinjer ved bokstavøvinger i undervisningsopplegget kan ha gjort elevene mer bevisste på dette. I ettertesten er imidlertid fortsatt mange bokstaver plassert for høyt i henhold til fastsatte kriterium, noe som medfører at skåringen gir en generell positiv endring innenfor denne kategorien på kun 0,8 %.

Ved fastsetting av kriterier for kategorien plassering, ble maksimum 2 millimeter avvik ansett for å være mer riktig for ungdomsskoleelever enn 4,23 millimeter, som ble benyttet av Reisman (1993) ved evaluering av håndskriftferdigheter hos elever på barnetrinnet. Dette kan oppleves som vel strengt, og det vil variere i hvilken grad et slikt avvik kan anses å påvirke lesbarheten. Her må man etter min mening ta i bruk et visst skjønn, eller sette mer spesifikke kriterier for den enkelte bokstav. Hvor mye innvirkning plasseringen av bokstaven i forhold til linjen vil ha på lesbarheten, avhenger noe av hvilken bokstav det dreier seg om. Avviket vil også oppleves som større om mellomledet av bokstaven havner under linjen, i forhold til om det havner over linjen. Om samtlige bokstaver i ordet eller hele teksten er plassert vel 2 millimeter over linja, mener jeg dette i liten grad påvirker lesbarheten. Det vil gi et jevnere inntrykk, og påvirke lesbarheten mindre, enn om bokstavene innad i ordet plasseres for høyt eller for lavt.

Oppsummering og drøfting av funn ved analyse av avstand mellom bokstaver og ord

I undervisningsopplegget ble det ikke satt så stort fokus på avstand mellom bokstaver og ord, om en ser bort fra øvinger på sammenbinding av bokstavene innad i ordene. Resultatene av førtestene tilsa at for liten avstand ikke var et stort problem. Det var flere tilfeller av for stor avstand, da helst mellom ord. Jeg mener at det allikevel var riktig å ta dette med som en kategori ved analysen. For liten avstand eller for stor avstand mellom bokstaver innad i ord kan medføre misforståelser. For liten avstand kan påvirke lesbarheten til den enkelte bokstav, mens for stor avstand kan medføre orddeling. For lite avstand mellom ord, kan medføre at disse ordene oppfattes som sammensatte. For stor avstand mellom ord gir ikke slike utfordringer for å forstå teksten, men avstanden kan gjøre at teksten leses med mindre flyt.

Det har i snitt skjedd en positiv endring på 1,7 % når det gjelder avstand. Selv om det ikke ble satt stort fokus på dette i undervisningsopplegget, kan elevene generelt ha blitt mer bevisst på lesbarhet.

5.2 Drøfting av innhenting av skriftprøver for evaluering av lesbarhet

For innhenting av skriftprøver valgte jeg å la elevene skrive av en kort tekst de fikk utdelt. Ved utformingen av teksten var det et poeng at den skulle ha et forståelig innhold, samtidig som alle bokstavene i alfabetet skulle være representert. For at innholdet skulle være forståelig, ble naturlig nok noen bokstaver gjentatt flere ganger enn andre. Elever som slet med å forme de bokstaver som ble gjentatt hyppig, fikk da et dårligere skåringsresultat enn om andre ord med andre bokstaver hadde blitt valgt. Om man velger å utforme teksten på denne måten, er det vanskelig å ta fullstendig høyde for dette. Imidlertid kan man forsøke å i størst mulig grad benytte de bokstavene som er mest brukt i det norske språket. Jo mer brukt en bokstav er, jo viktigere er det for lesbarheten å kunne forme den riktig.

Barnett et al. (2018) valgte å la elevene skrive en fri tekst med «hverdagslig håndskrift» i ti minutter. I ettertid gir dette muligens et mer pålitelig bilde av hvor lesbar eleven sin håndskrift er i en autentisk skrivesituasjon. Skriverens ferdigheter i å skrive for hånd, henger jo naturlig sammen med den innholdsmessige (Hayes, 1982). Elev A skriver med svært god lesbarhet, men med lav skrivehastighet, noe som kan tyde på at eleven i den aktuelle testsituasjonen var mest opptatt av å skrive feilfritt. En oppgave hvor eleven måtte bruke noe av sine kognitive ressurser på innholdet i tillegg, ville kanskje gitt en mer autentisk skrivesituasjon, og et mer riktig bilde av lesbarheten til elevens bruksskrift.

Kanskje kunne det å skulle skrive en kort, fri tekst ut fra et gitt tema, samt alfabetet, vært en håndskriftsprøve som kunne vært egnet for ungdomsskoleelever. En slik måte å hente inn skriftprøver på, ble oppfattet å være mer egnet for holistiske prosedyrer for evaluering av håndskrift, hvor målet var å skape seg et helhetsinntrykk av elevenes håndskrift. Det ble derfor valgt å ta i bruk analytiske prosedyrer. En refleksjon i etterkant er at det hadde vært hensiktsmessig med en pilotering av ulike måter å innhente skriftprøver på, før selve gjennomføringen av før- og ettertest.

5.3 Drøfting av valg av analysekategorier og bruk av kriterier for lesbarhet

Analysekategoriene som ble valgt for lesbarhet var bokstavform, bokstavstørrelse, bokstavens plassering i forhold til linjer og avstand mellom bokstaver og ord. Ifølge Fogel et al. (2022) er bokstavdannelse den komponenten som har mest å si for om en tekst er lesbar eller ikke. Dette ble i hovedsak knyttet opp mot bokstavform, og ble den kategorien som fikk mest oppmerksomhet i studien. Ut fra den analysen som er gjort, anses dette fortsatt å ha vært en riktig avgjørelse. At bokstavene var utformet på en slik måte at de er gjenkjennbare og ikke kunne forveksles med andre, lot til å være det viktigste for hvor lett det var å lese

teksten. Studien viser at avstand også er en kategori som i stor grad kan påvirke lesbarheten. Som nevnt kan både for liten og for stor avstand medføre misforståelser knyttet til både bokstavform og ordforståelse. Størrelsen på bokstavene og plassering av bokstavene i forhold til linja, ble ved analysen oppfattet å mest en estetisk betydning, da feil her gav et uryddig inntrykk. Dette kan jo knyttes til håndskriftens kvalitet, men gjennom denne studien har jeg endret noe syn på i hvor stor grad størrelse på bokstavene og plassering i forhold til linja innvirker på hvor lesbar håndskriften er. Reisman (1993) anser bokstavens lesbarhet som det primære og eneste kriteriet for vurdering av kvaliteten på håndskriften. Derfor burde kanskje kategoriene størrelse og plassering ikke vært vektlagt i like stor grad som bokstavform og avstand i bedømmelsen av lesbarheten.

Før studien tok til, var min mening at sammenbinding av bokstavene er viktig for å opparbeide god lesbarhet og skriveflyt. Hekneby (2005) later til å være av samme oppfatning, og sier at sammenbinding av bokstavene gir bedre skriverytme. Graham et al. (1998) sin forskning viser imidlertid at sammenbinding ikke nødvendigvis har noe å si for hverken lesbarhet eller skrivehastighet. Siden så få av elevene som deltok som informanter i studien skrev med sammenbinding, ble sammenbinding og helling forkastet som egne analysekategorier. Dette var en hensiktsmessig vurdering, da skåring av sammenbinding ville gitt for store negative skåringsutslag i forhold til andre kategorier. Det ble imidlertid undervist i sammenbinding, noe en til dels kan se spor av ved analysen av ettertestene. Økt grad av sammenbinding kan ha hatt både positiv og negativ innvirkning på lesbarheten. Noen feil har blitt korrigert gjennom sammenbinding, mens andre har oppstått. Om elever ønsker å utforske dette videre, bør de få anledning til å øve under veiledning.

5.4 Drøfting av prosedyrer for analyse og skåring av lesbarhet

Barnett et al. (2018) mente at gransking og måling av enkeltbokstaver er for upraktisk for lærere i skolen. Erfaringen var at en grundig analytisk vurdering tar tid. En må gjerne også gjøre den flere ganger, da det er lett å overse elementer ved første gjennomgang. Erfaringer gjort i denne studien viser at en slik analyse gir grundig informasjon om elevenes håndskriftferdigheter, noe som gir et godt utgangspunkt for å hjelpe dem videre i utviklingen. Konkrete kriterier bidro til å forenkle evalueringsarbeidet og gjøre analysen mer objektiv. Imidlertid ble det i flere tilfeller nødvendig å ta i bruk et visst skjønn ved vurdering av lesbarheten, noe Fogel et al. (2022) mener er uunngåelig.

I denne analysen ble Karlsdottir og Stefansson (2005) sitt skåringssystem tatt i bruk for å beregne lesbarhet. Dette innebærer at bokstaven skåres som 1 eller 0 etter om den vurderes

som lesbar eller ikke i henhold til kriteriene. Gjennom et slikt skåringssystem vil det være mulig å tallfeste resultatet. Dette kan jo gi en viss oversikt over graden av lesbarhet, eventuelt innenfor ulike kategorier. En kan også få et tallfestet bilde av hvordan utviklingen i lesbarhet har vært over tid. Om man ønsker å foreta en evaluering av eleven sin håndskrift for å skape seg bedre oversikt over eventuelle utfordringer eleven har, og finne ut på hvilke områder eleven kan ha nytte av mer rettleiding og mer øving, anser jeg selve analysearbeidet som like viktig som skåringen.

I denne studien er tallfestet materiale brukt for å måle utvikling. Karlsdottir og Stefansson (2002) satte en grense for funksjonalitet ved 40 % lesbarhet. En slik grense oppleves som problematisk om man definerer begrepet *funksjonell* ut fra formål og mottaker. Derfor ble det valgt å ikke sette en slik prosentvis grense for funksjonell lesbarhet.

5.5 Oppsummering og drøfting av hvilke endringer i skrivehastighet som kan påvises etter undervisningsopplegget

I hastighetstesten ble setningen «Dette er en skriveprøve» skrevet om og om igjen for hånd så mange ganger elevene rakk i løpet av to minutter. Antall lesbare bokstaver ble skåret ut, og antallet ble delt på to for å få antall lesbare bokstaver i minuttet. Alle bokstaver som ikke kunne forveksles med andre utenfor kontekst ble med i beregningen.

Det kan hos alle elevene som deltok i studien påvises større endringer i skrivehastighet enn i lesbarhet. I snitt har skrivehastigheten hos elevene gått opp 2,7 prosent, mens lesbarheten i snitt har gått opp 1,2 prosent.

Ettertestene viser at skrivehastigheten har gått mest ned hos elev A. Som nevnt i analysen, kan dette antas å ha sammenheng med at eleven også i hastighetstesten velger å skrive med full sammenbinding, noe som ikke eleven gjorde i førtesten. Etter undervisningsopplegget som ble gjennomført, trodde kanskje eleven at det var forventet at elevene i ettertesten skulle skrive med mest mulig sammenbinding, selv om det ikke ble nevnt. Siden det å skrive med sammenbinding nok fortsatt er uvant for eleven, er det rimelig å anta at eleven hadde skrevet raskere med en innarbeidet personlig håndskrift. En kan anta at eleven i en mer autentisk skrivesituasjon vil ta i bruk den håndskriften som eleven opplever å beherske best (Graham et al., 1998). Om eleven fortsatt har lav skrivehastighet i en slik skrivesituasjon, kan det være aktuelt å øve eleven på hastighetsskriving, siden eleven i utgangspunktet har en håndskrift med god lesbarhet. Uansett kan eleven ved notatskriving ha nytte av å fire litt på lesbarhet, til fordel for økt skrivehastighet. Også elev B har dårlig skrivehastighet i ettertesten. Denne eleven sliter med å forme lesbare bokstaver med en

hastighet som trengs ved de fleste skriveoppgaver i ungdomsskolen. På grunn av utfordringer knyttet til lesbarhet, er neppe det å trene på å skrive fort for hånd det beste for denne eleven. Ved oppgaver som krever en viss skrivehastighet, kan eleven ha bedre nytte av å skrive på tastatur. Tiltak for å bedre denne eleven sin håndskrift, bør heller ha lesbarhet i fokus.

Elev E er den eleven som har størst positiv endring i skrivehastighet. Dette er den samme eleven som i ettertesten for analyse av lesbarhet gikk over til full sammenbinding. Det kunne være fristende å anta at dette også har påvirket skrivehastigheten til eleven. Imidlertid ser det ikke ut for at eleven skriver med mer sammenbinding i den andre hastighetstesten. Graham et al.(1998) assosierte skrivehastighet med personlig skrift, og i dette tilfellet bekreftes dette ved at eleven ved hastighetsskriving velger den håndskriften som faller mest naturlig. Imidlertid skrev eleven med den samme håndskriften i førtesten også, og økningen i skrivehastighet i ettertesten er stor. Dette kan være tilfeldig; elev kan ha hatt «en god dag». Imidlertid kan man anta at dette kan ha en sammenheng med økt mengdetrening i bruk av håndskrift gjennom undervisningsperioden.

Å kunne skrive med en viss hastighet er viktig i en del skrivesituasjoner, og skrivehastighet blir derfor et stadig viktigere aspekt ved håndskriftevnen etter hvert som elevene blir eldre (Feder & Majnemer, 2007). Et interessant funn var at de elevene som i hastighetstesten gjør det bedre på ettertesten enn i førtesten, er de samme elevene som skårer dårligere på samlet lesbarhet i ettertesten enn i førtesten. Samtidig viser analysen at de elevene som i størst grad har bedret sin samlede lesbarhet i ettertesten, har fått en negativ endring på skrivehastighet. Siden skriftprøven som ligger til grunn for å måle skrivehastighet er en annen enn den som ble brukt for å måle lesbarhet, kan en anta at disse elevene generelt har blitt mer bevisste på at håndskriften skal være lesbar. De kan da ha vektlagt lesbarhet i større grad også i den siste hastighetstesten, enn de gjorde i førtesten. Dette styrker antagelsen om en sammenheng mellom skrivehastighet og lesbarhet. Det er viktig at elevene lærer å balansere dette etter skrivesituasjon.

5.6 Drøfting av gjennomføring av hastighetstest

Som hastighetstest ble det valgt å la elevene skrive en enkelt setning så mange ganger de rakk de i løpet av to minutter. Første setning fra lesbarhetstesten ble valgt, fordi den sto lett synlig øverst på arket, og allerede var gjort kjent for elevene gjennom lesbarhetstesten. Setningen «Dette er en skriveprøve» består av 20 bokstaver, men kun 11 bokstavformer er representert. I en autentisk skrivesituasjon, hvor det er et poeng at elevene skal skrive raskt, vil sannsynligvis flere bokstavformer være representert, og teksten vil være mer variert. En kan

derfor gå ut fra at eleven ikke vil kunne skrive like rast i en autentisk skrivesituasjon som det de gjorde ved denne hastighetstesten. På en annen side, virker det som at enkelte elever lot seg bremse av at denne teksten skulle være lesbar for flere enn dem selv, og at hensynet til lesbarhet ble ivaretatt i (for) stor grad. Ved hastighetsskriving for å ta notater til eget bruk, er det sannsynlig at de vil senke kravet til lesbarhet.

Et alternativ til å la elevene repetere kun en setning ved hastighetstesten, kunne vært og latt dem skrive av en lengre tekst. En slik oppgave ville stilt større krav til både kognitive og perseptuelle motoriske ferdigheter, ved at de da måtte fokusere både på teksten de skulle skrives av fra, samtidig som de skulle skrive så fort og lesbart som de kunne. En enkelt setning ville de kunne ha i minnet, men de færreste (om noen) ville husket hele teksten utenat. Da ville elevene måtte flytte blikket mellom teksten de skulle kopiere og teksten de selv skrev, noe som ville forsinket skrivehastigheten. Dette kunne imidlertid gitt en mer autentisk testsituasjon. Hastigheten har mest betydning ved notatskrift, og fra ungdomsskolealder kan det være aktuelt å raskt skulle skrive av noe en har lest eller hørt. Da må eleven ha evnen til å kunne fokusere på begge deler samtidig. Her kunne man imidlertid fått en situasjon hvor man målte leseferdigheter i like stor grad som håndskrifthastighet.

Ved gjennomføringen av disse hastighetstestene satt elevene samlet, og startet og avsluttet skrivingen sin samtidig. Elevene kunne gjennomført hurtighetstesten en og en. Dette ville gitt større mulighet til å observere skriveprosessen til hver enkelt elev. Fitjar et al. (2022) mener det er viktig å se på selve skriveprosessen og produktet i sammenheng. Å klare å få med seg detaljer om skriveflyt kun gjennom observasjon, anses for å være utfordrende. Det vil innebære fullt fokus på skrivebevegelsen til eleven, noe som kan oppleves som ubehagelig og virke distraherende på eleven. En observasjon av den enkelte elev sin skriveprosess ble derfor forkastet.

I denne studien har fokuset vært på endringer i elevenes håndskriftferdigheter, både når det gjelder lesbarhet og skrivehastighet. Dette har vært ansett som mer viktig enn å sette tallfestede grenser for hva som kan regnes som funksjonelt å ikke. I likhet med lesbarhet, er det formålet med skrivingen som avgjør hva som er funksjonell skrivehastighet.

5.5 Drøfting av håndskriftundervisningen

Med utgangspunkt i analysen vil de valgene som ble gjort ved planlegging og gjennomføring av undervisningsopplegget bli drøftet.

Undervisningsopplegget ble gjennomført som et gjeninnføringskurs av samtlige bokstavformer, og det ble satt en tidsbegrensning på åtte undervisningstimer. Dette ga rom

for kun de to første fasene av håndskriftopplæringen; instruksjon og øving (Hekneby, 2005). På grunn av tiden som var avsatt, ble det tid til kun 12 minuttet øving per bokstav, inkludert forming av både versal og minuskel, samt sammenbinding. Dette er ganske liten tid, om ønsket er å skape varige endringer. For varig læring er den viktigste fasen den tredje og siste; praktisering. Elevene må gis mulighet til å praktisere ferdighetene sine for at skrivebevegelsene skal bli automatisert (Hekneby, 2005). Om en legger Piaget og Dewey sine teorier om læring til grunn, så lærer individet gjennom å prøve ut (Imsen, 2005).

Det kan være hensiktsmessig å øve på delferdigheter, som bokstavform, da det er disse enkeltelementene som til sammen utgjør elevens håndskriftkompetanse. Førtesten viste at de fleste elevene hadde utfordringer knyttet til bokstavform. Imidlertid viste analysen også at elevene delvis hadde ulike utfordringer. Kanskje kunne det vært like god bruk av undervisningstid om elevene hadde fått tilpassede øvingsoppgaver. Med individuelle opplegg ville det blitt en tidsmessig utfordring å modellere til hver enkelt elev. Direkte modellering og instruksjon av bokstavformingen er en viktig del av håndskriftopplæringen (Hekneby, 2005; Santangelo & Graham, 2016). Instruksjonsvideoer kunne vært en løsning. Da kunne elevene sett videoen så mange ganger de ville, og stoppet opp ved det de fant mest krevende. Gjennomføring av kun enkelte bokstaver tilpasset til den enkelte elev sitt behov, kunne frigjort tid til mer øving på fornyede ferdigheter, for eksempel praktisering gjennom friskriving.

Flere av elevene betegnet i forkant av studien håndskriften sin som «stygg». En skriftprøve kan være et utgangspunkt for en fagsamtale med eleven, hvor eleven får sette ord på og konkretisere hva hen selv er fornøyd med og mindre fornøyd med når det gjelder egne håndskriftferdigheter. Hvor funksjonell opplever eleven selv at håndskriften er for ulike skrivesituasjoner på skolen og i livet ellers? Gjennom en slik samtale kan man i samarbeid komme fram til hva eleven trenger rettleiding i og trenger å øve på. Om eleven selv ser et behov, kan dette motivere til endring.

En inngående analyse av elevenes håndskriftferdigheter, lik den som er foretatt i denne studien, bør ikke være gjenstand for en elevsamtale. Det vil sette fokus på hva lærer mener at eleven ikke behersker, og kan bidra til å skape et negativt selvbilde knyttet til egne håndskriftferdigheter, noe som igjen kan medføre at eleven vegrer seg imot å bruke håndskriften sin. Det er absolutt ikke ønskelig. En slik analyse bør heller være retningsgivende for lærerens undervisning, enn å brukes som en formativ vurdering av eleven. Fokuset bør være på hvordan en kan dra nytte av kunnskapen fra analysen til å forbedre arbeidet med å videreutvikle håndskriften til elevene.

Kapittel 6: Avsluttende refleksjoner knyttet til hovedfunn og videre arbeid

At mange elever som kommer opp på ungdomstrinnet opplever å ikke ha tilstrekkelige håndskriftferdigheter til de skrivesituasjonene de møter i ungdomsskolen og senere i livet, var utgangspunktet for valg av tema for denne studien. Feder og Majnemer (2007) sin påstand om at de fleste tiltak for å bedre håndskriften hjelper, var motiverende for å forsøke å utvikle ungdomsskoleelevenes håndskrift. Problemstillingen som ble valgt var: *Hvilken endring i håndskriftferdigheter kan en se hos ungdomsskoleelever etter å ha gjennomført et intensivt gjeninnlæringskurs på åtte skoletimer?* Håndskriftferdigheter ble knyttet til lesbarhet og skrivehastighet, og med utgangspunkt i dette ble det utformet to forskningsspørsmål: *Hvilke endringer i lesbarhet kan påvises etter undervisningsopplegget? Hvilken endring i skrivehastighet kan påvises etter undervisningsopplegget?*

I dette kapittelet vil det kort blir reflektert rundt de hovedfunn som er gjort. Til sist vil jeg avrunde med refleksjoner knyttet begrensninger med denne studien og behovet for videre arbeid.

6.1 Refleksjoner rundt hovedfunn

Analysen av skriftprøvene viser i snitt en positiv endring mellom før- og ettertest på i snitt 1,2 i lesbarhet og 2,7 i skrivehastighet. Det er altså påvist en positiv utvikling i elevenes håndskriftferdigheter etter undervisningsopplegget. Alle elevene har hatt en positiv endring innenfor minst en av kategoriene for lesbarhet. Best utvikling har det vært innenfor kategorien *bokstavform*, hvor sammenligning av skåringsresultater fra før- og ettertest viser en samlet positiv endring på 1,2 %. Dette kan skyldes at utforming av bokstavene fikk mest oppmerksomhet i undervisningsopplegget. Også innenfor kategoriene *plassering* og *avstand* vises en positiv endring. Analyse av resultatene sett under ett viser en positiv endring i plassering av bokstavene i forhold til linja på 0,8 %. I undervisningen ble det satt fokus på bokstavene sin plass i linjesystemet. Det ble ikke fokusert spesielt på avstand mellom bokstaver og ord. Allikevel viser ettertesten en positiv endring på 1,7 % innenfor kategorien *avstand*. Dette kan skyldes at økt bevissthet om bokstavform og plassering også har påvirket til økt bevissthet om avstand mellom bokstaver og ord. Innenfor kategorien *bokstavstørrelse* er det en negativ endring mellom før- og ettertest på 1,8 %. Flere av elevene har i ettertesten tatt i bruk bokstavforming og sammenbinding som de øvde på i undervisningsopplegget. En

kan anta at dette ennå ikke var etablert som en ferdigheter hos disse elevene, noe som kan ha medvirket til at elevene skrev større og/eller mer ujevnt i ettertesten.

Selv om en etter undervisningsopplegget kan finne spor etter endringer, både når det gjelder lesbarhet og skrivehastighet, så er det også mye ved elevenes håndskrift som *ikke* har endret seg. Når eleven møter ungdomstrinnet, har eleven skrevet for hånd i flere år. Den håndskriften eleven har utviklet, må derfor antas å være godt etablert hos eleven. En kan også se at enkelte endringer ikke er konsekvente, noe som tilsier at nye ferdigheter ikke er automatisert. En kan derfor anta at ytterligere tiltak er nødvendig for å få til varige endringer i håndskriften til de elevene som deltok i denne studien.

Det kan være hensiktsmessig å ta utgangspunkt i det eleven selv opplever å ha behov for av veiledning og øving. Skrivning er en grunnleggende ferdighet som skal utvikles gjennom hele skoleløpet og i alle fag (Utdanningsforbundet, 2020). Elevene møter ulike skrivesituasjoner i ulike fag. Alle lærere bør derfor legge til rette for at elevene får trene på og utvikle ferdighetene sine i skrivesituasjoner der det er hensiktsmessig for dem å bruke håndskriften sin. Forskning viser at håndskriften er, og fortsatt bør være, et viktig redskap for kommunikasjon og læring i skolen, noe som støttes av forskning gjort av Mangen og Balsvik (2016), Ose Askvik et al. (2020) med flere. Det må imidlertid foreligge en indre motivasjon hos eleven for læring, og elevene må oppleve å ha nytte av å bruke håndskriften sin (Imsen, 2005). Dette kan være en utfordring i vår digitaliserte verden, hvor elevene stadig skriver mer på tastatur. Å skape en forståelse for nytteverdien av å kunne skrive for hånd gjennom å gi elevene oppgaver der dette er hensiktsmessig, må være en tverrfaglig oppgave, ikke bare noe om knyttes til norskfaget.

6.2 Begrensninger ved studien, og behovet for videre arbeid

For å kunne få svar på problemstillingen og forskningsspørsmålene mine, var det nødvendig å kunne evaluere elevenes håndskrift. Barnett, Prunty og Rosenblum (2018, s. 241) hevdet at det har vært lite forskning for å beskrive og kvantifisere håndskriftferdigheter hos barn, og at det mangler robuste evalueringsverktøy. Dette konkluderte de med i 2018, men det ser ikke ut til at forskere har vist større interesse for temaet etter den tid. Kanskje skyldes dette en framvekst av digitale verktøy for skrivning i skolen de siste årene? Under arbeidet med denne studien har det vært vanskelig å finne forskningsprosjekter av nyere dato som retter seg mot håndskriftferdigheter, og Barnett et al. (2018) sin forskning er den eneste jeg har funnet som har inkludert elever i ungdomsskolealder. Det har også vært lite litteratur å finne på hvordan man kan arbeide med å utvikle håndskriften til elever på ungdomsskolen. Derfor har det vært

nødvendig å støtte seg til teori og forskning rettet mot evaluering og utvikling av håndskriften til elever i barneskolen, og gjøre egne vurderinger ut fra det.

Lærere i norsk skole har ikke tilgang på standardiserte verktøy for å evaluere elevene sin håndskrift. Dette medfører at evalueringen gjerne skjer gjennom uformell observasjon, ved hjelp av holistiske prosedyrer, noe som ifølge Karlsdottir (2004) kan bli for usystematisk og subjektivt. Gjennom denne studien har jeg erfart at det å gjennomføre en systematisk analyse er nyttig, men tidkrevende uten standardiserte verktøy. Det er derfor behov for å gjennom forskning utvikle verktøy for evaluering av elevenes håndskriftkompetanse på ulike klassetrinn. Slike verktøy kan bidra til en systematisk håndskriftundervisning rettet mot den enkelte elev og tilpasset dagens skole og læreplan.

Digitalisering har medført store endringer de siste årene, også i skolen. Skrivning på tastatur er nå minst like vanlig som å skrive for hånd. Dette er noe barna møter før de begynner på skolen. Det er derfor et behov for en dialog om hvordan vi bedriver håndskriftopplæring, og i hvilke skrivesituasjoner man har forventninger til at elevene skal skrive for hånd. Det bør både sentralt og lokalt utarbeides retningslinjer for å støtte og trygge lærerne i håndskriftundervisningen. Alle lærere i skolen bør være bevisste på at elevene bør få praktisert håndskriften sin i skrivesituasjoner der det er hensiktsmessig. Da vil elevene kunne utvikle et redskap de, bokstavelig talt, vil ha for hånden.

REFERANSER

- Andersson-Bakken, E. & Dalland, C. P. (Red.). (2021). *Metoder i klasseromsforskning*. Universitetsforlaget.
- Barnett, A. L., Prunty, M., & Rosenblum, S. (2018). Development of the Handwriting Legibility Scale (HLS): A preliminary examination of Reliability and Validity. *Research in Developmental Disabilities, 72*, 240–247.
<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.11.013>
- Evensen, L. S. (2010). En gyldig vurdering av elevers skrivekompetanse? I J. K. Smidt, I. Folkvord, & A. J. Aasen (Red.), *Rammer for skriving om skriveutvikling i skole og yrkesliv* (s. 13–31). Tapir akademisk Nasjonalt senter for skriveopplæring og skriveforskning.
- Feder, K. P., & Majnemer, A. (2007). Handwriting development, competency, and intervention. *Developmental Medicine & Child Neurology, 49*(4), 312–317.
<https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00312.x>
- Fitjar, C. L., Rønneberg, V., Nottbusch, G., & Torrance, M. (2021). Learning Handwriting: Factors Affecting Pen-Movement Fluency in Beginning Writers. *Frontiers in Psychology, 12*, 663829. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.663829>
- Fitjar, C. L., Rønneberg, V., & Torrance, M. (2022). Assessing handwriting: A method for detailed analysis of letter-formation accuracy and fluency. *Reading and Writing*.
<https://doi.org/10.1007/s11145-022-10308-z>
- Fjørtoft, H. (2014). *Norskdiraktikk*. Fagbokforlaget.
- Fogel, Y., Rosenblum, S., & Barnett, A. L. (2022). Handwriting legibility across different writing tasks in school-aged children. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy, 156918612210757*. <https://doi.org/10.1177/15691861221075709>
- Graham, S., Berninger, V., Weintraub, N., & Schafer, W. (1998). Development of Handwriting Speed and Legibility in Grades 1–9. *The Journal of Educational Research, 92*(1), 42–52. <https://doi.org/10.1080/00220679809597574>
- Hayes, D. (1982). Handwriting Practice: The Effects of Perceptual Prompts. *The Journal of Educational Research, 75*(3), 169–172.
<https://doi.org/10.1080/00220671.1982.10885375>
- Hayes, J. R. (2012). Modeling and Remodeling Writing. *Written Communication, 29*(3), 369–388. <https://doi.org/10.1177/0741088312451260>
- Hekneby, G. (2005). *Elevers håndskrift skriftforming i grunnskolen*. Universitetsforlaget.

- Imsen, G. (2005). *Elevens verden. Innføring i pedagogisk psykologi*. Universitetsforlaget.
- Karlsdottir, R. (2004). Funksjonell håndskrift. I M. Haga & H. Sigmundsson (Red.), *Motorikk og samfunn en samfunnsvitenskapelig tilnærming til motorisk atferd*. Sebu.
- Karlsdottir, R., & Stefansson, T. (2002). Problems in Developing Functional Handwriting. *Perceptual and Motor Skills*, 94(2), 623–662.
<https://doi.org/10.2466/pms.2002.94.2.623>
- Karlsdottir, R. & Stefansson, T. (2005). Utvikling av håndskrift. I Sigmundsson, H. & Haga, M. (Red.), *Ferdighetsutvikling grunnbok i utvikling av barns ferdigheter* (s. 71–93). Universitetsforlaget.
- Mangen, A., & Balsvik, L. (2016). Pen or keyboard in beginning writing instruction? Some perspectives from embodied cognition. *Trends in Neuroscience and Education*, 5(3), 99–106. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2016.06.003>
- Ose Askvik, E., van der Weel, F. R. (Ruud), & van der Meer, A. L. H. (2020). The Importance of Cursive Handwriting Over Typewriting for Learning in the Classroom: A High-Density EEG Study of 12-Year-Old Children and Young Adults. *Frontiers in Psychology*, 11, 1810. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01810>
- Postholm, M. B., & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningen*. Cappelen Damm akademisk.
- Reisman, J. E. (1993). Development and Reliability of the Research Version of the Minnesota Handwriting Test. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics*, 13(2), 41–55. https://doi.org/10.1080/J006v13n02_03
- Santangelo, T., & Graham, S. (2016). A Comprehensive Meta-analysis of Handwriting Instruction. *Educational Psychology Review*, 28(2), 225–265.
<https://doi.org/10.1007/s10648-015-9335-1>
- Utdanningsdirektoratet (2020). *Overordnet del - verider og prinsipper for grunnskoleopplæringen. Grunnleggende ferdigheter*. Fastsatt som forskrift. [2.3 Grunnleggende ferdigheter \(udir.no\)](https://www.udir.no/2020/06/23/grunnleggende-ferdigheter)
- Utdanningsdirektoratet (2020). *Læreplan i norsk (NOR01-06)*. Fastsatt som forskrift. [Læreplan i norsk \(NOR01-06\) \(udir.no\)](https://www.udir.no/2020/06/23/læreplan-i-norsk)
- van Galen, G. P. (1991). Handwriting: Issues for a psychomotor theory. *Human Movement Science*, 10(2–3), 165–191. [https://doi.org/10.1016/0167-9457\(91\)90003-G](https://doi.org/10.1016/0167-9457(91)90003-G)

Vedlegg

Vedlegg 1 Skriftprøver lesbarhet

Elev A

Førtest

Dette er en skriveprøve.
Jeg skal på tro og ore gjøre mitt beste. Etterpå får vi en hyggelig
overraskelse. Kanskje blir det taco, Twiist, quiz eller Flaxlodd?

Ettetest

Dette er en skriveprøve.
Jeg skal på tro og ore gjøre mitt beste. Etterpå får
vi en hyggelig overraskelse. Kanskje blir det taco, Twiist, quiz
eller Flaxlodd.

Elev B

Førtest

Dette er en skriveprøve.
Jeg skal på tro og ore gjøre mitt beste,
etterpå får vi en hyggelig overraskelse.
Kanskje blir det taco, Twiist, quiz
eller Flaxlodd!

Ettetest

Dette er en skriveprøve
Jeg skal på tro og ore gjøre mitt beste
etterpå får vi en hyggelig overraskelse
Kanskje blir det taco, Twiist, quiz
eller Flaxlodd

Elev C

Førtest

Dette er en skriveprøve.
Jeg skal på træ og ære gøre mit bedste. Ellers på
får vi en hyggelig overraskelse. måske blir det Taco,
Twist, quiz eller Flexlodd?

Eftertest

Dette er en skriveprøve
Jeg skal på træ og ære / gøre mit bedste. Ellers på
får vi en hyggelig overraskelse. måske blir det
Taco, Twist quiz eller Flexlodd

Elev D

Førtest

Dette er en skriveprøve
jeg skal på træ og ære gøre mit bedste. Ellers på får
vi en hyggelig overraskelse. måske blir det taco,
Twist, quiz eller Flexlodd

Eftertest

Dette er en skriveprøve.
jeg skal på træ og ære gøre mit bedste.
Ellers på får vi en hyggelig overraskelse.
Måske blir det taco, twist, quiz eller
Flexlodd?

Elev E

Førtest

Dette er en skriveprøve.

Jeg skal på tro og ære gjøre mitt beste. Etterpå får vi en hyggelig overraskelse. Kanskje blir det taco, Twist, quiz eller Flaxlodd?

Ettertest

Dette er en skriveprøve

Jeg skal på tro og ære gjøre mitt beste. Etterpå får vi en hyggelig overraskelse. Kanskje blir det taco, Twist, quiz eller Flaxlodd.

Elev F

Førtest

Dette er en skriveprøve.

Jeg skal på tro og ære gjøre mitt beste. Etterpå får vi en hyggelig overraskelse. Kanskje blir det taco, Twist, quiz eller Flaxlodd?

Ettertest

Dette er en skriveprøve.

Jeg skal på tro og ære gjøre mitt beste. Etterpå får vi en hyggelig overraskelse. Kanskje blir det taco, Twist, quiz eller Flaxlodd.

Elev G

Førtest

Dette er en skriveprøve
 Jeg skal på tro og ære gjøre mitt
 beste. Etterpå får vi en hyggelig overraskelse.
 Kan kanskje bli det taco, twist, quiz eller flaxv
 dd?

Ettertest

Dette er en skriveprøve 2
 Jeg skal på tro og ære gjøre mitt
 beste. Etterpå får vi en hyggelig
 overraskelse. Kan kanskje bli det taco, twist,
 quiz eller flaxv dd

Arbeid med skriftforming i ungdomsskolen

Invitasjon til å delta i forskningsprosjekt

Formål

I forbindelse med skriving av en erfaringsbasert masteroppgave ved Universitetet i Stavanger, har jeg valgt å forske på håndskriftferdigheter hos ungdomsskoleelever.

I prosjektet vil jeg vurdere elevenes håndskrift før og etter et fireukers intensivt håndskriftskurs. Dette gjør jeg for å undersøke effekten av å jobbe aktivt med skriftforming også på ungdomsskolen.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Prosjektet vil bli gjennomført som en del av den ordinære undervisningen i 8. og 9. klasse ved Lauvsnes skole i januar – februar 2022. Jeg trenger imidlertid samtykke for å kunne benytte elevenes testresultater og skriftprøver i forskningen min.

Hva innebærer det for deg å delta?

I forkant og etterkant av undervisningsopplegget vil det bli gjennomført en skrivetest. Elevene vil få utdelt en kort, maskinskrevet tekst, som vil bli gjort kjent for elevene ved at jeg som lærer leser den høyt. Første del av testen består i at elevene skal kopiere teksten for hånd med sin beste håndskrift. Det vil her ikke være noen tidsbegrensning. I neste omgang skal de skrive første setning så mange ganger, og så riktig og fort som de kan, i løpet av to minutter. Skriftprøvene vil så bli brukt av meg til å vurdere hvor funksjonell håndskriften er. Testresultater og skriftprøver vil utgjøre det datamaterialet som skal analyseres gjennom forskningen.

Det er frivillig å delta

Alle vil delta i testingen og undervisningsopplegget, men det er frivillig å delta i forskningsprosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Dine testresultater og skriftprøver vil da ikke bli benyttet i

forskningen. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Elevdata vil bli behandlet konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Det er kun jeg som lærer og forsker, og eventuelt forskningsansvarlig som er min veileder, som vil ha kjennskap til elevenes identitet. I behandlingen av datamaterialet vil ditt navn erstattes av en kode som lagres på en navneliste adskilt fra øvrige data. Hverken navn på skole, navn på elevene eller hvilket klassetrinn eleven går i, vil bli oppgitt. Prosjektet avsluttes 3. juni 2022, og personopplysninger vil da bli slettet.

Dine rettigheter

Du rett til:

- innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
- å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende
- å få slettet personopplysninger om deg
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

På oppdrag fra Universitetet i Stavanger har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket. Universitetet i Stavanger er ansvarlig for prosjektet.

Hvis dere har spørsmål til studien, eller ønsker å vite mer om elevens rettigheter, ta kontakt med:

- Universitetet i Stavanger ved Camilla Lausund Fitjar (camilla.l.fitjar@uis.no)
- Vårt personvernombud: personvernombud@uis.no

Hvis du har spørsmål knyttet til NSD sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost (personverntjenester@nsd.no) eller på telefon: 53 21 15 00.

Med vennlig hilsen

Underskrift student

underskrift prosjektansvarlig

Samtykkeerklæring

Vi har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «*Arbeid med skriftforming i ungdomsskolen*», og har fått anledning til å stille spørsmål.

Vi samtykker til at _____ (elevens navn) sine testresultater og skriftprøver i anonymisert form kan brukes i masteroppgaven.

Dato

Underskrift elev

Underskrift foresatte

Vedlegg 3: Godkjenning NSD

Vurdering

16.12.2021

Referansenummer

336523

Prosjekttittel

Arbeid med skriftforming i ungdomsskolen

Behandlingsansvarlig institusjon

Universitetet i Stavanger / Fakultet for utdanningsvitenskap og humaniora / Nasjonalt senter for leseopplæring og leseforskning

Prosjektperiode

03.01.2022 - 30.06.2022

[Meldeskjema](#)

Dato

16.12.2021

Type

Standard

Kommentar

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet 16.12.2021 med vedlegg, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige personopplysninger frem til 30.06.2022.

LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de foresatte til behandlingen av personopplysninger om barna. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte/foresatte kan trekke tilbake.

Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være de foresattes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

PERSONVERNPRINSIPPER

NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at foresatte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke viderebehandles til nye uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

NSD vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte og deres foresatte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18) og dataportabilitet (art. 20).

Vi minner om at hvis en registrert/foresatt tar kontakt om sine/barnets rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1 f) og sikkerhet (art. 32).

Ved bruk av databehandler (spørreskjemaleverandør, skylagring eller videosamtale) må behandlingen oppfylle kravene til bruk av databehandler, jf. art. 28 og 29. Bruk leverandører som din institusjon har avtale med.

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og eventuelt rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde: <https://www.nsd.no/personverntjenester/fyll-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema>. Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Kontaktperson hos NSD: Sturla Herfindal

Lykke til med prosjektet!