



Universitetet  
i Stavanger



## **Svake staverer på 5. trinn**

Hvordan er ordavkodings- og  
staveferdighetene deres?

**Gunn Byberg**

Masteroppgave i utdanningsvitenskap

Spesialpedagogikk

Våren 2017



Universitetet  
i Stavanger

DET HUMANISTISKE FAKULTET

# MASTEROPPGAVE

Studieprogram:  
Master i utdanningsvitenskap -  
spesialpedagogikk

Vårsemesteret, 2017

Åpen

Forfatter: Gunn Byberg

.....  
(signatur forfatter)

Veileder: Åse Kathrine Gjestsen, Universitetslektor  
Biveileder: Elin Kristi Lie Reikerås, Førsteamanuensis

Tittel på masteroppgaven: Svake stavere på 5. trinn:  
Hvordan er ordavkodings- og staveferdighetene deres?

Engelsk tittel: Poor spellers among Norwegian fifth-graders:  
How is their decoding and spelling skills?

Emneord: staving  
svake stavere  
stavestrategier  
ordavkoding  
korrelasjon  
5.trinn

Antall ord: 22976  
+ vedlegg/annet: 13 sider

Stavanger, 12. juni 2017  
dato/år

## Forord

Det har vært veldig kjekt å få muligheten til å ta dette studiet etter flere år i yrkeslivet. Jeg har jobbet mange år som kontaktlærer på mellomtrinnet, og de siste årene også fått jobbet mye med elever som strever med lesing og skriving. Det har derfor vært utrolig lærerikt å få sette seg grundig inn i denne problematikken. Nå gleder jeg meg til å få bruke kunnskapen i praksis.

Jeg vil rette en stor takk til veilederen min ved Nasjonalt senter for leseopplæring og leseforskning (Lesesenteret), Åse Kathrine Gjesten, for god støtte og konstruktiv veiledning, for tolmodighet, tid, og for at du delte av din kompetanse innen emnet. Har satt veldig stor pris på det. Takk!

Takk rettes også til Lesesenteret for at jeg fikk bruke data fra Stavangerprosjektet og til biveileder Elin Kristi Lie Reikerås, for god hjelp med metode og resultatdelen.

Takk til Udir og Klepp Kommune for støtte gjennom Kompetanse for kvalitet, og til min arbeidsplass, Kleppe Skule, for tilrettelegging og muligheten dere ga meg til å ta dette studiet!

Takk til gode studievenninner - det har vært godt å ha hverandre.

Til slutt vil jeg takke familien min, spesielt min mann og mine to barn, som har merket de travle periodene mest. Glad i dere!

Kleppe, juni 2017

Gunn Byberg

# Innholdsfortegnelse

<b>Forord</b> .....	<b>1</b>
<b>Figurliste</b> .....	<b>4</b>
<b>Tabelloversikt</b> .....	<b>5</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>6</b>
<b>1.0 INNLEDNING</b> .....	<b>7</b>
1.1 Presentasjon av tema .....	7
1.2 Forskningsspørsmål.....	8
1.3 Avgrensning .....	9
<b>2.0 TEORI</b> .....	<b>10</b>
2.1 Staving og avkoding .....	10
2.2 Sammenheng mellom avkoding og staving .....	12
2.3 Den normale utviklingen av staving og ordavkoding.....	12
2.3.1 Stadieteori .....	13
2.3.2 Svake stavere i lys av stadiemodellen.....	18
2.3.3 Prosessanalytiske modeller.....	19
2.3.4 Svake stavere i lys av Dual-Route-modellen.....	22
2.3.5 Overlapping Waves .....	22
2.3.6 Svake stavere i lys av overlapping waves-teorien.....	24
2.3.7 Konneksjonistisk teori.....	25
2.3.8 Svake avkodere i lys av konneksjonistisk teori .....	27
2.4 Sammenheng mellom staving og avkoding i utviklingsforløpet.....	28
2.4.1 Sekstrinnsmodellen .....	28
2.5 Norsk ortografi og rettskriving.....	32
2.5.1 Norsk ortografi .....	32
2.5.2 Regulære ord og irregulære ord .....	34
2.5.3 Talemålspåvirkning.....	34
2.5.4 Svake stavere og utfordringer i forhold til norsk ortografi .....	34
<b>3.0 METODE</b> .....	<b>36</b>
<b>3.1 Stavangerprosjektet</b> .....	<b>36</b>
<b>3.2 Utvalg</b> .....	<b>36</b>
<b>3.3 Materiell</b> .....	<b>37</b>
3.3.1 Lesesenterets Staveprøve.....	37
3.3.2 Ordkjedetesten .....	39
<b>3.4 Forskningsmetoder</b> .....	<b>40</b>
3.4.1 Kvantitative metoder .....	40
3.4.2 Kvalitative metoder .....	40
3.4.3 Forskningsmetode benyttet i denne oppgaven .....	41
<b>3.5 Forskningsdesign</b> .....	<b>41</b>
<b>3.5 Analyser</b> .....	<b>42</b>
3.5.1 Forarbeid .....	42
3.5.2 Deskriptiv analyse.....	42
3.5.3 Korrelasjonsanalyse .....	43
3.5.4 Signifikanstesting .....	44
3.5.5 Mann-Whitney U-test.....	44
3.5.6 T-test for parede utvalg / Wilcoxon signed rank test .....	44
<b>3.6 Etske retningslinjer</b> .....	<b>44</b>

<b>3.7 Reliabilitet og validitet</b> .....	<b>45</b>
3.7.1 Reliabilitet.....	45
3.7.2 Validitet.....	46
<b>4.0 RESULTAT</b> .....	<b>48</b>
<b>4.1 Hvordan er ordavkodingsferdigheten til de svake staverne på 5.trinn?</b> .....	<b>48</b>
4.1.1 Staveferdigheter på 5.trinn.....	48
4.2.2 Ordavkodingsferdigheter på 5.trinn.....	49
4.2.3 Samvariasjon mellom staveferdigheter og ordavkodingsferdigheter på 5.trinn.....	51
4.2.4 Ordavkodingsferdigheter til de svake staverne på 5.trinn.....	51
<b>4.3 Hvordan mestrer de to gruppene av svake staver regulære og irregulære ord?</b> .....	<b>53</b>
4.3.1 Staveferdigheter til de svake staverne på 5. trinn.....	53
4.3.2 Mestring av regulære ord.....	54
4.3.3 Mestring av irregulære ord.....	57
4.3.4 Forskjell mellom mestring av regulære og irregulære ord innen gruppene.....	60
<b>5.0 DISKUSJON</b> .....	<b>61</b>
<b>5.1 Forskningsspørsmål 1: Hvordan er ordavkodingsferdigheten til svake staver på 5.trinn?</b> .....	<b>61</b>
5.1.1 Ordavkodingsferdigheten til de svake staverne.....	61
5.1.2 Korrelasjon mellom staving og ordavkodning.....	61
5.1.3 Ulikheter i ordavkodingsferdighetene til de svake staverne.....	62
5.1.4 Ordavkodingsferdigheten til de svake staverne med bedre ordavkodning.....	64
<b>5.2 Forskningsspørsmål 2: Er det forskjell med henhold til stavestrategier for svake staver med svak ordavkodingsferdighet og svake staver med bedre ordavkodingsferdighet på 5.trinn?</b> .....	<b>66</b>
5.2.1 Svake staver på 5.trinn.....	66
5.2.2 Mestring av fonologisk stavestrategi.....	68
5.2.3 Mestring av ortografisk stavestrategi.....	70
<b>5.3 Aldersadekvat staveferdighet på 5.trinn</b> .....	<b>72</b>
5.3.1 Utdfordringer for de aldersadekvate staverne.....	73
<b>5.4 Validitet og reliabilitet</b> .....	<b>75</b>
<b>6.0 AVSLUTNING</b> .....	<b>78</b>
<b>Litteraturliste</b> .....	<b>80</b>
<b>Vedlegg</b> .....	<b>84</b>
<b>Vedlegg 1</b> .....	<b>84</b>
<b>Vedlegg 2</b> .....	<b>85</b>
<b>Vedlegg 3</b> .....	<b>87</b>
<b>Vedlegg 4</b> .....	<b>89</b>
<b>Vedlegg 5</b> .....	<b>90</b>
<b>Vedlegg 6</b> .....	<b>92</b>
<b>Vedlegg 7</b> .....	<b>93</b>
<b>Vedlegg 8</b> .....	<b>94</b>

## Figurliste

Figur 1. Staveutviklingen .....	14
Figur 2. Ordavkodingsutviklingen .....	15
Figur 3. Ortografisk Stavestrategi .....	20
Figur 4. Fonologisk stavestrategi.....	21
Figur 5. Overlapping Waves .....	23
Figur 6. Konneksjonistisk modell av ordavkodingen .....	26
Figur 7. Sekstrinnsmodellen .....	28
Figur 8. Ortografisk dybde og stavingsstruktur. ....	33
Figur 9. Staveprøven for de svake staverne .....	49
Figur 10. Staveprøven for resten av utvalget .....	49
Figur 11. Staveprøven for hele utvalget.....	49
Figur 12. Ordkjedetesten for de svake staverne .....	50
Figur 13. Ordkjedetesten for resten av utvalget .....	50
Figur 14. Ordkjedetesten for hele utvalget.....	50
Figur 15. Ordkjedetest for svake stavere med svak ordavkoding .....	52
Figur 16. Ordkjedetest for svake stavere med bedre ordavkoding .....	52
Figur 17. Staveprøven for svake stavere med svak ordavkoding .....	53
Figur 18. Staveprøven for svake stavere med bedre ordavkoding .....	53
Figur 19. Regulære ord: Svake stavere .....	55
Figur 20. Regulære ord: Svake stavere med svak ordavkoding .....	55
Figur 21. Regulære ord: Svake stavere med bedre ordavkoding .....	55
Figur 22. Regulære ord: Resten av utvalget .....	55
Figur 23. Regulære ord: Hele utvalget.....	55
Figur 24. Irregulære ord: Svake stavere .....	58
Figur 25. Irregulære ord: Svake stavere med svak ordavkoding .....	58
Figur 26. Irregulære ord: Svake stavere med bedre ordavkoding.....	58
Figur 27. Irregulære ord: Resten av utvalget .....	58
Figur 28. Irregulære ord: Hele utvalget.....	58

## Tabelloversikt

Tabell 1. Regulære og irregulære ord på Staveprøven. ....	38
Tabell 2. Stanineskala .....	39
Tabell 3. Resultat på Staveprøven .....	48
Tabell 4. Resultat på ordkjedetesten .....	50
Tabell 5. Ordkjedetesten for de svake staverne .....	51
Tabell 6. Staveprøven for de svake staverne .....	53
Tabell 7. Regulære ord.....	54
Tabell 8. Oversikt over antall rette på de regulære ordene.....	56
Tabell 9. Irregulære ord .....	57
Tabell 10. Oversikt over antall rette på irregulære ord.....	59

## Sammendrag

Denne studien har fokus på svake staverer på 5.trinn. Problemstillingene som blir tatt opp er:

1. *Hvordan er ordavkodingsferdigheten til svake staverer på 5.trinn?*
2. *Er det forskjell med henhold til stavestrategier for svake staverer med svak ordavkodning og svake staverer med bedre ordavkodning?*

Dataene som ligger til grunn for studien er hentet inn gjennom Stavangerprosjektet, og det er resultatene fra Staveprøven (Skaathun, 2013) og Ordkjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997) som er blitt benyttet derfra. Utvalget er 700 elever på 5.trinn, der de svake staverne er definert som de 10% svakeste av disse på Staveprøven.

Dataprogrammet IBM SPSS Statistics ble benyttet til den kvantitative analysen av resultatene.

Analysene viste at de svake staverne også var svakere ordavkodere enn resten av utvalget. Det var likevel stor forskjell på ordavkodingsferdighetene innad blant de svake staverne. Dette ble grunnlaget for to grupper svake staverer, som delt inn etter ordavkodingsferdigheten ble kalt "Svake staverer med svak ordavkodning", og "Svake staverer med bedre ordavkodning". Disse to gruppene ble studert videre i undersøkelser av staveferdigheten.

Gruppen "Svake staverer med svak ordavkodning" var bedre i fonologisk enn i ortografisk stavestrategi. Gruppen "Svake staverer med bedre ordavkodning" viste ikke noen signifikant forskjell i de to stavestrategiene. De var likevel signifikant bedre enn "Svake staverer med svak ordavkodning" i ortografisk staveferdighet. Resultatene blir diskutert i lys av kognitiv utviklingsmodell, Friths Sekstrinnsmodell (1985), Overlapping Waves-teori og konneksjonistisk perspektiv.



## 1.0 INNLEDNING

### 1.1 Presentasjon av tema

Staving og ordavkodning er delprosesser i skriving og lesing, som er to av de fem grunnleggende ferdighetene i Læreplanverket for Kunnskapsløftet, LK06 (Utdanningsdirektoratet, 2016). Kunnskapsløftet legger opp til at disse ferdighetene er grunnleggende for læring og utvikling i alle fag og på alle trinn (Saabye & Fors, 2013). For de fleste elever går innlæringen av staving og ordavkodning uten store problemer, men noen elever vil av ulike grunner ikke klare å følge med i denne utviklingen. Det kan få konsekvenser for skolegangen deres og for deres fungering i samfunnet ellers, som har en stor grad av skriftlighet.

Vi har lite dokumentert kunnskap om de skriftlige ferdighetene til elevene i den norske skolen. Mye av forskningen som foreligger tar utgangspunkt i ordavkodning. Det er langt mindre tilgjengelig forskning på staving, eller på disse to ferdighetene sett i sammenheng. Det er også mindre forskning på mellomtrinnet enn det er på begynnertrinnene, men generelt er det lite forskning om staveferdighetene til norske elever. Etter svake resultater i de internasjonale undersøkelsene PIRLS og PISA i 2008, det såkalte "Pisasjokket", ble det satt i gang en nasjonal satsing på lesing. Det har resultert i kartleggingsprøver og nasjonale prøver i lesing, men det ligger ingen formell vurdering av skriveferdighetene til elevene på barnetrinnet. Unntaket er ord- og bokstavediktaten i de obligatoriske kartleggingsprøvene fra 1.-3 klasse. Dette viser at det er lite kunnskap om staveferdigheter og skriveferdigheter både ut fra forskning og kartlegging i Norge.

Forskning viser at det er en sterk sammenheng mellom ordavkodnings- og staveferdigheter (Bråten, 1994; Ehri, 2000; Farrington-Flint, 2015; Frith, 1985; Hagtvet & Lyster, 2003). Det er dermed all grunn til å tro at vi trenger kunnskap om begge disse ferdighetene, og gjerne sett i sammenheng. Forskning kan gi bedre kunnskap om hva som er viktig for å sikre norske skoleelever god skriftlig kompetanse. Spesielt viktig er det å ha kunnskaper om de som er svake, for de vil trenge kyndig hjelp for å komme seg videre i utviklingen.

Svake staverer vil måtte bruke energien sin på rettskrivingen i langt større grad enn en god staver vil, og dermed kan innholdet i tekstene komme i andre rekke (Høien & Lundberg, 2012). Å streve med staving vil derfor hemme den grunnleggende ferdigheten skriving, slik svak avkodning vil hemme den grunnleggende ferdigheten lesing. Det å streve med så grunnleggende ferdigheter gjør dessuten noe med en som person. Mange av de som strever opplever at det går ut over selvtilliten og deres psykiske helse (Thuen, 2011). Vissheten om at yngre søsken er bedre enn en selv i lesing og skriving gjør ikke akkurat dette bedre.

## 1.2 Forskningsspørsmål

Kunnskapsløftet (Utdanningsdirektoratet, 2016) legger opp til høyere skriftspråklige krav når elevene begynner på 5.trinn. De møter blant annet en forventning om gode stave- og avkodningsferdigheter, og noen opplever at de ikke klarer å følge de nye kravene på mellomtrinnet. Denne studien tar utgangspunkt i noen av disse, de svake staverne på 5.trinn.

Det er som tidligere nevnt ikke like stor fokus på å kartlegge staveferdighetene til elevene som det er på å kartlegge avkodningsferdighetene her i Norge. En elev som er svak ordavkoder viser seg ofte å være en svak staver også. Denne studien snur om på rekkefølgen, og tar utgangspunkt i svake staverer, for deretter å se på ordavkodningsferdighetene til disse. Er alle svake staverer også svake ordavkodere? Dette spørsmålet leder til første forskningsspørsmål:

### *1. Hvordan er ordavkodningsferdigheten til svake staverer på 5.trinn?*

Er det mulig at det finnes svake staverer som ikke også er svake ordavkodere? Hva utgjør i så fall forskjellen? Det er et mål for studien å finne ut mer om svake staverers strategibruk. Hvilken eller hvilke stavestrategier benytter de seg av, og vil ordavkodningsferdigheten ha noe å si for strategibruken?

Med utgangspunkt i dette er forskningsspørsmål 2 utarbeidet:

- 2. Er det forskjell med henhold til stavestrategier for svake stavere med svak ordavkodingsferdighet og svake stavere med bedre ordavkodingsferdighet på 5.trinn?*

### **1.3 Avgrensning**

I forhold til utvalget er dette begrenset av resultatene fra Stavangerprosjektet. Resultatene er begrenset til en kommune, Stavanger, og på dette tidspunktet har de fått resultater fra 1,5 årstrinn på 5.trinn. Det betyr at det mangler et årstrinn i forhold til den totale deltagergruppa, men disse er ennå ikke begynt på 5.trinn, derfor er det ikke resultater fra de.

Det er resultater fra hele utvalget i analysene, men hovedvekten ligger på de svake staverne. Siden hele utvalget representerer både de svake og de bedre vil det ikke være naturlig å bruke denne gruppen like mye. I diskusjonen vil derfor de svake staverne være i fokus, og "Resten av utvalget", som er hele utvalget minus de svake staverne, vil være sammenligningsgrunnlaget. Det gir to grupper uten overlapp av elever.

Ordkjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997) og Staveprøven (Skaathun, 2013) ligger til grunn for resultatene i denne studien. Begge disse er gruppescreeningprøver, noe som gjør at det er mange faktorer vi ikke vet noe om. Resultatene må tale for seg selv.

Det kunne vært ønskelig å kunne si noe om kvaliteten på strategiene som de svake staverne bruker. Det kunne vært gjort med bakgrunn i en kvalitativ analyse av hva elevene mestrer eller har av feiltyper på de regulære og de irregulære ordene. Det ble for omfattende i forhold til studiens omfang, så dermed kan ikke denne studien si noe om hvordan strategiene fungerer eller hva de strever med. Derfor legger heller ikke studien opp til å gi føringer for undervisning. Den beskriver situasjonen slik den fremstår i resultatene som er tilgjengelig.

## 2.0 TEORI

### 2.1 Staving og avkoding

Kunnskapsløftet har definert fem grunnleggende ferdigheter som nødvendige forutsetninger for læring og utvikling i skole, arbeidsliv og samfunnsliv. Blant disse fem ferdighetene finner en det å kunne skrive og lese. I begrepet grunnleggende ferdigheter legges det at disse ferdighetene er grunnleggende for læring og utvikling i alle fag og på alle trinn (Saabye & Fors, 2013).

De første skoleårene er hovedfokuset på å lære å lese og skrive, mens en etterhvert skifter fokus mot å lese og skrive for å lære (Mossige, Skaathun, Røskeland & Heber, 2007). Når elevene kommer på 5.trinn er det forventet at de kan lese og skrive så godt at de kan bruke disse ferdighetene effektivt i læreprosessen i alle fag på skolen. Det viser igjen i målene som Kunnskapsløftet (Utdanningsdirektoratet, 2016) har satt. Etter 3.- 4. årstrinn viser kompetansemålene i Kunnskapsløftet at elevene blant annet skal kunne lese tekster av ulike typer på både bokmål og nynorsk med sammenheng og forståelse og de skal kunne skrive enkle fortellende, beskrivende og argumenterende tekster (Saabye & Fors, 2013).

Å skrive består ifølge "The simple view of writing" av staving x meningskonstruksjon (Juel, Griffith & Gough, 1986). Staving er den tekniske siden av skriveprosessen, og det er stavebiten av skrivingen som er satt i fokus i denne oppgaven. Skriftlig staving innebærer at et talt ord skal skrives ned bokstav for bokstav. Prosessen kan se slik ut: Talt ord  $\Rightarrow$  lydanalyse  $\Rightarrow$  lyd-bokstav-omkoding = staving, eller en kan gjenkalle hele stavemåten til ordet som en helhet (Skaathun, 2013). Skaathun (2013) definerer staving, med fokus på utviklingsaspektet i stavetilegnelsen, på denne måten:

"Staving handler om å finne fram til rekker av bokstavtegn (bokstavlyder/-navn) som via det alfabetiske prinsippet representerer taleord, og etter hvert som utviklingen går framover, kunne gjengi bokstavsekvenser som reflekterer konvensjonell ortografi." (Skaathun, 2013, s. 9)

For elever som er svake stavere vil staveprosessen være en stor anstrengelse. Det går langsomt og krever mye energi. Eleven må hele tiden tenke etter hvordan ordene

skal staves. Det gjør skriveprosessen oppstykket, og det blir vanskeligere å holde fokus på innholdet i teksten som skal skrives (Høien & Lundberg, 2012). Å skrive for å lære er et stykke unna for disse elevene, de har mer enn nok med den tekniske biten av skrivingen, noe som hemmer lærings situasjonen deres.

Å lese består ifølge "The simple view of reading" av avkoding x språkforståelse (Gough & Tunmer, 1986). Selve avkoding er den tekniske siden av lesingen på samme måte som staving er det i skriveprosessen. I begynneropplæringen kan avkodingen være så krevende at eleven gjerne ikke får med seg hva som stod skrevet i teksten. De kan lese noen ord eller setninger for så å spørre: "Hva leste jeg nå?" Det viser at all oppmerksomheten går til selve avkodingen, og at det er lite rom for å forstå innholdet. Før denne tekniske biten er automatisert vil den kreve så mye energi av leseren at det blir lite energi igjen til forståelsen (Gough & Tunmer, 1986). I denne perioden vil leseferdigheten derfor i stor grad være styrt av avkodingsferdigheten. Når avkodingen er automatisert vil det være større rom for å konsentrere seg om innholdet i teksten, og det betyr at leseferdigheten i større grad styres av språkforståelsen, fordi en ikke lenger trenger å bruke så mye energi på den tekniske siden av lesingen, og tekstene som leses gir mer mening. Hvis en avkoder uten å forstå det en leser vil leseprosessen ha liten verdi enten det gjelder læreprosessen eller lesing for egen glede.

En presis og automatisert ordavkoding er en forutsetning for god leseferdighet. Leseforståelsen vil derfor kunne bli hindret av dårlig ordavkoding, mens god leseforståelse vil kunne underbygge ordavkodingsprosessen, særlig hos yngre barn (Høien & Lundberg, 2012). En studie som blant annet har sett på sammenhengen mellom ordavkoding og leseforståelse for elever i alderen 7,5 til 9,5 år, viste at det var en sterk sammenheng mellom disse ferdighetene. Gode ordavkodingsferdigheter ga i de fleste tilfeller god leseforståelse, og motsatt for de med svakere ferdigheter innen ordavkoding. Noen få viste seg å kunne kompensere noe for de svake ordavkodingsferdighetene sine med god språkforståelse, men de viste likevel ikke like god leseforståelse som de gode avkoderne gjorde (Shankweiler et al., 1999).

## **2.2 Sammenheng mellom avkoding og staving**

Ehri skriver i sin artikkel "Learning to read and learning to spell are one and the same, almost" (1997) om hvordan disse to ferdighetene utfyller hverandre og bygger på samme prinsipper. Begge ferdighetene bygger på kunnskap om det alfabetiske system og kunnskap om staving av spesielle ord. Forskjellen er måten en responderer på, den ene muntlig og den andre skriftlig. Der en innen avkoding skal uttale ordet korrekt, må en i staving vite hvilke bokstaver hver lyd tilsvarer og kunne skrive dem i korrekt rekkefølge. Staving er derfor en mer krevende prosess enn avkoding (Ehri, 1997). I samme artikkel viser Ehri (1997) til at korrelasjonen mellom ordavkoding og staving er høy, for det meste over  $r = .70$ , og at dette gjelder både for unge og eldre elever. Hun henviser her til flere studier der denne korrelasjonen er forsket på (Ehri & Wilce, 1982; Griffith, 1991; Juel et al., 1986). I forhold til svake stavere og svake avkodere viste korrelasjonen seg å være lavere for disse enn for elever som fulgte den aldersadekvate utviklingen (Ehri, 1997).

Også Hagtvet og Lyster (2003) har funnet høy korrelasjon mellom staving og ordavkoding. De forsket på norske elever som kom fra familier med lesevansker, og korrelasjonen ble regnet ut etter første skoleår. Den var på  $.77$ , og viste at det var stor sammenheng mellom ferdighetene på dette nivået (Hagtvet & Lyster, 2003). Farrington-Flint (2015) fant at det var sterk korrelasjon mellom strategibruk innen staving og ordavkoding, og at barna viste samme mønster i utviklingen av strategier i disse ferdighetene.

I følge Ivar Bråten (1994) vil korrelasjonen mellom avkoding og staving være størst på de laveste trinnene, for så å minke når elevene kommer på mellomtrinnet. For han blir dette et tegn på at avkoding og staving er to uavhengige prosesser som blir mer differensierte utover i skolegangen (Bråten, 1994).

## **2.3 Den normale utviklingen av staving og ordavkoding**

Det er flere måter å se på barns utvikling innen staving og avkoding. Det nevrokognitive perspektivet har lang tradisjon og har hatt stor betydning for vår oppfatning av stave- og avkodingsutviklingen (Skaathun, 2007). Dette perspektivet vektlegger

hvordan menneskets hjerne oppfatter og bearbeider ulike typer stimuli. Kognitive modeller gir et konkret bilde på hvordan abstrakte kognitive prosesser fungerer. Stadiemodeller av stave- og avkodingsutviklingen viser hvordan den typiske utviklingen i disse ferdighetene forløper i form av utviklingstrinn.

Innen kognitivismen er det laget flere ulike modeller som beskriver nærmere hva som skjer på de to siste stadiene i utviklingsteorien. Dette blir kallet prosessanalytiske modeller. De har som mål å forklare de psykologiske og kognitive prosessene som gjør at vi kan lese og produsere skrevne ord (Elsness, 2002, s. 24). Dual-route-teorien viser til at en kan tenke seg to strategier for å stave eller avkode ord når normalutviklingen er gjennomgått, fonologisk og ortografisk.

Et annet kognitivt perspektiv er Overlapping Waves-teorien. I dette perspektivet står tanken om at barna fra første stund benytter seg av flere strategier for å løse problemer de står ovenfor. Etterhvert som barna utvikler seg endres bruken av strategier, både gjennom hvilke strategier de bruker, og kvaliteten på disse.

Det konneksjonistiske perspektivet representerer et annet og nyere syn på utviklingen av staving og ordavkodning. Dette perspektivet er inspirert av datateknologi, og ved å kode datamaskinen har en ved hjelp av disse modellene klart å simulere hvordan barn lærer å avkode og stave ord. De har også klart å vise hva som skjer blant svake avkodere.

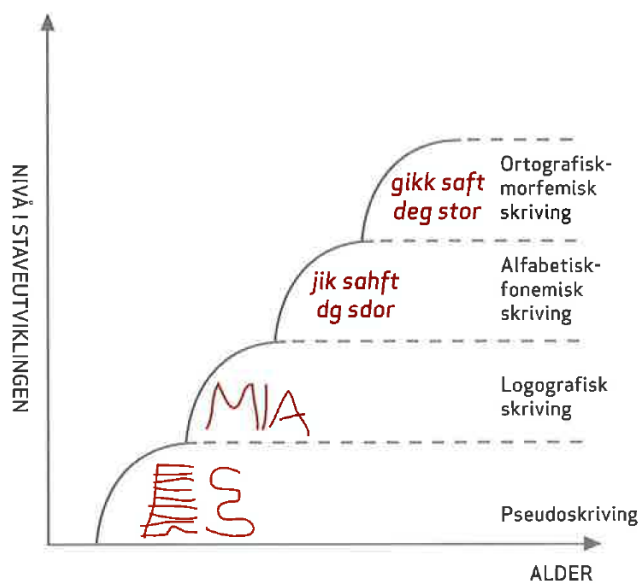
### **2.3.1 Stadieteori**

Stadieteori er en utviklingsteori med bakgrunn i kognitiv psykologi, der tanken er at den typiske utviklingen i staving og ordavkodning følger et forløp delt inn i stadier. På hvert stadium dominerer en av stave- eller avkodingsstrategiene. Endringene skjer når barnet oppdager en ny strategi og tar i bruk denne i stadig større grad. Gammel og ny strategi smelter sammen, og noen komponenter fra den gamle strategien blir med videre fordi den understøtter den nye strategien, forklarer Frith (1985). For noen barn foregår disse endringene ganske raskt, mens andre kanskje aldri når det høyeste nivået (Mossige et al., 2007).

Stadieteoriene sier noe om hvordan de ulike trinnene representerer ulike kognitive arbeidsmåter. De fleste stadieteoriene er utviklet fra engelskspråklige undersøkelser, slik som Ehri (1997) og Frith (1985), men Høien og Lundberg (2012) har videreutviklet Friths leseutviklingsmodell til en skandinavisk versjon for både avkoding og staving (Høien & Lundberg, 2012). Felles for teoriene er at de har et klart skille på strategier før og etter det alfabetiske prinsippet er oppdaget. Her vil det bli redegjort for Høien og Lundbergs modell.

Frith (1985) deler inn i 3 stadier: logografisk, alfabetisk og ortografisk. Høien og Lundberg (2012) har med et stadium før disse, og har litt andre navn på stadiene. Stadiene i de to modellene for staving og avkoding er som figurene viser såpass sammenfallende at de vil bli presentert under ett.

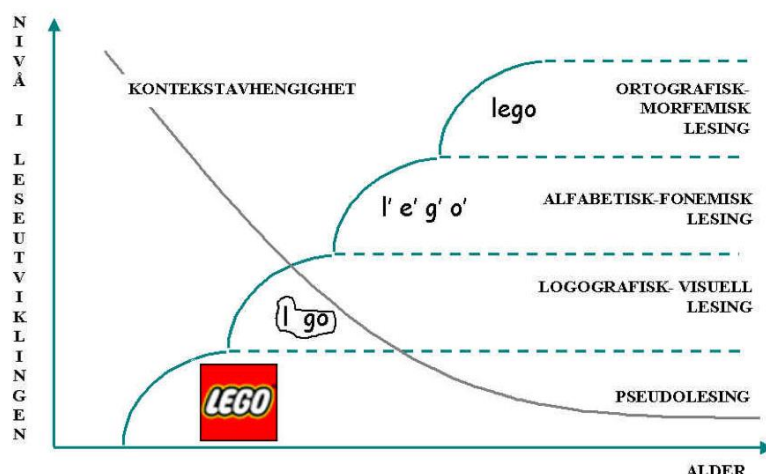
### Høien og Lundbergs utviklingsmodeller



FIGUR 1. STAVEUTVIKLINGEN (HØIEN & LUNDBERG 2012)



## STADIENE I LESEUTVIKLINGEN



FIGUR 2. ORDAVKODINGSUTVIKLINGEN (HØIEN & LUNDBERG, 2012)

### 2.3.1.1 Pseudoskriving- og lesing

Dette er den første fasen av stave- avkodningsutviklingen, og er mer å se på som et forstadium til selve stavingen og avkodningen. Før barnet kjenner bokstavene kan det late som om det skriver ved å rable ned noe som ligner bokstaver på papiret.

Lesingen vil på samme måte innebære at barnet later som om det leser og det dikter gjerne ut fra omgivelsene, bilder, eller etter hukommelsen hvis det har hørt historien opplest før (Høien & Lundberg, 2012).

### 2.3.1.2 Det logografiske stadiet / Det logografisk- visuelle stadiet

Den logografiske stavestrategien består av å kopiere logoer eller ordbilder, som barnet senere kan prøve å tegne/skrive på egenhånd. Barnets eget navn er en favoritt å skrive i denne fasen, og det kan lære seg å gjengi noen få ord utenom, slik som navn på andre i familien, eller på noe som er viktig for barnet. Vanligvis brukes det store bokstaver, trolig fordi det er disse barnet har lært først (Høien & Lundberg, 2012). Bokstavrekkefølgen er ikke alltid slik som i det opprinnelige ordet. Kanskje blir den vanskeligste bokstaven skrevet til slutt, selv om den skulle vært midt i ordet (Skaathun, 2000), og bokstavene blir gjerne speilvendt (Mossige et al., 2007).

Logografisk avkoding foregår ved at barnet merker seg omrisset av ordet og bokstaver som skiller seg ut. Skaathun (1993) beskriver det som om de bruker en holistisk tilnærming til ordene, der en ser på helheten, uten å analysere delene (Skaathun, 1993). Den logografiske strategien som dominerer på dette stadiet har sine begrensninger, for etter hvert som det stilles større krav til antall ord som skal gjenkjennes eller gjengis, vil det bli vanskeligere for barnet å finne nok visuelle særtrekk til å kunne skille ordene fra hverandre. Avkodingen på dette nivået vil derfor være preget av gjetting og feillesing (Høien & Lundberg, 2012).

### **2.3.1.3 Det alfabetisk- fonemiske stadiet**

Etter hvert som barnet oppdager det alfabetiske prinsippet vil det begynne å analysere de talte ordene i språklyder som det så prøver å stave (Høien & Lundberg, 2012). Den fonologiske staveprosessen blir også kalt kreativ staving, fordi barnet selv må finne måter å stave ordet på, og det kan gi ganske kreative løsninger (Skaathun, 2000). Barn som befinner seg på et tidlig stadium av denne fasen vil kanskje bruke bokstavnavnet i stedet for bokstavlyden i stavingen, og dermed blir gjerne vokaler utelatte. "Kaffe" kan for eksempel bli skrevet KF, og "den" som DN (Høien & Lundberg, 2012). Etter hvert som barnet utvikler den fonologiske strategien vil stavingen kunne inneholde lydene ordet består av, men ikke alltid alle de riktige bokstavene. Stumme bokstaver kan for eksempel bli utelatt, eller sammensatte grafem kan bli forenklet. Barnet staver gjerne med utgangspunkt i sin egen dialekt, og analyserer ordene med det som standard, ikke norske rettskrivingsregler (Mossige et al., 2007; Skaathun, 2000). Det vil etterhvert kunne stave regulære ord rett, siden disse ordene staves slik de fonologisk høres ut, mens det i større grad vil stave feil på irregulære ord, fordi det ennå ikke har forstått reglene som ligger bak rettskrivningssystemet i vår ortografi.

Avkoding på dette stadiet bygger på analytiske ferdigheter og kunnskap om forbindelse mellom bokstavens form, altså grafemet, og bokstavens lyd, fonem. Den fonologiske avkodingsstrategien som blir benyttet på dette stadiet gjør barnet i stand til å avkode nye og ukjente ord, også nonord (Elsness, 2002). Avkodingen er langsom og tidkrevende, gjerne bokstav for bokstav, og stiller derfor store krav til arbeidsminnet. Det kan gjøre det vanskelig å huske hva som egentlig stod skrevet,

noe som kan hindre leseforståelsen (Høien & Lundberg, 2012). Det å avkode lyd for lyd, gjør at det blir vanskelig å avkode irregulære ord rett, mens strategien fungerer bedre på regulære ord (Frith, 1985).

Resultatet av den fonologiske arbeidsmåten er at når barnet har jobbet med et ord tilstrekkelig mange ganger vil det normalt bygge opp en ortografisk identitet for ordet i leksikon/langtidsminnet (Skaathun, 1993). Dette arbeidet legger derfor grunnlaget for det neste stadiet.

#### **2.3.1.4 Det ortografisk-morfemiske stadiet**

Overgangen fra det fonologiske stadiet til det ortografiske stadiet skjer som oftest gradvis, etter hvert som kunnskap og bevissthet rundt skriftspråket øker. Dette skjer gjennom undervisning og stadige møter med skriftspråket der barnet legger merke til at noen skrivemåter er mer vanlige enn andre (Skaathun, 2000). Den ortografiske stavestrategien gir tilgang til ordets ortografiske oppbygning som ligger lagret i leksikon. Skaathun (1993) forklarer ordet leksikon som vårt indre abstrakte ordlager, som er en del av langtidsminnet (Skaathun, 1993). Denne strategien refererer til en umiddelbar analyse av ord i ortografiske enheter uten fonologisk konvertering. De ortografiske enhetene sammenfaller ideelt sett med morfemene (Frith, 1985). Ved hjelp av denne strategien kan alle ord avkodes og staves korrekt, både regulære og irregulære.

For stavingen er målet å få ordene mest mulig automatisert, at de skrives korrekt, også irregulære ord, uten at barnet må tenke etter hvordan ordet skal staves. Det gjør at barnet kan konsentrere seg mer om innholdet i teksten som skrives (Høien & Lundberg, 2012). De høyfrekvente ordene læres først på grunn av sin hyppige opptreden i tekster. Den vanligste stavefeilen på dette stadiet er ortografisk generalisering. Det vil si at barnet benytter seg av lærte rettskrivingsregler i ord der de ikke hører hjemme. Barn med dysleksi vil praktisk talt aldri nå dette stadiet i staving, ifølge Høien og Lundberg (2012). Dette fordi de definerer dysleksi som fonologiske vansker, og da vil den fonologiske strategien by på problemer.

Innen ordavkodning er målet er å få denne fullt automatisert. Dette stadiet blir også

kalt for helordslesing, men skiller seg fra logografisk avkoding, som også er en form for helordslesing, ved at barnet analyserer alle bokstavelementene som ordet består av, det gjetter ikke ut fra visuelle trekk (Frith, 1985; Høien & Lundberg, 2012) På dette nivået krever avkodingen stadig mindre energi, og barnet kan konsentrere seg stadig mer om innholdet i det de leser (Høien & Lundberg, 2012).

De stiplede linjene i modellen viser til at en strategi fremdeles er tilgjengelig selv om barnet har gått over til en annen strategi som dominerer avkodings- eller staveprosessen. De tidligere strategiene ligger som "back-up"-strategier som kan tas i bruk om avkodingen eller stavingen skulle kreve det. En god avkoder/staver vil kunne være fleksibel med hensyn til valg av strategi (Høien & Lundberg, 2012).

### **2.3.2 Svake stavere i lys av stadiemodellen**

Elever som ikke følger utviklingsløpet beskrevet i stadiemodellen, eller som stopper opp på et stadium, vil bli hengende etter i utviklingen, og dermed ha svakere ferdigheter innen staving og/ eller avkoding. Frith (1985) forklarer det med at hvis ikke sammensmeltingen mellom gammel og ny strategi skjer, vil heller ikke barnet gå videre til neste stadium. Da nytter det ikke å terpe på den nye strategien, mener hun (Frith, 1985). Det vil få større konsekvenser for eleven om utviklingen stagnerer på et tidlig stadium enn det vil få om de stagnerer på et senere stadium, der strategiene tross alt er blitt bedre, men all stagnering vil være et hinder i læreprosessen.

En full stagnasjon på det logografisk-visuelle stadiet er svært sjelden, men desto mer alvorlig om det skjer (Frith, 1985). Mossige et al. (2007) viser til at det blant svake avkodere likevel er mulig å se elementer av logografisk avkoding helt opp i voksen alder, selv om de er kommet på et høyere stadium i utviklingen. Det kan vise seg i feiltyper som semantisk forveksling, eller forveksling av ord som visuelt ligner på hverandre (Mossige et al., 2007). Den logografiske avkodingen vil i så fall bygge på noen alfabetiske kjennetegn i ordet, mens de gjetter på resten. I følge Skaathun (1993) er det noen elever som bygger lesingen sin på logografisk avkoding langt inn i skolealder. Disse elevene har et godt visuelt minne, og er flinke til å lære utenat. En kan som lærer la seg lure av rask og tilsynelatende sikker avkoding, men dette er ikke en strategi som kan fungere i lengden (Skaathun, 1993).

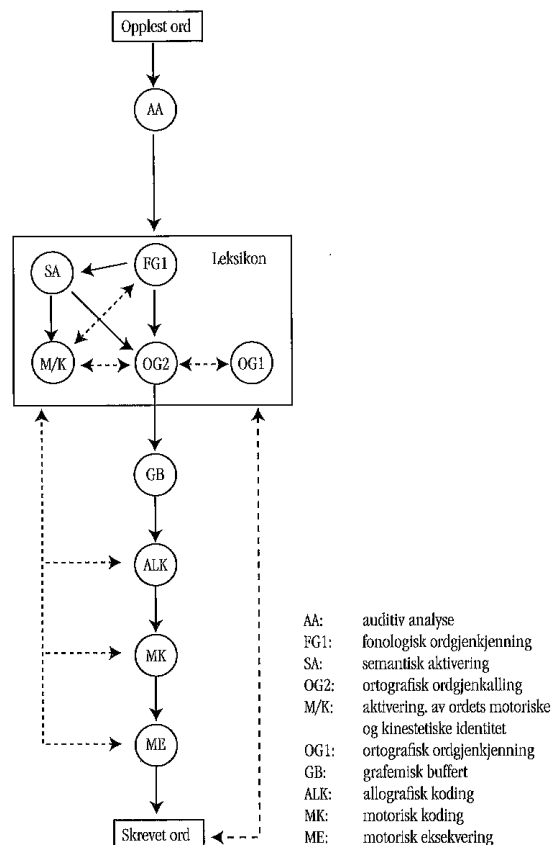
Mossige et al. (2007) mener at stagnasjon på det alfabetisk-fonologiske stadiet er det vanligste blant svake stavere og svake avkodere. En fonologisk stavestrategi vil føre til at stavemåtene blir alfabetisk regulære og dialekten til skriveren blir ofte reflektert i stavingen (Mossige et al., 2007). Den fonologiske avkodingsstrategien er langsom og krevende, spesielt om ordet lyderes bokstav for bokstav. For svake ordavkodere som benytter seg av denne strategien vil store mengder tekst virke uoverkommelig, og det vil på 5.trinn gjøre tilgangen til faglig stoff vanskeligere, siden en i stadig større grad leser faglig stoff på egenhånd på mellomtrinnet. Elever med fonologiske vansker vil trolig stagnere tidlig på det alfabetisk-fonologiske stadiet, mens andre kan fortsette å utvikle de fonologiske evnene sine uten at de når videre til det ortografisk-morfemiske stadiet (Mossige et al., 2007). Ifølge Høien og Lundberg (2012) vil elever som benytter den fonologiske strategien ha større vansker med lange ord, irregulære ord og ord med kompliserte konsonantopphopninger (Høien & Lundberg, 2012).

Ortografisk staving er vanskeligere enn ortografisk avkoding og kommer senere i utviklingsforløpet (Frith, 1985), og derfor er det mulig å stagnere på det ortografisk-morfemiske nivået før den ortografiske stavestrategien er tilegnet. En vil da kunne avkode ved hjelp av den ortografiske strategien, men ikke kunne bruke den samme strategien i staving og får da mye feil, spesielt på irregulære ord (Mossige et al., 2007).

### **2.3.3 Prosessanalytiske modeller**

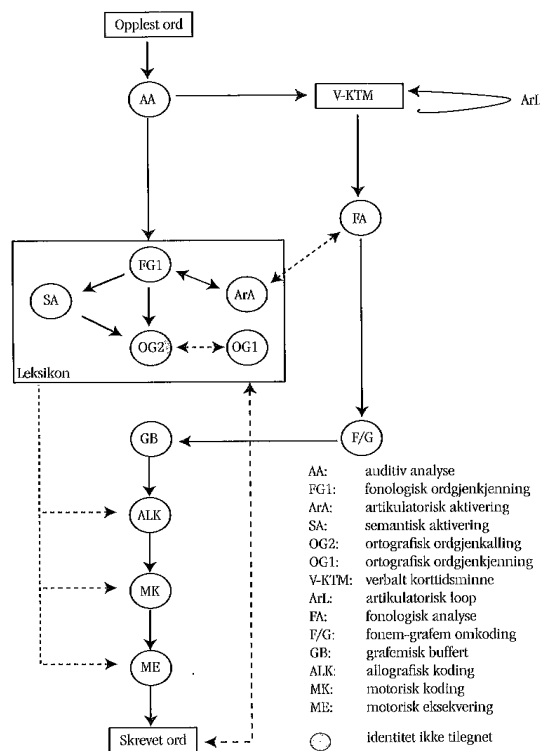
#### ***2.3.3.1 Dual-route-modeller***

Dual-route modellene er som navnet sier en toveismodell. De forutsetter at det finnes to måter å avkode eller stave et ord korrekt på, den direkte veien og den indirekte veien. Her vil det bli redegjort for Høien og Lundbergs (2012) modell for staving som ble lansert i 1991. Rettskrivingsmodellen viser til staving av enkeltord.



**FIGUR 3. ORTOGRAFISK STAVESTRATEGI (HØIEN & LUNDBERG, 2012)**

Den ortografiske stavestrategien tilsvarer den direkte ruten i rettskrivingsmodellen til Høien og Lundberg (2012). Dersom eleven vet hvordan det oppleste ordet staves, vil den auditive analysen føre til at ordet blir gjenkjent fonologisk (FG1). Deretter blir den ortografiske (OG2) og den semantiske (SA) identiteten til ordet aktivert. Ved skriving av homofone ord vil den samme fonologiske identiteten gi ulike ortografiske identiteter, slik som "hjul" og "jul". Da vil den semantiske identiteten, som viser til betydningen av ordet, bestemme hvilken ortografisk identitet som vil være den riktige for å stave ordet i denne sammenhengen. Den ortografiske aktiveringen fører så til at grafemene i ordet kan hentes fram, og lagres i det grafemiske korttidsminnet, også kalt grafemisk buffer (GB). Eleven må velge hvilken allograf av grafemene som skal benyttes (stor eller liten bokstav, for eksempel), huske hvordan disse skal skrives, altså den motoriske identiteten, og ordet kan til slutt skrives (Høien & Lundberg, 2012).



FIGUR 4. FONOLOGISK STAVESTRATEGI (HØIEN & LUNDBERG, 2012)

Dersom ordet som blir diktert er ukjent for eleven, kan ikke den ortografiske stavestrategien brukes, og en må ta en annen strategi i bruk, den fonologiske. Dette blir kalt den indirekte veien. Den auditive analysen (AA) og den fonologiske gjenkjenningen (FG1) er den samme som i den ortografiske strategien, men det fører ikke til en ortografisk gjenkjenning (OG2) av ordet. Det kan gi tilgang til den semantiske identiteten (SA), hvis eleven kjenner ordets betydning, men ikke skrivemåten. Er ordet helt ukjent, som for eksempel ved et nonord, vil tilgangen til leksikon være blokkert. Eleven må da gå veien om det verbale korttidsminnet (V-KTM). Han kan noen ganger foreta en artikulatorisk loop, som vil si å gjenta ordet eller deler av ordet for å kunne holde det i korttidsminnet til den fonologiske analysen (FA) er foretatt. Den fonologiske analysen er der eleven skal analysere ordet i fonemer, og den er veldig viktig. Fonem-grafem-omkodingen som kommer etterpå er også viktig. Her skal eleven velge riktig grafem til hvert fonem. Dette er noe mange svake stavere sliter med. De skal også velge hvilken allograf av grafemet som skal brukes, for eksempel om det skal være stor eller liten bokstav (Høien & Lundberg, 2012).

### **2.3.4 Svake stavere i lys av Dual-Route-modellen**

Det er noen kritiske punkt i den fonologiske stavingen som svake stavere er spesielt utsatt for. Den artikulatoriske loopen må være riktig for at den fonologiske analysen skal kunne bli riktig. Om eleven gjentar ordet feil eller utydelig vil det skape vansker for en korrekt analyse av ordet. Har eleven fonologiske vansker som påvirker uttalen av ordet kan det være vanskelig å få dette riktig. En svikt i den fonologiske analysen vil kunne føre til mange feilskrivinger, også feil som ikke er lydrette (Pennington, 2008).

Fonem-grafem-omkodingen krever god bokstavkunnskap og gode fonologiske kunnskaper (Høien & Lundberg, 2012). Dersom omkodingen ikke er godt nok automatisert vil det kunne skape vansker i staveprosessen.

### **2.3.5 Overlapping Waves**

Treiman og Bourassa (2000) kritiserer stadieteorien i sin artikkel "The development of spelling skill" fordi de mener at den ikke fanger kompleksiteten i fonologiske, ortografiske og morfologiske representasjoner slik de forholder seg til staving. De mener at barna helt fra starten av deres skriftspråkerfaring vil bruke flere strategier og forskjellige typer kunnskap når de skal stave. Det blir mer presist å beskrive staveutviklingen som om den består av en dominerende prosess eller strategi på ulike tidspunkt, uten å fullstendig utelukke de andre strategiene. De hevder at barna kan bruke elementær ortografisk og morfologisk informasjon selv om de for det meste er fonologiske stavere (Treiman & Bourassa, 2000).

Synspunktene til Treiman og Bourassa (2000) har sin bakgrunn i en annen kognitiv teori som ble lansert av Robert S. Siegler i 1996. Den kalles for Overlapping Waves-teorien. Opprinnelig ble Overlapping Waves-teorien utviklet for regning (Siegler, Robert S. & Ellis, 1996), men forskning har vist at teorien fungerer på flere andre bruksområder, deriblant staving (Rittle-Johnson & Siegler, 1999) og ordavkoding (Lindberg et al., 2011).

Det er tre forutsetninger for denne teorien:

1. Når et barn løser et problem vil det normalt ta i bruk flere strategier og tenkemåter,



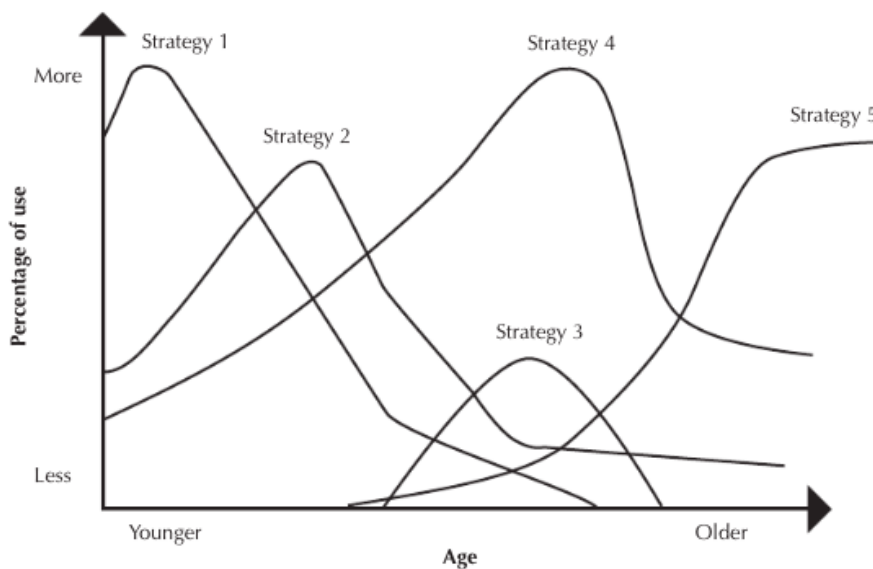
ikke bare en.

2. De varierende strategiene og tenkemåtene eksisterer sammen over lange perioder, ikke bare gjennom korte overgangsperioder.

3. Mer erfaring fører til endringer i barnas tiltro til nåværende strategier og tenkemåter, og åpner for mer avanserte tilnærminger.

(Siegler, Robert S, 2000)

Figuren 5 illustrerer hvordan ulike strategier kan være i bruk på samme tid i staveutviklingen, og hvordan bruken av dem går i bølger som overlapper hverandre, derav navnet Overlapping Waves (Sharp, Sinatra & Reynolds, 2008).



**FIGUR 5. OVERLAPPING WAVES**

Brukt som en modell for stavestrategier vil ulike strategier kunne være å lydere (fonologisk), bruke analogi, stave etter mønster, stave etter regler, stave etter kunnskap, dele ordet i stavelser, visuelt minne (logografisk), visuell kontroll og automatisk gjenkalling (retrieval). Noen blir regnet som backup strategier, mens den siste er den mest effektive (Al-Bulushi & Al-Humaidi, 2016; Rittle-Johnson & Siegler, 1999). Rittle-Johnson og Siegler (1999) definerer retrieval annerledes enn ortografisk stavestrategi. De beskriver det som en rask, automatisk eller nær automatisk aktivering av stavemåte som ikke innebærer bruk av regler (Rittle-Johnson & Siegler,

1999).

Overlapping Waves beskriver staveutviklingen som en kontinuerlig prosess som reflekterer en gradvis forbedring i den fonologiske og den ortografiske kunnskapen til barnet. Overgangen mellom strategiene vil derfor ikke skje som et strategiskifte, slik stadieteorien hevder, men viser heller til en gradvis prosess der barnet stadig tar i bruk mer avanserte tilnæringsmåter (Skaathun, 2007). Rittle-Johnson og Siegler (1999) beskriver endringen mot en raskere og mer nøyaktig utøvelse av strategier gjennom fire mulige veier: 1) En ny og mer avansert strategi blir introdusert for barnet. 2) Barnet øker bruken av allerede kjente mer avanserte strategier. 3) Barnet øker effektiviteten i utføringen av kjente strategier, og 4) Barnet tar flere tilpasningsdyktige valg blant de kjente strategiene (Rittle-Johnson & Siegler, 1999). Disse veiene viser at barnet selv er aktiv i å effektivisere strategiene, men også at god undervisning er viktig i forhold til å lære nye strategier og til å se nye måter å bruke strategiene på.

Flere studier støtter teorien om Overlapping Waves. Skaathun (2007) har i sin doktoravhandling om staveferdighet fulgt et årskull elever ved en norsk bydelsskole fra 1. - 6. klasse for å se på staveutviklingen til disse over tid. Hun finner ikke stadiene så låste som stadiemodellene beskriver, tvert imot viser det seg i hennes forskning at utviklingen stemmer bedre med Overlapping Waves-teorien (Skaathun, 2007, s. 284). Varnhagen, McCallum og Burstow (1997) gjennomførte en lignende studie på engelskspråklige elever med samme konklusjon (Varnhagen et al., 1997). Kwong og Varnhagen (2005) fant ut at både barn og voksne bruker flere strategier for å lære seg å stave nye ord (Kwong & Varnhagen, 2005). En tysk studie testet Overlapping Waves-teorien på avkoding av enkeltord på elever på 2. og 4. trinn. Resultatene viste at også i avkoding tok elevene flere strategier i bruk, og at strategiene ble mer avanserte og effektive når de ble eldre (Lindberg et al., 2011).

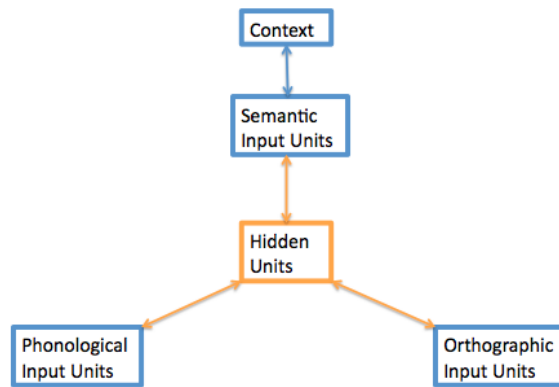
### **2.3.6 Svake stavere i lys av overlapping waves-teorien**

Svake stavere (og trolig også svake avkodere) vil ifølge forskning rundt Overlapping Waves-teorien benytte seg av flere strategier på samme måte som de aldersadekvate staverne (Lennox & Siegel, 1998). Forskjellen ligger i kvaliteten på

disse strategiene. De svake staverne benytter seg av mindre avanserte strategier, som de heller ikke klarer å utnytte like effektivt som de aldersadekvate staverne (Al-Bulushi & Al-Humaidi, 2016). De vil for eksempel i langt større grad enn de gode staverne støtte seg på fonologiske strategier (Varnhagen et al., 1997), og sammenlignet med yngre gode stavere på samme stavenivå vil de i større grad støtte seg til visuelle strategier (Lennox & Siegel, 1998).

### **2.3.7 Konneksjonistisk teori**

Seidenberg og McClelland (1989) har utarbeidet en modell for ordavkodning som har utgangspunkt i konneksjonistiske teorier (Seidenberg & McClelland, 1989), og Brown og Loosemore har laget en tilsvarende modell for staving (Brown & Loosemore, 1994). Disse modellene er nokså like, og her blir det tatt utgangspunkt i modellen til Seidenberg og McClelland (1989). Disse modellene viser hvordan fonologiske, ortografiske og semantiske enheter virker interaktivt på hverandre. Etter hvert vil det bli dannet et nettverk av assosiasjoner mellom elementene, som vil bli svekket eller styrket ved hvert nytt møte av et ord. Disse assosiasjonene blir modifisert av et felt kalt "hidden units" som gir feedback til de andre områdene om hvor god og adekvat responsen for ordgjenkjenningssystemet er. Aktivisering av noen elementer, og ikke av andre, fører til gjenkjenning av ord. Et stikkord her er overlæring (Oftedal, 2000), siden ordene læres ved gjentakende eksponering (Brown & Loosemore, 1995). Ved avkodning vil bokstavene i et ord være input units (ortografisk), og uttalen av disse output units (fonologisk), og motsatt for staving. Mellom disse er dette laget med hidden units. Ved trening styrkes konneksjonen mellom input, hidden og output unitsene (Snowling, Hulme & Nation, 1997). Skaathun (2007) forklarer at om ikke laget av hidden units hadde vært der, ville det bare vært mulig med en stavemåte for hver lydenhet. Det ville i så fall bare kunne benyttes på ord som var fullstendig regulære, siden input og output da ville vært direkte koblet sammen (Skaathun, 2007). Et eksempel på en konneksjon kan være sammenhengen mellom en stavemåte og de mulige avkodingsmåtene til ordet. På norsk vil for eksempel bokstaven /o/ kunne ha konneksjoner til språklydene /o/ og /å/.



**FIGUR 6. KONNEKSJONISTISK MODELL AV ORDAVKODINGEN, SOM VISER HVORDAN DE ULIKE ENHETENE VIRKER PÅ HVERANDRE. BASERT PÅ SEIDENBERG & MCCLELLAND (1989).**

Tønnessen og Uppstad (2014) argumenterer for å bruke hermeneutikken for å beskrive fenomener innen leseforskning. Den hermeneutiske sirkelen/spiralen kan være med å forklare hvordan en i konneksjonistiske modeller tenker seg innlæringen av et nytt ord. Prinsippet er at en må se helheten og delene i forhold til hverandre. Helheten gjør at en forstår delene bedre, som igjen gjør at en forstår helheten bedre i neste omgang. Slik vil hvert møte med et ord gjøre at en forstår og husker mer av ordets oppbygning, og etter hvert vil en kunne gjenkjenne og gjenkalle ordet korrekt (Tønnessen & Uppstad, 2014).

Mossige et al. (2007) forklarer utviklingen av ordavkodning i et konneksjonistisk perspektiv som at barnet stadig blir bedre i stand til å utnytte et nettverk av assosiasjoner mellom ortografiske og fonologiske ordformer, også kalt et konneksjonistisk nettverk. Den normale utviklingsgangen blir forklart som en kvantitativ utvikling, fordi barnet gjennom hele innlæringsperioden benytter seg av samme framgangsmåten, men at denne gjennom stadig bruk vil fungere bedre og bedre, og på denne måten gi utvikling (Mossige et al., 2007).

Det at det bare er en framgangsmåte viser at en legger til grunn at det er samme prosessen som ligger bak avkodningen og stavingen av både alfabetisk regulære og irregulære ord (Brown & Loosemore, 1995; Plaut, McClelland, Seidenberg & Patterson, 1996; Skaathun, 2007). Seidenberg og McClelland (1989) forklarer at for de fleste avkodere vil det ikke være noen stor forskjell på regulære og irregulære ord. Frekvensen ordet opptrer i vil være av større betydning, men på lavfrekvente ord vil de regulære ordene være lettere enn de irregulære (Seidenberg & McClelland,

1989). Seidenberg (2005) viser til at grunnlaget for ordavkodingen er basert på fonologiske ferdigheter. Grafem-fonem-korrespondansen er viktig, og med trening blir denne mer og mer automatisert (Seidenberg, 2005). En opererer ikke med en ortografisk strategi, og heller ikke med leksikon, siden disse to er knyttet sammen. Gjennom utvikling og trening vil den fonologiske strategien bli stadig mer velfungerende og automatisert.

Når det gjelder sammenhengen mellom staving og ordavkoding beskriver Skaathun (2007) det konneksjonistiske perspektivet på dette som at staving krever at feil stavinger blir undertrykket, mens for avkoding vil modellen bli presentert for rett stavemåte, og det er lettere å finne rette konneksjoner for uttalen. En må derfor bygge sterkere konneksjoner i staving for å få rett stavemåte enn en må i avkoding, og staving er derfor vanskeligere enn avkoding (Skaathun, 2007).

### **2.3.8 Svake avkodere i lys av konneksjonistisk teori**

Seidenberg og McClelland (1989) beskriver at svake avkodere viser samme mønster som når modellen blir programmert til å bruke færre "hidden units", og vil derfor få større problem med å avkode alle typer ord (regulære, irregulære, høyfrekvente og lavfrekvente). Spesielt irregulære ord er vanskelige for de svake, og ord som har flere mulige lese måter. De svake avkoderne har mindre kunnskap om grafem-fonem-korrespondansen, som avkodingen bygger på. De gode avkoderne avkodet lavfrekvente ord raskere enn de svake avkoderne avkodet høyfrekvente ord, noe som viser at det er rom for store individuelle forskjeller. Frekvensaspektet som viste seg å være svært betydningsfullt for den gode avkoderen har mindre betydning for den svake avkoderen. Det ser ut til at høyfrekvente ord fungerer som om de var lavfrekvente hos de svake avkoderne. Derimot viste det seg at regulære ord spilte en større rolle for de svake avkoderne enn det gjorde for de gode avkoderne. De så ut til å ha lært seg noen mønster i grafem-fonem-korrespondansen som de klarte å utnytte til sin fordel (Seidenberg & McClelland, 1989).

Snowling et al. (1997) forklarer at barn med fonologiske vansker ofte har problem med å lære å lagre den ortografiske inputen sammen med den fonologiske outputen, siden fonologien ikke fungerer godt nok. Dermed får de svakere konneksjoner og vansker med avkodingen (Snowling et al., 1997). Seidenberg (2005) viser til at når

de kodet modellen til å ha dårligere fonologiske representasjoner lærte modellen senere og generaliserte dårligere. Det samme fant Brown og Loosemore (1995) i sin modell for staving.

## 2.4 Sammenheng mellom staving og avkoding i utviklingsforløpet

### 2.4.1 Sekstrinnsmodellen

Frith (1985) viser i en modell (figur 7) hvordan avkoding og staving utvikler seg i forhold til hverandre. Modellen har 6 trinn, og kalles derfor for Sekstrinnsmodellen. Frith deler de ulike strategiene inn i to eller tre nivå for å vise at de utvikler strategien underveis, der nivå en er den spede starten og nivå tre er et avansert nivå. Modellen viser hvordan avkoding og staving vekselvis er pådrivere for den videre utviklingen.

Trinn	Avkoding	Staving
1a	Logografisk <sub>1</sub> ↓	(symbolsk)
1b	Logografisk <sub>2</sub> →	Logografisk <sub>2</sub>
2a	Logografisk <sub>3</sub>	↓ Alfabetisk <sub>1</sub>
2b	Alfabetisk <sub>2</sub>	← Alfabetisk <sub>2</sub>
3a	Ortografisk <sub>1</sub> ↓	Alfabetisk <sub>3</sub>
3b	Ortografisk <sub>2</sub> →	Ortografisk <sub>2</sub>

**FIGUR 7. FRITHS SEKSTRINNSMODELL OVER ERVERVELSEN AV FERDIGHETER INNEN AVKODING OG STAVING (FRITH, 1985)**

Ifølge denne modellen vil barna først utvikle en logografisk avkodingsstrategi. Når denne strategien har fått utviklet seg litt, vil barna kunne overføre kunnskapen sin til å starte med logografisk staving. Barna leser altså logografisk før de skriver det, og den logografiske avkodingen kan ses på som inngangen til skriftspråket (Frith, 1985).

Innføring av det alfabetiske prinsippet og overgangen til det fonologiske stadiet starter med stavingen. Barnet begynner gradvis å stave fonologisk, og mens de utvikler denne strategien i staving, avkoder de fremdeles logografisk. Skaathun (2000) forklarer det med at barnet er i stand til å skrive, men ikke til å lese det det har

skrevet (Skaathun, 2000). Etter hvert som den fonologiske kunnskapen innen staving vokser, vil den kunne overføres til avkoding også, og de vil så være en periode på nivå to innen alfabetisk avkoding og alfabetisk staving samtidig, trinn 2b i modellen.

Den ortografiske strategien utvikles først innen avkoding, og har sin spede start der mens barnet ennå staver alfabetisk, men på et stadig mer avansert nivå, i modellen kalt trinn 3a. Nå er det avkodingen som leder an utviklingen og etterhvert som de mestrer mer av ortografien innen avkoding vil en kunne ta det stadig mer i bruk i stavingen også. Det siste stadiet viser at de har nådd ortografisk nivå to både innen avkoding og staving, et trinn der både staving og ordavkoding fungerer bra.

På ett trinn vil altså stavingen ligge foran avkodingen i utviklingen (trinn 2a), ifølge Frith (1985), mens på to trinn vil avkodingen ligge foran stavingen (trinn 1a og 3a). Vi har også tre trinn der de ligger likt i utvikling (trinn 1b, 2b og 3b). Dette vil si at om et barn avkoder alfabetisk vil dette barnet alltid befinne seg på alfabetisk trinn innen staving også, men ikke alltid motsatt, fordi en alfabetisk staver kan befinne seg på tre ulike trinn innen avkoding: logografisk, alfabetisk eller ortografisk.

En undersøkelse på norske seksåringer bekrefter Frith's (1985) teori om at lesing og skriving driver hverandre i ulike faser. De poengterer at denne utviklingen ikke er like tydelig uten betydelig stimulans og oppmuntring i miljøet, og at det bør få konsekvenser for hvordan undervisningen blir lagt opp, med perioder der staving er i fokus og perioder der avkoding er i fokus (Hagtvatn, 1996).

Seymour (1987) videreutviklet modellen til Frith (1985), men med en forskjell. Han mener at logografisk strategi vil være tilgjengelig ved siden av alfabetisk og ortografisk strategi i avkoding, helt til en er en kompetent leser. I staving vil ikke den logografiske strategien fungere i lengden (Seymour, 1987).

En studie gjort av Frith (1980) undersøkte 12 år gamle elever fra tre skoler i London for å se på uventede stavevansker. Hun delte elevene inn i tre grupper:

A: Gode avkodere som også er gode stavere.

B: Gode avkodere som er svake stavere.

C: Svake avkodere som også er svake stavere.

Frith (1980) deler staveprosessen inn i tre stadier, der det første stadiet er korrekt analyse av de talte lydene og å finne tilnærmede fonemer. Det andre stadiet er når fonemene overføres til grafemer etter regler eller analogi, og det tredje stadiet er å velge riktig grafem. Disse stadiene ble brukt til å analysere feilene som de ulike gruppene gjorde og til å vurdere feiltypene opp mot hverandre. Hennes studie viste at gruppe A, gode avkodere som også er gode stavere, og gruppe B, gode avkodere som er svake stavere, gjør flest feil på stadium tre med å velge riktig grafem, mens gruppe C, svake avkodere som også er svake stavere, også gjør feil i fonem-grafem-omkodingen, eller i mangel på kunnskap om regler. Noen få kan også gjøre feil i analysen av de talte lydene og i å finne tilnærmede fonemer, noe som kan indikere fonologiske vansker. Flere forskere tenker at gruppen med svake avkodere som også er svake stavere først og fremst har et språklig problem, i motsetning til gruppen med gode avkodere som er svake stavere. Hennes konklusjon var at uventede svake stavere (gruppe B) gjorde andre feil enn andre svake stavere (gruppe C). Feilene til de uventede svake staverne var fonologiske, det vil si at de samsvarer med ordets talemåte, og derfor i en sen fase av staveprosessen. De klarer ikke å bestemme hvilket grafem som er riktig for det aktuelle ordet. Gruppen med svake avkodere som også er svake stavere ble sett på som mildt dyslektiske, og vanskene deres er i tidligere stadier. Mange av feilene deres er ikke fonologiske, det vil si at feilene endrer uttalen av ordet (Frith, 1980). Dette studiet viser at avkoding og staving ikke alltid henger sammen, og at noen elever kan mestre avkodingen uten at de mestrer stavingen.

I forhold til ordavkodingen mener Frith (1980) at de uventede svake staverne (gruppe B) har en annen lesestrategi enn de gode avkoderne. Det virker som om de i stillelesing leser ordene delvis, noe hun kaller "partial cues". De kan se på første og siste bokstav og ordlengde for eksempel, og kanskje noen bokstaver innimellom og lese ordet raskt ut fra disse trekkene. Det blir som en avansert form for logografisk lesing. Når disse elevene skal lese høyt eller avkode nonord fungerer ikke denne strategien. Slik lesing krever full oppmerksomhet på hele ordet. I slike tester avkodet de uventede svake staverne dårligere enn de gode. Det kan også være på grunn av denne "partial cues"-strategien at de uventede svake staverne ikke har kommet lenger i den ortografiske utviklingen sin, slik at den kan overføres til staving også. For



å kunne stave et ord riktig må en ha fokus på alle bokstaver/lyder i ordet og det krever oppmerksomhet mot "full cues" (Frith, 1980). Også Bråthen (1994) er inne på denne tanken, og han sier også at dette kan være grunnen til at de svake avkoderne med god ordavkoding ikke er bedre stavere. De legger ikke merke til alle elementene i ordet, og vil derfor ikke kunne stave ordet riktig (Bråten, 1994).

Gina Harrison (2004) har gjennomført en studie som bygger på Frith's studie av uventede stavevansker (Frith, 1980). Hun så på forskjellen i strategibruk blant elever med symmetrisk (svak avkoder og svak staver eller god avkoder og god staver) og asymmetrisk (god avkoder men svak staver) avkodings- og staveferdigheter. Studien ble tatt på engelskspråklige elever på 5.trinn. De svake staverne med svak avkodingsferdighet hadde større nytte av ortografisk strategi enn av fonologisk strategi. De gode leserne hadde uansett staveferdighet bedre nytte av den fonologiske strategien enn de som var svake i både staving og avkoding. Dette ble forklart med at det var fonologiske vansker som gjorde den fonologiske strategien mindre tilgjengelig for de svakeste. De som var svake stavere men gode avkodere viste et annet mønster i den fonologiske og ortografiske strategien enn de to gruppene som var symmetriske i ferdighetene sine. De viste normale fonologiske prosesseringsevner, men avkodingsferdigheten var ikke like god som hos de som var gode i både avkoding og staving. De ble mer sett på som middels gode lesere heller enn gode (Harrison, 2004).

Waters, Bruck og Seidenberg (1985) har sett på om engelskspråklige barn på 3.trinn bruker like prosesser for å avkode og stave ord. Også her var elevene delt inn i tre grupper etter avkodings- og staveferdigheter. De fant ut at alle gruppene forsøkte å bruke grafem-fonem-korrespondansen i både avkoding og staving, selv om de svake staverne med svak avkoding og de svake staverne med god avkoding hadde dårligere kunnskap om disse korrespondansene og var mindre systematiske i bruken av dem. Selv om gruppen med svake stavere med god avkoding var like gode som den gode gruppen i leseforståelse, var de mer like den svake gruppen når det gjaldt antall feil og typer feil i både avkoding og staving (Waters et al., 1985).

En annen studie gjort av Bruck og Waters (1990) med samme inndeling av grupper som de foregående studiene så på om det var andre komponenter innen staving og

avkodning som ble brukt av gruppen med svak staveferdighet men god avkodningsferdighet. Her var det engelskspråklige elever på 6.trinn som var med i studien. Også her skilte ferdigheter i grafem-fonem-omkodning, og fonem-grafem-omkodning mellom de gode og de svake, og miiks-gruppen presterte mest i tråd med den svake gruppen. fonem-grafem-komponenten ble ikke påvirket av lesemengde, men det gjorde andre språklige oppgaver som krevde morfologiske ferdigheter for eksempel. De konkluderer med at avkodning og staving har høy korrelasjon på to ulike måter: de bygger på noen av de samme ferdighetene, og leseerfaring påvirker utviklingen av noen av komponentene innen staving (Bruck & Waters, 1990).

## **2.5 Norsk ortografi og rettskriving**

Mye av forskningen som er foretatt på dette feltet er gjort på engelskspråklige elever. Det engelske språket skiller seg på mange måter fra det norske, og det er ikke alltid at det samme gjelder på norsk. Det er derfor viktig å se litt på den norske ortografien, for å se hva som er spesielt utfordrende for våre elever når de skal lære seg å mestre det norske skriftspråket.

### **2.5.1 Norsk ortografi**

”Ortografi” betyr korrekt staving i samsvar med en akseptert standard, og viser til måter skriftsystemer er organiserte på (Skaathun, 2007).

Norsk blir regnet som en middels transparent ortografi. En transparent ortografi vil ha tett samsvar mellom fonem-grafem-korrespondansen. Hvert grafem tilsvarer et fonem og motsatt. Finsk, spansk og italiensk blir regnet som et transparent språk (Lyster, 2012). På motsatt side finner vi de språkene som er minst transparente, deriblant engelsk. I disse språkene finnes det langt flere fonem enn grafem, og noen grafem må da representere flere fonem eller et fonem må skrives med flere grafem, noe som vanskeliggjør avkodning og staving i disse språkene (Ise & Schulte-Körne, 2010). De ortografiske kunnskapene blir viktige for å kunne skrive ordene rett. I et transparent språk skal en i teorien kunne lese og skrive alle ord riktig ut fra en fonologisk strategi (Caravolas, 2004).

Seymour, Aro og Erskine (2003) har laget en figur som viser klassifiseringen av noen språk i relasjon til kompleksitet og ortografisk dybde, deriblant det norske.

		Ortografisk djupne				
		Grunn			Djup	
Stavingsstruktur	Enkel	Finsk	Gresk Italiensk Spansk	Portugisisk	Fransk	
	Kompleks		Tysk Norsk Islandsk	Hollandsk Svensk	Dansk	Engelsk

FIGUR 8. ORTOGRAFISK DYBDE OG STAVINGSSTRUKTUR. SEYMOUR, ARO & ERSKINE (2003), HER FRA SKAATHUN (2007).

Av denne figuren ser vi at norsk er i den grunne enden av kompleks stavingsstruktur, og språket kan sammenlignes med tysk og islandsk i dybde og kompleksitet. Engelsk har struktur som både er dyp og kompleks, og forskning viser at utviklingen i engelsk tar mer enn dobbelt så lang tid som i grunne ortografier (Seymour et al., 2003).

Det norske språket er basert på et alfabetisk skrivesystem og det latinske alfabetet som skriftsystem (Skaathun, 2007). Bokstavene Æ, Ø og Å er spesielle for de nordiske landene, og ble innført for å bedre tilpasse alfabetet til de faktiske språklydene vi har her i landet. I Norge har vi ikke en offisiell talenorm, samtidig som vi har to normer for skriftspråk, bokmål og nynorsk. Bokmål har dansk som det originale utgangspunktet, mens nynorsk ble konstruert av Ivar Aasen med bakgrunn i forskning på dialekter rundt om i landet. Det at vi har to skriftspråk gjør at noen elever blander disse litt sammen og dermed får feil i rettskrivingen sin (Skaathun, 2013).

Det er 29 bokstaver i det norske alfabetet, og i et ideelt grunt eller transparent språk ville det da også vært 29 fonem. Da ville et grafem alltid avkodes med det samme fonemet, og et fonem ville alltid staves med det samme grafemet (Caravolas, 2004). Slik er det ikke i det norske språket, der det er ca. 40 fonem (Hagtvatn & Lyster, 2003). Noen fonem må derfor skrives med flere bokstaver, slik som diftongene, ng- og skj-lyden. Et fonem har heller ikke alltid samme stavemåte, som for eksempel /å/

som staves med /o/ i sopp og med /å/ i såpe, og motsatt vil noen grafem leses med ulike fonem, slik som /o/ som uttales som /o/ i mor og som /å/ i sopp. Grunnen til kompleksiteten i det norske språket er at det i tillegg til å være et fonologisk språk også er leksikalsk og morfemisk. Det er leksikalsk på den måten at ortografien reflekterer forskjeller i mening i tillegg til forskjeller i lyd, slik som ordene gjort og hjort som er homofone ord med ulik betydning. Det er morfemisk fordi ortografien bevarer morfemiske identiteter i språket framfor variasjoner i uttale, slik som i ordet godt, som kommer fra morfemet god, og beholder denne skrivemåten selv om uttalen endres (Skaathun, 2007).

### **2.5.2 Regulære ord og irregulære ord**

Alfabetisk regulære ord har en slik struktur at det skal gå an å stave ordet riktig med utgangspunkt i den fonologiske stavestrategien alene, uten at eleven trenger å kjenne til spesielle norske ortografiske regler og konvensjoner (Skaathun, 2013). Det innebærer at strukturen på ordet er slik at hvert grafem i ordet tilsvarer et fonem i den norske ortografien.

Irregulære ord er ord som ikke kan staves korrekt om en bare bruker fonologisk stavestrategi. Her må en kunne noe om norsk ortografi, regler og konvensjoner. En må kunne bruke den ortografiske stavestrategien (Skaathun, 2013).

### **2.5.3 Talemålpåvirkning**

Siden Norge er et land med mange ulike dialekter, der ingen av dialektene egentlig samsvarer med skriftspråkene, vil det naturlig nok være elever som bruker ordformer fra sin egen dialekt som utgangspunkt når de skal stave et ord. Skaathun (2013) mener at dette indikerer at eleven har liten kunnskap om, eller liten oppmerksomhet rundt, det normaliserte talemålet som fungerer som en fellesnevner for dialektene og som blir utgangspunktet for skriftspråkene (Skaathun, 2013).

I noen dialekter er skillet mellom kj- og sj-lyden liten eller ikke til stede. Det vanskeliggjør bruken av disse lydene i språket (Simonsen & Moen, 2006).

### **2.5.4 Svake staverer og utfordringer i forhold til norsk ortografi**

For de svake staverer på 5.trinn vil den norske ortografien kunne by på noen

utfordringer. Høien og Lundberg (2012) viser til at for de som først og fremst benytter seg av den fonologiske stavestrategien vil spesielt de irregulære ordene være vanskelige. Den fonologiske stavestrategien tar utgangspunkt i en til en korrespondanse mellom fonem og grafem, og i regulære ord fungerer ofte denne strategien bra. Er de regulære ordene komplekse i strukturen, som for eksempel med konsonantopphopninger, vil de bli vanskeligere å stave riktig også. En tredje utfordring for svake stavere er ordlengden. Jo lenger ordet er, jo vanskeligere blir det å stave ordet riktig med fonologisk stavestrategi (Høien & Lundberg, 2012).

Skaathun (2013) viser til at konsonantforbindelser/-opphopninger kan være en utfordring for svake stavere, fordi det stiller spesielle krav til fonemanalysen og kan føre til bokstavbortfall eller bokstavforvekslinger. Spesielt i kombinasjon med fonemisk overlapp vil dette være utfordrende. Fonemisk overlapp vil si at to fonemer blir så like at det blir vanskelig å velge riktig ut fra fonemanalysen. Vanlige forvekslinger er t/d, k/g, p/b og v/f.

Andre utfordringer ifølge Skaathun (2013) er de sammensatte grafemene. Ikke alle fonem i det norske språket kan skrives med et enkelt grafem, til det har vi for få bokstaver. Diftongene og konsonantgrupper som sj, kj og ng er eksempler på dette. Det er også sammensatte grafem som reguleres av ortografi, noe som kan være forvirrende for svake stavere. For eksempel skrives sj-lyden ulikt i ulike ord: **sjø**, **ski**, **skjorte**, **geni**, **journalist** og **shorts**.

Reglene for når en skal bruke dobbel konsonant har vist seg å være vanskelig å lære for svake stavere, spesielt for de med fonologiske vansker. Til slutt har det norske språket ortografiske regler og konvensjoner for morfologisk regulering, etymologisk regulering og for meningsmarkering. Morfologisk regulering vil si at i sammensatte ord, bøyde ord og avledede ord vil stavemåten til morfemet bli bevart, selv om uttalen er annerledes i det nye ordet. Et eksempel er marsj-erer, som gjerne uttales som masjerer. Etymologi handler om opprinnelsen til ordet, og stavemåten blir for noen ord bevart i sin opprinnelige form, slik som pizza og diesel. Meningsmarkering vil si at i homofone ord vil ulik stavemåte skille mellom mening, slik som i gjort (hjort), godt (gått) og gjerne (hjerne) (Skaathun, 2013).

## 3.0 METODE

### 3.1 Stavangerprosjektet

Stavangerprosjektet er et longitudinelt og tverrfaglig studium som startet i 2007 og vil bli avsluttet i 2018. Det er et samarbeid mellom Lesesenteret, Universitetet i Stavanger (UIS) og Stavanger kommune. Det har som mål å bidra til økt kunnskap om barns utvikling fra 2½ år til 10 år innenfor og mellom områdene språk, matematikk, motorikk og sosial kompetanse i førskolealder, og lesing, skriving og regning i skolealder. En av målsetningene er å kunne identifisere tidlige utviklingsfaktorer som fremmer eller hemmer tilegnelse av grunnleggende ferdigheter i lesing, skriving og regning.

Utvalget i Stavangerprosjektet er to og et halvt årskull barn i Stavanger kommune (født i perioden 1. juli 2005 til 31. desember 2007). 1345 barn var påmeldt. Disse var fra 86 barnehager og de ble senere fordelt på alle de 31 barneskolene i Stavanger. Barnas ferdigheter ble kartlagt når barna var ca 2½ år, 4½ år, og høsten i 2. og 5. klasse. Når det gjelder kartlegging av ferdigheter innen lesing, staving og regning var det barnas kontaktlærere som gjennomførte kartleggingen. Materiell som blir brukt er de obligatoriske kartleggingsprøvene og nasjonale prøver i lesing og regning. I tillegg er det tatt prøver i ordlesing, staving, regnefakta og tekstlesing/ordforståelse. Her er to av disse tilleggstestene benyttet, nemlig Ordkjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997) og Staveprøven (Skaathun, 2013).

### 3.2 Utvalg

Utvalget i denne oppgaven er 700 elever på 5.trinn, som utgjør 1½ årskull fra Stavangerprosjektet. De har bokmål som sitt skriftspråk. Totalt var det 728 elever som deltok på målepunktet høsten i 5. klasse, og av disse var det 700 elever som gjennomførte både Ordkjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997) og Staveprøven (Skaathun, 2013). Dette tilsvarer 96% av alle deltakerne på dette målepunktet. Ut fra de 700 elevene ble så de 10% svakeste staverne plukket ut. Disse ble til gruppen "svake staver".

I analysen av resultatene er det delt inn i flere ulike grupper. "Hele utvalget" tilsvarer

alle de 700 elevene som har tatt begge prøvene. Disse resultatene viser hva som er normal mestring på 5.trinn innen avkoding og staving. Gruppen "Svake staverer" tilsvarer som nevnt de 10% svakeste staverne i studien. Denne gruppen blir igjen delt inn i undergruppene "Svake staverer med svak ordavkoding" og "Svake staverer med bedre ordavkoding" for å kunne si noe om ordavkodingsferdigheten utgjør noen forskjell i staveferdighetene til de svake staverne. Den siste gruppen som blir brukt er "Resten av utvalget". Denne gruppen tilsvarer nesten hele utvalget, forskjellen er at de svake staverne er utelatt. På denne måten kan en sammenligne de svake staverne med resten av utvalget i analysen.

### **3.3 Materieil**

#### **3.3.1 Lesesenterets Staveprøve**

Lesesenterets Staveprøve (Skaathun, 2013) er en orddiktat som er normert og standardisert for 3.-10. årstrinn i den norske skolen. Prøven kan brukes både som screening og til diagnostisering av stavevansker, men er brukt som screening i denne studien. Viktige intensjoner med prøven er å gjøre det mulig å oppdage elever med stavevansker på et tidlig tidspunkt, og å være et hjelpemiddel til å si hva problemene egentlig handler om.

Prøveordene er nøye valgt ut for å kunne avdekke ulike sider ved norsk ortografi. Det er tatt hensyn til ordenes frekvens i tekster og hvordan ordene reflekterer ulike sider ved det norske skriftspråket, da med tanke på alfabetbruk og ortografiske regler og konvensjoner. Prøven inneholder 32 prøveord. Hvert ord blir presentert i en setning først, og deretter blir ordet som skal staves repetert, som i dette eksempelet: "Ei ku spiser mye gress. Ku. Skriv ku" (Vedlegg 7). Konteksten i setningen skal sikre en felles semantisk forståelse av prøveordet, slik at elevene skal kunne velge rett stavemåte også for ord som er homofone.

Halvparten av prøveordene, altså 16 ord, er alfabetisk regulære lavfrekvente ord, og 16 er irregulære høyfrekvente ord. Inndelingen er vist i tabell 1. Tanken bak er at de regulære ordene ikke skal være så kjente at mange elever kan stave de ortografisk, en ønsker å vurdere den fonologiske/alfabetiske stavingen til eleven. Når det gjelder

de irregulære ordene er tanken at flest mulig av elevene skal ha mulighet til å stave disse ordene ortografisk, og derfor er de hentet fra de mest frekvente ordene i det norske språket. På denne måten kan en danne seg et bilde av den ortografiske og den alfabetiske/ fonologiske staveferdigheten til hver elev.

**TABELL 1. REGULÆRE OG IRREGULÆRE ORD PÅ STAVEPRØVEN.**

<b>Regulære ord</b>	<b>Irregulære ord</b>
kam	pizza
eplepai	hvor
risper	hjem
pløyer	tatt
fingrene	landet
trikset	gjort
sauer	viktig
lokomotiv	gi
kråkeskrik	godt
marsjerer	kilometer
sprinklène	rundt
dusj	gjerner
kjole	gjelder
forkjølet	kanskje
belagt	diesel
grovt	tillegg

De regulære ordene skal gi et bilde av om elevene mester det mest grunnleggende i den norske bruken av alfabetet. Det handler om å kunne segmentere talte ordenheter i enkeltlyder og omkode disse til grafemer, også konsonantforbindelser, konsonantopphopninger og sammensatte grafemer. Det handler også om å mestre



reduuerte vokaler, eksempler på fonemisk overlapping, der fonemer har en talelyd som overlapper talelyder av andre fonemer og mestring av diftonger.

De irregulære ordene skal vise om elevene mestrer konsonantfordobling og konsonantforenkling, om de kan reglene for tillatte bokstavrekkefølger, for morfologisk og etymologisk overstyring av alfabetisk regularitet, og for meningsmarkering (Skaathun, 2013).

I forhold til rettingen av prøven er det gitt feil på ord som er stavet feil, ved uleselige bokstaver og ved særskrivning av ord som skal være sammensatte, men rett på ord der det er blandet store og små bokstaver, så sant det er rett bokstav som er brukt.

### 3.3.2 Ordkjedetesten

Ordkjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997) er en screeningtest som kartlegger ordavkodingsferdigheten, uten å stille krav til leseforståelsen. Den som ble brukt i Stavangerprosjektet består av 60 ordkjeder med stigende vanskegrad, og eleven skal dele inn så mange ordkjeder som mulig på 4 minutter med å sette streker mellom ordene. Et eksempel på en ordkjede er *rettnåhvisrik*, som inndelt blir: rett/nå/hvis/rik (Vedlegg 8). Testen er normert og standardisert for 3.-10. årstrinn og for voksne. De ordene som brukes i testen finnes normalt i ordforrådet til elevene på 3.trinn, slik at det skal være kjente ord for flest mulig. Ordenes lengde varierer mellom to og sju bokstaver, og det er både substantiv, verb, adjektiv, adverb, preposisjoner og tallord representert (Høien & Tønnesen, 2008). Resultatene kan regnes om til en stanineskala, som er utarbeidet på grunnlag av en tilnærmet normalfordeling. Resultatene vil da fordele seg som vist i tabell 2.

TABELL 2. STANINESKALA

Stanine	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Prosentvis fordeling	4%	7%	12%	17%	20%	17%	12%	7%	4%
Kumulativ prosent	4%	11%	23%	40%	60%	77%	89%	96%	100%

For å kunne oppnå gode resultater på Ordkjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997) må eleven bruke ortografisk ordavkoding. Ved å bruke en fonologisk ordavkodingsstrategi vil ordavkodingen gå så seint at en kun rekker få ordkjeder. Ved å bruke logografisk ordavkoding vil en ha mange ordkjeder, men mye feil. Ved å bruke den ortografiske ordavkodingsstrategien vil en kunne få mange rette ordkjeder og lite feil.

### **3.4 Forskningsmetoder**

”Forskning starter med en undring og et spørsmål, og fortsetter med et arbeid for å besvare eller i alle fall belyse dette spørsmålet”

(Kleven, Tveit & Hjordemaal, 2014, s. 15).

Ut fra sitatet over finnes det to hovedmåter å jobbe på. Den ene søker å besvare eller belyse de spørsmålene vi har stilt, og kalles kvantitativ metode. Den andre brukes for å få kunnskap om spørsmålet som vi har stilt, og kalles kvalitativ metode. Disse to retningene ble lenge sett på som to motpoler og forskere innen de ulike metodene var kritiske til hverandres metoder. Nå er det blitt aksept for at de kan utfylle hverandre, siden de har ulike sterke og svake sider.

#### **3.4.1 Kvantitative metoder**

Kvantitative metoder har en lang tradisjon innen forskningen, da som en empirisk metode. Innen denne metoden forsøker en å objektivisere prosessene ved å holde en viss avstand mellom forskeren og forsøkspersonene. Metoden er godt egnet til å analysere store datamengder og til å sammenligne ulike kasus. Den er også god til å teste ut hypoteser, som kanskje er utviklet gjennom kvalitative forskningsmetoder.

#### **3.4.2 Kvalitative metoder**

Innen kvalitative metoder blir det prioritert annerledes enn de kvantitative metodene. Innen innsamling av data blir det prioritert å holde en nærhet mellom forsker og forsøkspersonene. Det blir også lagt opp til en mer fleksibel datainnsamling, som gjør det mulig for forskeren å få tilgang til kunnskap som en ellers kanskje ikke ville fått tak i. Forskeren blir selv en viktig brikke i datainnsamlingen. Innen analyse av

dataene vil også forskeren ha større innvirkning i kvalitativ analyse siden skillet mellom innsamlingsprosess og analyseprosess er mye mindre enn i kvantitative metoder (Kleven et al., 2014).

### **3.4.3 Forskningsmetode benyttet i denne oppgaven**

I denne studien ble det benyttet kvantitativ forskningsmetode. Det var forholdsvis store datamengder som skulle analyseres, med et hovedutvalg på 700 elever. Til dette er kvantitative metoder best egnet. Forskningsspørsmålene la også opp til en kvantitativ tilnærming.

## **3.5 Forskningsdesign**

Et forskningsdesign viser til hvordan forskningen blir lagt opp, og er avgjørende for hvilket resultat en kommer fram til. Også her kan en skille i to hovedgrupper: observasjonelle studier og eksperimentelle studier. I observasjonelle studier samler man informasjon om store eller små grupper av mennesker uten å påvirke disse på noen måte. I eksperimentelle studier er hensikten å teste ut ulike påvirkninger og hvilke resultat dette gir (Bjørndal & Hofoss, 2015).

I denne studien ble det benyttet et observasjonelt design. Målet var å observere resultatene på de to testene Staveprøven (Skaathun, 2013) og Ordkjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997), ikke å teste ut undervisningsopplegg av noe slag. Innen observerende design finnes det ulike studier. Kohortstudier, der en følger en gruppe over tid for å observere forandringer. Kasus-kontroll-studier der en sammenligner en gruppe bakover i tid, for å se hva som kan ha ført til bestemte tilstander.

Tverrsnittstudier tar for seg en gruppe på et bestemt tidspunkt og måler en rekke variabler (Bjørndal & Hofoss, 2015). I denne studien ble det benyttet tverrsnittstudier, siden datamaterialet var samlet inn på et bestemt tidspunkt, og analysen gikk ut på å se hva elevene presterte der og da.

## **3.5 Analyser**

### **3.5.1 Forarbeid**

IBM SPSS Statistics er et databasert program som brukes til å foreta kvantitative analyser av innsamlet data, og i denne studien ble versjon 21.0 brukt. Resultatene fra Ordkjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997) og Staveprøven (Skaathun, 2013) ble lagt inn i SPSS av forskningsassistenter på Lesesenteret, med variabler for hvert av prøveordene i Staveprøven, og sumskåre for antall rette og antall feil på Ordkjedeprøven.

Før selve analysearbeidet kunne starte måtte råmaterialet sjekkes for blant annet manglende resultater, doble Id-nummer og feil i registreringen. Elever som manglet en eller begge prøvene ble slettet fra datamaterialet, slik at de som var igjen hadde resultater på begge prøvene. Det ble så laget nye variabler der uleselige og manglende resultat ble kodet om, slik at hver variabel kun hadde verdien 0 eller 1 for rett eller galt. Deretter ble det laget en sumvariabel for Staveprøven (Skaathun, 2013) som ble brukt i den videre analysen. Det ble også laget variabler for regulære og irregulære ord, der de svake staverne ble delt i to grupper etter ordavkodingsferdighet og der de svake staverne og resten av utvalget dannet to grupper.

### **3.5.2 Deskriptiv analyse**

Det ble tatt frekvensanalyse og deskriptiv analyse av sumskåren til både Staveprøven (Skaathun, 2013) og Ordkjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997). En fikk da sett både på gjennomsnitt, median, standardavvik, normalfordeling, skewness og kurtosis, samtidig som en kunne se hvor mange elever som fikk de enkelte resultatene. Dette ble tatt ut som tabell og som histogram.

Gjennomsnitt og median er to ulike mål for sentraltendens, det vil si at det beskriver det som er typisk. Gjennomsnitt krever at dataene er på intervallskalanivå, median klarer seg med ordinaldata. Ved en normalfordeling vil median og gjennomsnitt være den samme verdien. Gjennomsnittet er mer følsomt mot ekstremverdier i datamaterialet, og blir forskjøvet dersom det er høye verdier på en av sidene. Medianen vil ikke bli påvirket av dette i samme grad, og vil ved skjevfordelinger ofte

bli regnet som et mer pålitelig mål (Kleven et al., 2014). Denne skjevfordelingen som kan oppstå blir også synliggjort gjennom Skewness-verdien. En negativ skewness-verdi viser at forskyvningen er på høyre side for gjennomsnittet, og en positiv verdi viser at forskyvningen er på venstre side. En høy verdi viser en større forskyvning enn en lav. Hvis denne verdien passerer 2 vil den mest sannsynlig påvirke resultatene. Kurtosis viser til en opphopning i resultatene. En positiv verdi viser til en høy opphopning, mens en negativ verdi viser til en flat kurve (Pallant, 2016).

For å kunne bruke parametriske tester må dataene være (tilnærmet) normalfordelte. En normalfordelt kurve har midtpunktet i gjennomsnittsverdien, som dermed styrer hvor på tallinjen kurven ligger. Standardavvikets størrelse bestemmer om kurven er spiss eller flat. Standardavvik er et spredningsmål, og viser til gjennomsnittlig avvik fra gjennomsnittet. Det vil si at et lavt standardavvik betyr liten spredning i resultatene, og et stort standardavvik betyr at det er stor spredning i resultatene. 68% av resultatene ligger mellom -1 og +1 standardavvik fra gjennomsnittet, 34% på hver side. 95% av resultatene ligger innenfor -1.96 og +1.96 standardavvik (Bjørndal & Hofoss, 2015).

### 3.5.3 Korrelasjonsanalyse

For å finne om det var samvariasjon mellom staveferdighet og ordavkodingsferdighet ble det tatt en bivariat korrelasjonsanalyse på sumskåren til de to prøvene for de ulike gruppene. Pearsons produktmomentkorrelasjonskoeffisient  $r$  (Pearsons  $r$ ) ble regnet ut. Dette er en parametrisk test som kan brukes når resultatene fra begge testene er på intervallskalanivå. Pearsons  $r$  har verdier fra -1 til +1. Negativ verdi viser at når den ene verdien stiger vil den andre synke, mens positiv verdi viser at stiger den ene vil den andre også gjøre det. Størrelsen på  $r$  avgjør i hvilken grad det er samvariasjon. 1 betyr at det er full korrelasjon, mens 0 betyr at det ikke er noen korrelasjon. Det er fulgt følgende veiledning for tolkingen av  $r$ :

Liten korrelasjon  $r = .10$  til  $.29$

Middels korrelasjon  $r = .30$  til  $.49$

Høy korrelasjon  $r = .50$  til  $1.0$

(Pallant, 2016)

### **3.5.4 Signifikanstesting**

For å finne ut om forskjellene som er observert er reelle og ikke bare et utslag av tilfeldighet, foretas det en signifikanstest. Signifikansverdien eller p-verdien forteller hvor stor sjanse det er for å ta feil om en opprettholder hypotesen om at det er en forskjell mellom gruppene. En ønsker derfor en lavest mulig p-verdi. P-verdien ligger mellom 0 og 1. Oftest vil en ønske å ligge under 0,05 eller 0,01 for å kunne forkaste null-hypotesen, som sier at det ikke er noen forskjell mellom gruppene (Bjørndal & Hofoss, 2015).

### **3.5.5 Mann-Whitney U-test**

For å sjekke forskjellene mellom de ulike gruppene ble det tatt en Mann-Whitney U-test. Den sammenligner to grupper ved hjelp av rangsummer. Dette er en ikke-parametrisk test som regner ut forskjellen på grunnlag av median, ikke gjennomsnitt som i t-testen for uavhengige utvalg, den parametriske versjonen av testen. Det er ikke like høye krav til disse testene, men de er heller ikke like sensitive som de parametriske testene. Forskjellen er imidlertid ikke så stor, så når det er små utvalg og resultatene ikke er tydelig normalfordelte er ikke-parametriske tester å foretrekke (Bjørndal & Hofoss, 2015).

### **3.5.6 T-test for parede utvalg / Wilcoxon signed rank test**

For å finne forskjellen mellom mestring av regulære og irregulære ord ble det tatt t-test for paradata eller Wilcoxon signed rank test. T-test for paradata er den parametriske versjonen av testen, og den krever normalfordeling. Denne testen ble derfor bare brukt på de største utvalgene. På de små utvalgene var ikke resultatene normalfordelte, og da ble den ikke-parametriske testen Wilcoxon signed rank test brukt. Testene kan brukes til å finne forskjellen i to ulike målinger av samme person, her regulære og irregulære ord, og de viser om denne forskjellen er signifikant (Bjørndal & Hofoss, 2015; Pallant, 2016).

## **3.6 Etske retningslinjer**

Alle data som er brukt i denne oppgaven er innhentet gjennom Stavangerprosjektet og lagt anonymt inn i SPSS. Stavangerprosjektet er tilrådd av Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste AS (NSD), og godkjent av Stavanger

Kommune. Foresatte har gitt informert skriftlig samtykke til deltakelsen, og de kan trekke barnet underveis om ønskelig. Alle opplysninger blir oppbevart og behandlet i tråd med retningslinjene for personvern. Det ble skrevet under på en kontrakt for utlevering av datamaterialet som innebærer en forpliktelse til å behandle datamaterialet i tråd med forskningsetiske retningslinjer for Stavangerprosjektet, og om å slette materialet etter bruk.

### **3.7 Reliabilitet og validitet**

Studiens kvalitet måles i reliabilitet og validitet.

#### **3.7.1 Reliabilitet**

Reliabilitet kommer av det engelske ordet reliability som betyr pålitelighet. Det er altså et uttrykk for studiens pålitelighet, og er forbundet med målesikkerhet (Kleven et al., 2014). Om den samme målingen blir gjort flere ganger er målet reliabelt om vi får samme svar hver gang. I denne studien er det brukt to tester som begge gjør rede for sin reliabilitet i instruksjonsheftene, som kort blir oppsummert her.

Staveprøven (Skaathun, 2013) er forankret i nyere staveteori som ligger bak valg av ord. Normeringen ble foretatt i november/desember 2012. Utvalget skal være representativt for hele landet. Det deltok over 400 elever på hvert trinn (403 fra 5.trinn). Reliabiliteten i normeringsresultatene ble regnet ut ved hjelp av Cronbachs alpha, som gir et bilde av intern konsistens. Prøven viste seg å ha høy intern konsistens på alle trinn, med verdier av Cronbachs alpha på over .80. For 5.trinn var Cronbachs alpha .88. 10% av prøvene ble rettet to ganger av to ulike skårere for å sjekke om registreringene av svarene foregikk på en konsekvent måte. Samsvaret mellom skåringene var på .995 (Pearsons r) (Skaathun, 2013).

Reliabiliteten til Ordkjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997) ble beregnet på to måter, med split-half-metoden og test-retesting. Begge måtene viste at prøven gir pålitelige resultater. Split-half-metoden går ut på at resultatene blir delt inn i to like store deler og disse blir så sammenlignet. Her ble partall sammenlignet med oddetall.

Gjennomsnittsverdien for realitetskoeffisienten på trinn 3-10 ble  $r = .86$  ( $p < .001$ ) med små variasjoner. Test-retest-metoden gikk ut på at noen elever på hvert trinn ble plukket ut til å ta testen på ny 3 uker etter den første for så å sammenligne resultatene. Samsvaret i resultatene var godt (Høien & Tønnesen, 2008).

Begge testene er gjennomført med standardiserte vilkår, slik at alle elever har fått samme instruksjon. Ifølge Kleven et al. (2014) kan dette redusere de tilfeldige feilene. Begge testene viser altså en god reliabilitet. Det er grunn til å tro at tilsvarende studier som denne som baserer seg på disse to testene vil gi noenlunde samme resultat.

### **3.7.2 Validitet**

Ordet validitet kommer av det engelske ordet validity som betyr gyldighet. Validitet viser til i hvilken grad studien måler det vi ønsker at den skal måle, om den holder mål. Det finnes tre typer validitet, indre, ytre og begrepsvaliditet som tar for seg ulike aspekter ved validiteten (Kleven et al., 2014).

#### **3.7.2.1 Indre validitet**

”God indre validitet innebærer at man kan stole på den tolkningen som framsettes om relasjoner mellom variablene” (Kleven et al., 2014, s. 104).

I Staveprøven (Skaathun, 2013) er det gitt klare retningslinjer for hva som skal regnes som rett og galt i rettelsetilvirket. Det samme gjelder for Ordkjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997). Dette minsker faren for at prøvene rettes ulikt og styrker den indre validiteten. Når det gjelder fordelingen av regulære ord og irregulære ord er Staveprøvens inndelingen fulgt (Skaathun, 2013).

#### **3.7.2.2 Ytre validitet**

Ytre validitet dreier seg om resultatenes gyldighetsområde. Dersom resultatene i studien kan gjøres gjeldende for de personene det er relevant for ut fra problemstillingen, har studien en god ytre validitet. Dette er et viktig punkt, fordi en fort kan trekke slutninger om at resultatene er gyldige for andre grupper enn det er grunnlag for (Kleven et al., 2014).



I denne studien er utvalget hentet fra Stavanger Kommune, der et helt årstrinn pluss et halvt årstrinn har deltatt på 5.trinn. Selv om de fleste elevene i kommunen deltok, var det basert på frivillighet fra elever og foreldre, og dermed kan noen ha unnlatt å delta. Det kan være ulike årsaker til dette, og en kan ikke vite om det er spesielle grupper som har unnlatt å delta. Kanskje er det flere av de antatt svakeste elevene som har holdt seg utenfor studien enn det er flinke elever? Dette kan ha påvirket resultatene. Deltakerprosenten er stor, og det er ikke sikkert det ville blitt annerledes resultat om absolutt alle deltok, men en kan heller ikke utelukke dette.

Testene er tatt på høsten 5.trinn, og vil i den grad det kan generaliseres kunne være gyldig for andre 5.trinnselever som har tatt testene på samme tidspunkt.

### **3.7.2.3 Begrepsvaliditet**

Med begrepsvaliditet mener en i hvor stor grad det er samsvar mellom begrepet slik det er definert og slik det blir operasjonalisert (Kleven et al., 2014).

I denne studien har en forsøkt å måle elevenes staveferdighet ved hjelp av Staveprøven (Skaathun, 2013), og elevenes ordavkodingsferdighet ved hjelp av Ordkjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997). Disse to testene viser ikke alle sider av staving og ordavkodning, men de fanger opp noen aspekt. Ved Staveprøven (Skaathun, 2013) får vi ingen bilde av hvordan elevene staver i tekstsaking, når de må tenke på mange ting samtidig med stavingen. Ordavkodingen fanger ikke opp hvordan eleven avkoder en tekst, eller hvordan elevene leser høyt for å nevne noe.

Trusler mot begrepsvaliditet kan deles inn i to hovedgrupper: tilfeldige målingsfeil og systematiske målingsfeil. Tilfeldige målingsfeil er ikke nødvendigvis at feilene skyldes tilfeldighet, men at de oppfører seg tilfeldig, og de jevnes ut over tid (Kleven et al., 2014). Det kan være juks, ulik dagsform, grad av utholdenhet og konsentrasjon. På Ordkjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997) har elevene bare 4 minutter til rådighet, og da vil det fort gi utslag på resultatene om en elev ikke utnytter tiden skikkelig. Staveprøven (Skaathun, 2013) har 32 prøveord, og dette tallet er satt fordi en ikke skal stille for store krav til utholdenhet og konsentrasjonen til elevene, men det kan likevel være for mye for noen elever. Begge prøvene er testet ut og de viser lite

variasjon fra gang til gang, så i det store og hele skal resultatene være ganske stabile. Systematiske målingsfeil er feil som ikke jevner seg ut over tid, men gjentas gang etter gang. Det kan være en elev som blir veldig stresset av prøvesituasjoner, og derfor aldri klarer å vise sitt egentlige potensiale, mens andre skjerper seg og yter på sitt aller beste i slike situasjoner. Store utvalg gjør slike systematiske målingsfeil mindre synlige og god reliabilitet styrker begrepsvaliditeten (Kleven et al., 2014).

## 4.0 RESULTAT

### 4.1 Hvordan er ordavkodingsferdigheten til de svake staverne på 5.trinn?

#### 4.1.1 Staveferdigheter på 5.trinn

For å finne ut hvem de svake staverne på 5.trinn var, ble det tatt frekvensanalyse av resultatene på Staveprøven (Skaathun, 2013). Det ble tatt på hele utvalget for å finne cut-off-grensen for de 10% svakeste staverne (Vedlegg 1). Grensen ble satt til 15 riktige svar, som tilsvarte 10,3% eller 72 elever.

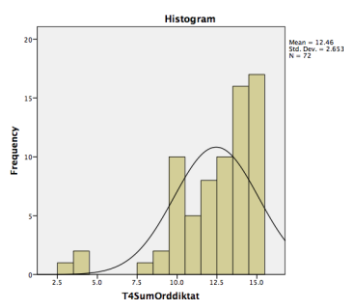
Deretter ble det tatt frekvensanalyser av de svake staverne og av resten av utvalget når de svakeste ble tatt vekk. Resultatet ble som vist i tabell 3. Den viser at gjennomsnittet til de svakeste staverne på Staveprøven (Skaathun, 2013) er betraktelig lavere enn gjennomsnittet til "Resten av utvalget" og til "Hele utvalget".

**TABELL 3. RESULTAT PÅ STAVEPRØVEN**

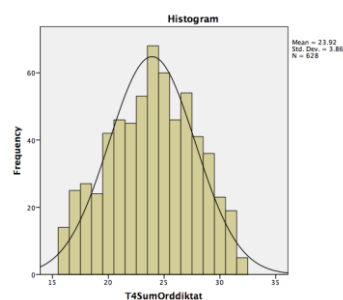
	Utvalgets størrelse	Min.	Max.	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik	Skewness	Kurtosis
Svake staverne	72	3	15	12.46	13.00	2.653	-1.592	3.087
Resten	628	16	32	23.92	24.00	3.866	- .102	- .743
Hele utvalget	700	3	32	22.74	24.00	5.125	- .696	.343

Frekvensfordelingen er også vist med histogram for de ulike gruppene, i figur 9-11.

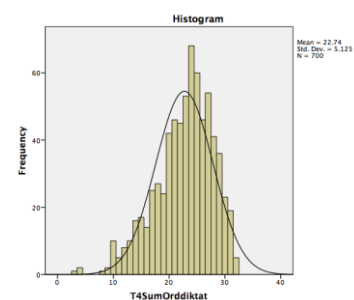
Histogrammet for de svake staverne, som figur 9 viser, er ikke normalfordelt. Den viser at det var langt flere svake staverne som skåret opp mot cut-off-grensa enn det var som skåret de laveste resultatene, noe som også viser igjen i høye verdier av skewness og kurtosis. Resultatene for "Resten av utvalget", figur 10, er mer jevnt fordelt, noe som også viser igjen med at gjennomsnitt og median er tilnærmet like. Resultatene ser ut til å være tilnærmet normalfordelt for hele utvalget, figur 11, men med en skjevfordeling som viser at det er høyere frekvens like over gjennomsnittet. Siden 32 poeng er det høyeste en kan oppnå stopper kurven brått her, mens det i nedre enden er flere resultater.



**FIGUR 9. STAVEPRØVEN FOR DE SVAKE STAVERNE.**



**FIGUR 10. STAVEPRØVEN FOR RESTEN AV UTVALGET.**



**FIGUR 11. STAVEPRØVEN FOR HELE UTVALGET.**

For å finne ut om forskjellen mellom de svake staverne og resten av utvalget var signifikant, ble det benyttet en Mann-Whitney U-test. Valget falt på en ikke-parametrisk test siden resultatene til de svake staverne ikke var normalfordelt. Forskjellen var signifikant med  $p = .000$  (Vedlegg 3). Det er mindre enn en tusendels sjanse for at det ikke er en forskjell mellom staveferdigheten til de svake staverne og resten av utvalget, og en kan dermed være rimelig sikker på at forskjellen på de to gruppene er reell.

#### 4.2.2 Ordavkodingsferdigheter på 5.trinn

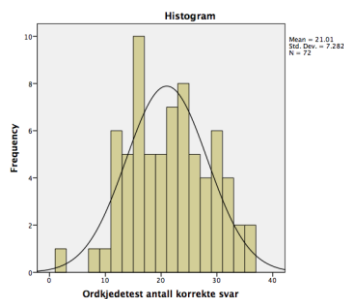
For å finne ordavkodingsferdigheten til de svake staverne ble det tatt frekvensanalyse av Ordskjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997) for de tre gruppene: "Svake staverne", "Resten av utvalget" og "Hele utvalget". Resultatene er skissert i tabell 4. Den viser at de svake staverne har et betraktelig lavere gjennomsnitt på Ordskjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997) enn "Resten av utvalget". Høyeste antall riktige for de svake staverne er 35, som tilsvarer stanine 7 fra Ordskjedetestens

normering for 5. trinn, mot 60 riktige for hele utvalget (full pott), som tilsvarer stanine 9 (Høien & Tønnesen, 2008).

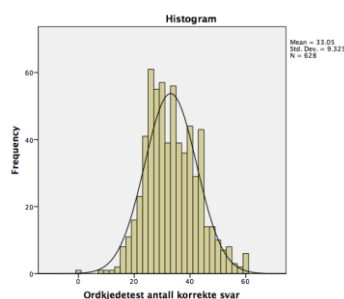
**TABELL 4. RESULTAT PÅ ORDKJEDETESTEN**

	Utvalgets størrelse	Min.	Max.	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik	Skewness	Kurtosis
Svake staver	72	2	35	21.01	21.00	7.282	.009	-.568
Resten av utvalget	628	0	60	33.05	32.00	9.325	.319	.088
Hele utvalget	700	0	60	31.82	31.00	9.837	.231	.061

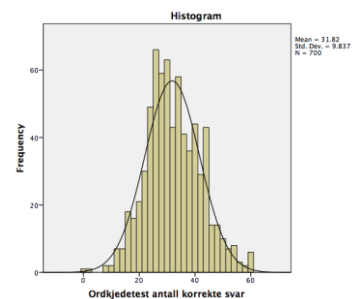
For å få et bedre bilde av hvordan resultatene til de tre gruppene fordeler seg er dette vist med histogrammer i figur 12-14. Resultatene for de svake staverne spriker, men heller mot normalfordeling. Dette er en mye mindre gruppe, og muligens ville en større gruppe vist en mer normalfordelt kurve. Resultatene til "Resten av utvalget" og til "Hele utvalget" er ganske like og tilnærmet normalfordelt.



**FIGUR 12. ORDKJEDETESTEN FOR DE SVAKE STAVERNE.**



**FIGUR 13. ORDKJEDETESTEN FOR RESTEN AV UTVALGET.**



**FIGUR 14. ORDKJEDETESTEN FOR HELE UTVALGET.**

En Mann-Whitney U-test viste at det var en signifikant forskjell i ordavkodningsferdigheten til de svake staverne og "Resten av utvalget", med  $p = .000$  (two-tailed) (Vedlegg 3).

### 4.2.3 Samvariasjon mellom staveferdigheter og ordavkodingsferdigheter på 5.trinn

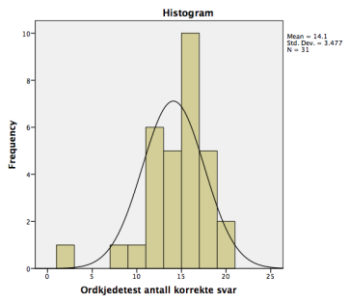
En bivariat korrelasjonsanalyse ble tatt for å se på samvariasjonen mellom staveferdigheter (målt med Staveprøven (Skaathun, 2013)) og ordavkodingsferdigheter (målt med Ordkjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997)). Den ble regnet ut med Pearsons produktmomentkorrelasjonskoeffisient  $r$ . For de svake staverne var det en positiv korrelasjon av middels høy verdi mellom de to variablene, der  $r = .352$  med signifikans  $p = .002$  (2-tailed). For "Resten av utvalget", der de svake staverne er tatt bort, var  $r = .521$ , med  $p = .000$ , noe som viser en høy positiv korrelasjon. For "Hele utvalget" var korrelasjonen på  $.601$ , også en høy positiv korrelasjon, med  $p = .000$ . Resultatene viser en høy positiv korrelasjon mellom avkoding og staving på hele utvalget og på resten av utvalget når de svakeste staverne er trukket fra, mens korrelasjonen for de svakeste staverne er betraktelig mindre.

### 4.2.4 Ordavkodingsferdigheter til de svake staverne på 5.trinn

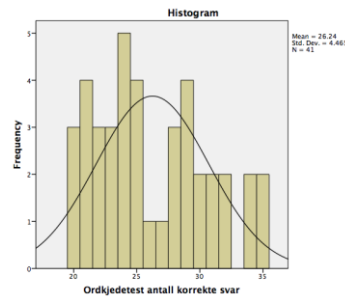
For å få et nærmere bilde av ordavkodingsferdigheten til de svake staverne ble disse gjort om til et eget utvalg. For å se om de også var blant de 10% svakeste ordavkoderne ble det satt som en forutsetning i frekvensanalysen. De 10% (egentlig 9,9%) svakeste avkoderne tilsvarer en cut-off-grense på 19 riktige ordkjeder. De svakeste staverne ble så delt inn i to grupper, alt etter om de var blant de 10% svakeste avkoderne også, eller om de skåret bedre enn det. De to nye gruppene ble kalt for "Svake stavere med svak ordavkoding" og "Svake stavere med bedre ordavkoding". Resultatene til de to gruppene for Ordkjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997) er skissert i tabell 5, og med histogram i figur 15 og 16.

TABELL 5. ORDKJEDETESTEN FOR DE SVAKE STAVERNE

Grupper	Utvalgets størrelse	Min.	Max.	Gjennom-snitt	Median	Standard-avvik	Skewness	Kurtosis
Svak avkodning	31	2	19	14.10	15.00	3.477	-1.465	3.666
Bedre avkodning	41	20	35	26.24	25.00	4.465	.406	- .908



**FIGUR 15. ORDKJEDETEST FOR SVAKE STAVERE  
MED SVAK ORDAVKODING.**



**FIGUR 16. ORDKJEDETEST FOR SVAKE STAVERE  
MED BEDRE ORDAVKODING.**

Av de 72 elevene som kom inn under de 10% svakeste staverne var 31 elever svake i både staving og ordavkoding, noe som tilsvarer 43% av de svake staverne, og 41 elever var bedre ordavkodere enn staverne, tilsvarende 57% av de svake staverne.

Histogrammene over ordavkodingsferdigheten til de to gruppene i figur 15 og 16 viser to veldig ulike fordelinger. Resultatene for de svake staverne med svak ordavkoding ligner mest en normalfordeling, men høye verdier av skewness og kurtosis viser at kurven ikke er jevnt fordelt, og har en frekvenstopp på 16 poeng. Resultatene for de svake staverne med bedre ordavkodingsferdighet viser en noe flat kurve som på ingen måte er normalfordelt. Det er stor spredning i resultatene. Gjennomsnittene for de to gruppene av svake staver er svært ulike. Resultatene på Ordskjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997) er signifikant forskjellig for de to gruppene svake staver viser en Mann-Whitney U-test, der  $p = .000$  (Vedlegg 3). Dette resultatet var ikke overraskende siden det er her skillet på gruppene ligger. En Mann-Whitney U-test fant også at det var signifikant forskjell i ordavkodingsferdigheten mellom gruppen med "Svake staver med bedre ordavkoding" og "Resten av utvalget", med  $p = .000$  (Vedlegg 3).

Gruppen "Svake staver med bedre ordavkoding" hadde med andre ord signifikant bedre ordavkodingsferdighet enn gruppen "Svake staver med svak ordavkoding". Samtidig var ordavkodingsferdigheten til gruppen "Svake staver med bedre ordavkoding" signifikant svakere enn den "Resten av utvalget" viste.

**Oppsummering:** Ordavkodingsferdigheten til de svake staverne på 5.trinn var betydelig lavere enn ordavkodingsferdigheten til "Resten av utvalget". De var likevel

ikke en homogen gruppe, og inndelt etter ordavkodningsferdigheter var 43% svake både i staving og ordavkodning, mens de resterende 57% var bedre ordavkodere enn stavere. Forskjellen i ordavkodningsferdighet mellom disse to gruppene av svake stavere var signifikant. Forskjellen i ordavkodningsferdigheten mellom de "Svake staverne med bedre ordavkodning" og "Resten av utvalget" var også signifikant. De svake staverne viste mye svakere korrelasjon mellom ordavkodning og staving enn "Resten av utvalget" og "Hele utvalget", og dermed et større sprik mellom de to ferdighetene.

### 4.3 Hvordan mestrer de to gruppene av svake stavere regulære og irregulære ord?

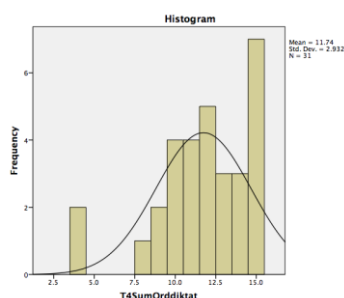
#### 4.3.1 Staveferdigheter til de svake staverne på 5. trinn

Det ble tatt frekvensanalyse av resultatene på Staveprøven til de to gruppene med svake stavere for å se om det var noen forskjeller i staveferdigheten deres.

Resultatet er skissert i tabell 6 og med histogram i figur 17 og 18.

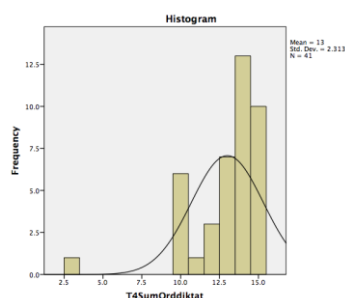
**TABELL 6. STAVEPRØVEN FOR DE SVAKE STAVERNE**

Grupper	Utvalgets størrelse	Min.	Max.	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik	Skewness	Kurtosis
Svak avkodning	31	4	15	11.74	12.00	2.932	-1.077	1.306
Bedre avkodning	41	3	15	13.00	14.00	2.313	-2.294	7.598



**FIGUR 17. STAVEPRØVEN FOR SVAKE STAVERE**

**MED SVAK ORDAVKODING.**



**FIGUR 18. STAVEPRØVEN FOR SVAKE STAVERE**

**MED BEDRE ORDAVKODING.**

Ingen av kurvene er normalfordelt, noe en kanskje heller ikke kan forvente når en her snakker om de svakeste staverne. Gruppen "Svake staverne med svak ordavkoding" har en større spredning i sine resultater enn den andre gruppen. De svake staverne med bedre ordavkoding har med et unntak resultatene sine i øvre del av grafen.

De svake staverne som også er svake ordavkodere har et lavere gjennomsnitt og median enn de svake staverne som er bedre ordavkodere på Staveprøven (Skaathun, 2013). Selv om de alle tilhører de 10% svakeste staverne er det likevel et skille i staveferdigheten. En Mann-Whitney U-test viste derimot at dette skillet ikke er signifikant, med  $p = .052$  (Vedlegg 3). En kan dermed ikke være sikker på at forskjellen i staveferdighet ikke er oppstått tilfeldig.

#### 4.3.2 Mestring av regulære ord

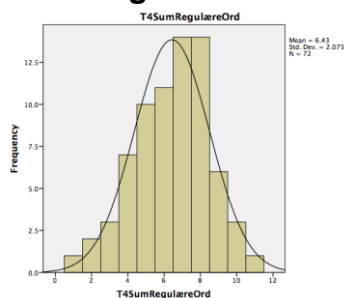
Videre ble det sett på resultatene til de ulike gruppene på de regulære ordene. Resultatene er vist i tabell 7. Figur 19 -23 viser histogrammene for fordelingen av resultater på regulære ord.

**TABELL 7. REGULÆRE ORD**

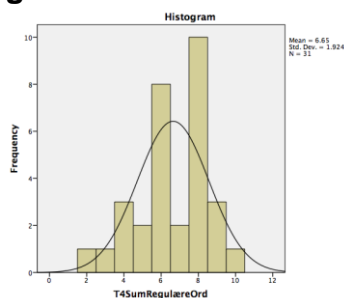
Regulære ord	Utvalgets størrelse	Min.	Max.	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik	Skewness	Kurtosis
Svake staverne	72	1	11	6.43	7.00	2.075	- .317	- .143
Svake staverne med svak avkodning	31	2	10	6.65	7.00	1.924	- .567	- .184
Svake staverne med bedre avkodning	41	1	11	6.27	7.00	2.191	- .151	- .022
Resten	628	6	16	11.73	12.00	2.311	- .191	- .548
Hele utvalget	700	1	16	11.18	11.00	2.797	- .537	.100



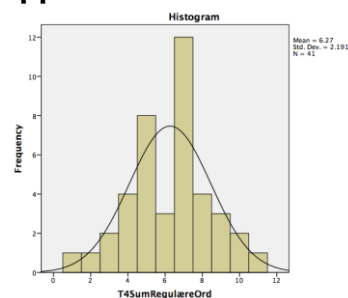
## Fordeling av antall rette regulære ord for de ulike gruppene:



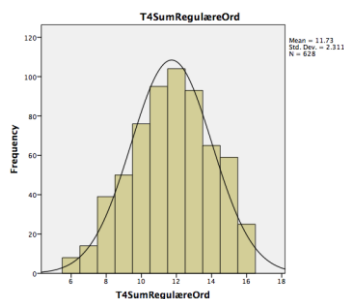
FIGUR 19. SVAKE STAVERE.



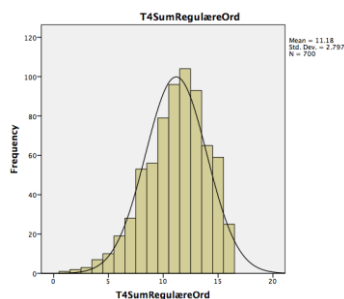
FIGUR 20. SVAKE STAVERE  
MED SVAK ORDAVKODING.



FIGUR 21. SVAKE STAVERE MED  
BEDRE ORDAVKODING.



FIGUR 22. RESTEN AV UTVALGET.



FIGUR 23. HELE UTVALGET.

Gjennomsnittene til de to gruppene var ganske like, henholdsvis 6.65 og 6.27, mens medianene var like. Standardavvikene var også ganske like, men litt høyere for gruppen "Svake staver med bedre ordavkodning" enn for gruppen "Svake staver med svak ordavkodning". Resultatene er ganske likt fordelt. En Mann-Whitney U-test viser at forskjellen mellom de to gruppene svake staver ikke er signifikant på fonologisk stavestrategi, med  $p = 0.360$  (Vedlegg 3). Resultatene for "Resten av utvalget" og "Hele utvalget" er tatt med for sammenligningens skyld. Det er et stort sprik fra begge gruppene med svake staver opp til "Resten av utvalget" og til "Hele utvalget" i staving av regulære ord.

For å få en bedre oversikt over likheter og forskjeller i mestring av de regulære ordene ble det sett på hvor mange prosent som stavet de ulike regulære ordene rett. Resultatene er vist i tabell 8.

**TABELL 8. OVERSIKT OVER ANTALL RETTE PÅ DE REGULÆRE ORDENE**

Regulære ord	Svake staverer	Svak staving og svak ordavkoding	Svak staving med bedre ordavkoding	Resten av utvalget	Hele utvalget
kam	58,3 %	54,8 %	61,0 %	81,2 %	79,4 %
eplepai	43,1 %	41,9 %	43,9 %	82,2 %	78,1 %
risper	56,9 %	67,7 %	48,8 %	85,8 %	82,9 %
pløyer	61,1 %	61,3 %	61,0 %	91,4 %	88,3 %
fingrene	65,3 %	61,3 %	68,3 %	92,8 %	90,0 %
trikset	56,9 %	74,2 %	43,9 %	84,7 %	81,9 %
sauer	24,3 %	45,2 %	51,2 %	90,6 %	86,3 %
lokomotiv	61,1 %	71,0 %	53,7 %	85,8 %	83,3 %
kråkeskrik	34,7 %	35,5 %	34,1 %	75,8 %	71,6 %
marsjerer	16,7 %	16,1 %	17,1 %	49,8 %	46,4 %
sprinklene	44,4 %	54,8 %	36,6 %	78,8 %	75,3 %
dusj	44,4 %	41,9 %	46,3 %	89,6 %	85,0 %
kjole	33,3 %	29,0 %	36,6 %	76,6 %	72,1 %
forkjølet	9,7 %	6,5 %	12,2 %	33,1 %	30,7 %
belagt	4,2 %	0 %	7,3 %	36,1 %	32,9 %
grovt	4,2 %	3,2 %	4,9 %	37,6 %	34,1 %

Ut fra tabellen ser det ut som om vanskegraden på stavingen øker nedover lista. For de svake staverne som en gruppe var det spesielt ordene *marsjerer*, *forkjølet*, *belagt* og *grovt* som de aller fleste har stavet feil. På alle ordene lå de svake staverne langt høyere i feilprosent enn resten av utvalget og hele utvalget. De ordene som flest svake staverer klarte å stave rett var *fingrene*, *pløyer* og *lokomotiv*.

Når en sammenlignet de to gruppene svake staverer var det litt forskjell på hvilke ord de mestret best. Det var litt overraskende å se at de ordene med størst forskjell var

ord som "Svake stavere med svak ordavkodning" stavet bedre enn "Svake stavere med bedre ordavkodning". Det var ord som *trikset*, *risper*, *sprinklene* og *lokomotiv*. Blant de ordene som "Svake stavere med bedre ordavkodning" mestret bedre enn "Svake stavere med svak ordavkodning" var *kjole*, *belagt* og *fingrene*, men forskjellen var ikke like stor her. Minst forskjell var det med ordet *pløyer*, som de fleste klarte, *kråkeskrik* og *eplepai*, og med ordene *marsjerer* og *grovt* som begge gruppene strevde med.

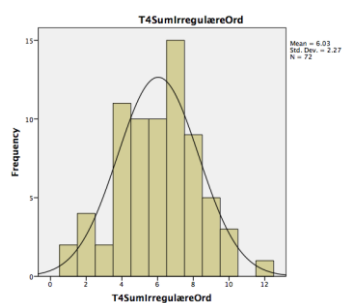
### 4.3.3 Mestring av irregulære ord

Resultatene for de irregulære ordene er vist i tabell 9, og i figur 24-28.

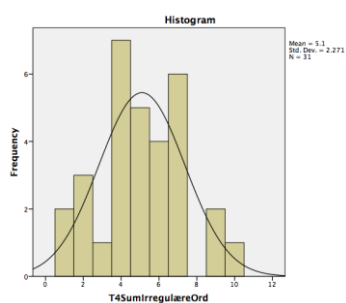
**TABELL 9. IRREGULÆRE ORD**

Irregulære ord	Utvalgets størrelse	Min.	Max.	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik	Skewness	Kurtosis
Svake stavere	72	1	12	6.03	6.00	2.270	- .072	- .099
Svake stavere med svak avkodning	31	1	10	5.10	5.00	2.271	.110	- .274
Svake stavere med bedre avkodning	41	2	12	6.73	7.00	2.025	.006	.329
Resten	628	5	16	12.19	12.00	2.124	- .502	.006
Hele utvalget	700	1	16	11.56	12.00	2.843	- .986	.932

## Fordeling av antall rette irregulære ord for de ulike gruppene:

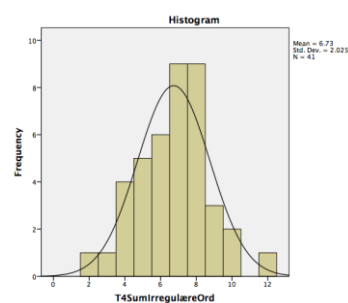


**FIGUR 24. SVAKE STAVERE.**



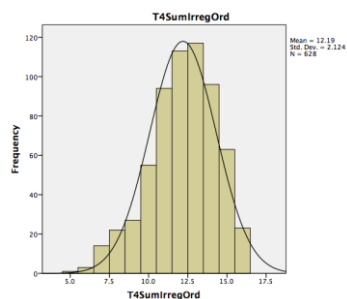
**FIGUR 25. SVAKE STAVERE**

**MED SVAK ORDAVKODING.**

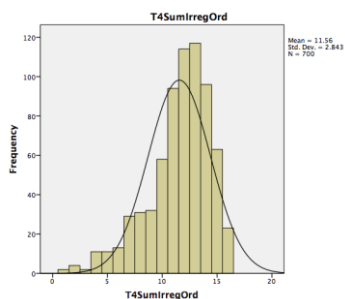


**FIGUR 26. SVAKE STAVERE**

**MED BEDRE ORDAVKODING.**



**FIGUR 27. RESTEN AV UTVALGET.**



**FIGUR 28. HELE UTVALGET**

Det var litt større forskjell på hvordan de to gruppene svake staverer mestret de irregulære ordene. Her var gjennomsnittet til de svake ordavkoderne 5.10, og 6.73 for de bedre avkoderne. Histogrammene viste også en forskjell i fordelingen av resultatene. Det var flere "Svake staverer med svak ordavkodning" med få rette irregulære ord enn det var blant "Svake staverer med bedre ordavkodning". En Mann-Whitney U-test viser at det var forskjell på hvordan de to gruppene mestret irregulære ord. Forskjellen i mestring av irregulære ord for de to gruppene var signifikant med  $p = .002$ . Også her var resultatene til "Resten av utvalget" og til "Hele utvalget" tatt med for sammenligningens skyld. Det var et stort sprik fra begge gruppene med svake staverer opp til "Resten av utvalget" og til "Hele utvalget" i staving av irregulære ord.

For å få en bedre oversikt over likheter og forskjeller i den ortografiske stavestrategien ble det sett på hvor mange prosent som stavet de ulike irregulære ordene rett. Resultatene er vist i tabell 10.

**TABELL 10. OVERSIKT OVER ANTALL RETTE PÅ IRREGULÆRE ORD**

Irregulære ord	Svake staverer	Svak staving og svak ordavkoding	Svak staving med bedre ordavkoding	Hele utvalget	Resten av utvalget (uten svake staverer)
pizza	70,8 %	58,1 %	80,5 %	87,9 %	89,8 %
hvor	83,3 %	71,0 %	92,7 %	97,1 %	98,7 %
hjem	76,4 %	64,5 %	85,4 %	95,7 %	97,9 %
tatt	76,4 %	67,7 %	82,9 %	95,4 %	97,6 %
landet	41,7 %	25,8 %	53,7 %	81,4 %	86,0 %
gjort	40,3 %	38,7 %	41,5 %	79,0 %	83,4 %
viktig	34,7 %	25,8 %	41,5 %	83,9 %	89,5 %
gi	36,1 %	22,6 %	46,3 %	85,7 %	91,4 %
godt	44,4 %	45,2 %	43,9 %	88,1 %	93,2 %
kilometer	36,1 %	32,3 %	39,0 %	83,9 %	89,3 %
rundt	19,4 %	12,9 %	24,4 %	75,1 %	81,5 %
jerne	34,7 %	35,5 %	34,1 %	78,0 %	83,0 %
gjelder	2,8 %	3,2 %	2,4 %	41,7 %	46,2 %
kanskje	5,6 %	6,5 %	4,9 %	43,6 %	47,9 %
diesel	0 %	0 %	0 %	21,9 %	24,4 %
tillegg	0 %	0 %	0 %	17,6 %	19,6 %

Tabellen viser også her at vanskegraden stiger nedover lista. De vanskeligste ordene var *tillegg* og *diesel*, som mindre enn 25% av "Hele utvalget" har stavet rett. Disse ordene har ingen av de svake staverne rett på. De svake staverne som gruppe har en mye lavere prosentdel rett på alle de irregulære ordene enn "Resten av utvalget" og "Hele utvalget" har. Det ordet flest av de svake staverne klarte å stave riktig var *hvor*.

For de to gruppene med svake staverer var det stor forskjell på flere av ordene. De

med størst forskjell var *landet, gi, pizza, hvor* og *hjem*. På alle disse ordene var det over 20% forskjell i feil, alle i favør "Svake stavere med bedre ordavkoding". På fire av ordene var de svake ordavkoderne bedre enn de bedre ordavkoderne, men forskjellene på disse ordene var alle under 2%.

#### **4.3.4 Forskjell mellom mestring av regulære og irregulære ord innen gruppene**

Det ble til slutt foretatt en sammenligning mellom mestring av regulære ord og irregulære ord på de to gruppene svake stavere og på "Resten av utvalget" og "Hele utvalget". Til denne analysen ble det brukt en Wilcoxon signed rank test for gruppene med svake stavere, siden disse resultatene ikke er normalfordelte og gruppene er små. Resultatene viste at det var ingen signifikant forskjell for de svake staverne som en gruppe, men for "Svake stavere med svak ordavkoding" var det en signifikant forskjell mellom mestring av regulære og irregulære ord. Disse elevene mestret de regulære ordene best. For gruppen "Svake stavere med bedre ordavkoding" var det ingen signifikant forskjell i hvordan de mestret de regulære og irregulære ordene. De så ut til å mestre begge i like stor grad (Vedlegg 5).

For "Resten av utvalget" og "Hele utvalget" ble det tatt en T-test for parede utvalg siden dette er store utvalg og resultatene var tilnærmet normalfordelte. Analysene viste at "Resten av utvalget" og "Hele utvalget" mestret de irregulære ordene signifikant bedre enn de regulære (Vedlegg 6).

**Oppsummering:** Det var ingen signifikant forskjell mellom "Svake stavere med svak ordavkoding" og "Svake stavere med bedre ordavkoding" i mestring av regulære ord, men "Svake stavere med bedre ordavkoding" var signifikant bedre enn "Svake stavere med svak ordavkoding" i mestring av irregulære ord. "Svake stavere med svak ordavkoding" mestret de regulære ordene best, mens "Svake stavere med bedre ordavkoding" ikke viste noen signifikant forskjell i mestringen av regulære og irregulære ord. "Resten av utvalget" og "Hele utvalget" mestret de irregulære ordene best.

## 5.0 DISKUSJON

### 5.1 Forskningsspørsmål 1: Hvordan er ordavkodingsferdigheten til svake staverer på 5.trinn?

#### 5.1.1 Ordavkodingsferdigheten til de svake staverne

Tabell 4 viser at de svake staverne har betraktelig lavere ordavkodingsferdighet enn "Resten av utvalget". Denne forskjellen var signifikant. Det betyr at som gruppe var de svake staverne svake i både ordavkoding og staving.

For å få gode resultater på Ordkjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997) må elevene avkode ortografisk. Resultatene til de svake staverne indikerer derfor at de benytter seg av en fonologisk ordavkodingsstrategi. Denne strategien krever en grundig fonemanalyse (Høien & Lundberg, 2012), noe som innebærer at elever som benytter den fonologiske ordavkodingsstrategien ikke rekker så mange ordkjeder på den angitte tiden. De vil også kunne ha vansker med å dele ordene riktig inn, spesielt om det er snakk om irregulære ord, der for eksempel stumme lyder kan skape forvirring.

#### 5.1.2 Korrelasjon mellom staving og ordavkoding

Det at de svake staverne også var svakere ordavkodere enn "Resten av utvalget" tyder på at de har høy korrelasjon mellom staving og ordavkoding, fordi de er svake i begge ferdighetene. Analysene viste derimot at dette ikke var tilfelle. De svake staverne hadde lav korrelasjon mellom staving og ordavkoding, mye lavere enn "Resten av utvalget" og "Hele utvalget". Den lave korrelasjonen tyder på at de svake staverne likevel ikke er entydig svake ordavkodere. Det må være et språk innad i gruppen som gjør at korrelasjonen blir så lav.

Korrelasjonen mellom avkoding og staving var forholdsvis høy for gruppen "Resten av utvalget". Det skyldes nok at mange elever i denne gruppen både leser og avkoder ortografisk, og dermed er på samme nivå innen begge ferdighetene. Funnene angående korrelasjon mellom ordavkoding og staving viser at resultatene for "Hele utvalget" og for "Resten av utvalget" støtter Ehris (1997) tanker om at staving og ordavkoding har mye til felles, for korrelasjonen mellom disse er høy for de fleste elever på 5. trinn. Men likevel viser analysene at det er forskjeller mellom

ferdighetene for noen elever, og da spesielt for de svake staverne.

### **5.1.3 Ulikheter i ordavkodingsferdighetene til de svake staverne**

Analysene viste at de svake staverne ikke var en homogen gruppe når det kom til ordavkodingsferdighet. 43% var like svake i ordavkoding som i staving, mens de resterende 57% var bedre i ordavkoding enn i staving. Forskjellen i ordavkodingsferdigheten til de to gruppene var signifikant.

Dette er et viktig funn. De svake staverne kan deles inn i to undergrupper ut fra ordavkodingsferdigheten: svake stavere med svak ordavkoding, og svake stavere med bedre ordavkoding. Det betyr at selv om de alle ennå benytter seg av den fonologiske stavestrategien, med mer eller mindre grad av mestring, så har noen klart å komme seg et skritt videre i avkodingsstrategien, og er ikke blant de svakeste ordavkoderne. Frith (1980) gjorde et lignende funn med sine uventet svake stavere (Frith, 1980). Korrelasjonen mellom de to ferdighetene er vanligvis høy (Ehri, 1997), og fordi en hadde ventet at gode ordavkodere skulle være gode i staving også bryter denne gruppen med vanlige funn og viser at noen ikke følger dette mønsteret. Det gjør denne gruppen til et interessant forskningsobjekt, slik studiene av Bruck og Waters (1990), Harrison (2004) og Waters et al. (1985) også viser.

Hva gjør at gruppen "Svake stavere med bedre ordavkoding" har kommet seg et skritt videre mens gruppen "Svake stavere med svak ordavkoding" ikke har gjort det? Frith (1985) viser i Sekstrinnsmodellen sin, figur 7, hvordan staving og ordavkoding påvirker hverandre gjennom utviklingsforløpet, og hvordan det noen ganger er staving som driver utviklingen videre, mens det andre ganger er ordavkodingen. De svake staverne med svak ordavkoding befinner seg på samme nivå innen staving og ordavkoding. De har ifølge Frith (1985) ennå ikke funnet ut av det ortografiske prinsippet i skriftspråket vårt, og staver og avkoder i hovedsak fonologisk. Den andre gruppen følger utviklingsforløpet i Sekstrinnsmodellen, der neste skritt er at elevene begynner å bruke den ortografiske strategien i ordavkoding. På dette stadiet er det ordavkodingen som starter den ortografiske utviklingen, men den er ennå for ny og usikker til at elevene kan overføre den ortografiske kunnskapen sin til staveprosessen, og derfor benytter de ennå den fonologiske strategien der. Dette er



forhåpentligvis et midlertidig stadium for disse elevene, men siden staving er en mer krevende ferdighet enn ordavkoding (Ehri, 1997) er det dessverre en del elever som ikke kommer seg videre fra dette nivået. De klarer ikke å få gode nok ortografiske kunnskaper til å kunne utnytte disse i stavingen også (Frith, 1985). Dette er det viktig å fange opp, og en må hjelpe elevene videre i den ortografiske utviklingen. Med mer trening og god undervisning vil de ha mulighet til å oppnå ortografiske ferdigheter på høyere nivå i både ordavkoding og staving. Leseerfaring blir ekstra viktig på dette stadiet, siden den ortografiske ordavkodingsstrategien må styrkes for å kunne overføre kunnskapen til staving.

Frith (1985) kan forklare hvordan utviklingen har foregått trinn for trinn, men ikke hvorfor gruppen med svake staverer med bedre ordavkoding har kommet lenger enn gruppen med svake staverer med svak ordavkoding. Til dette egner konneksjonistiske modeller seg bedre.

Forskjellen i ordavkodings- og stavingsferdighetene vil i et konneksjonistisk perspektiv kunne forklares med at en leser mer enn en staver, og derfor vil konneksjonene mellom ortografi og fonologi, som i ordavkoding, være sterkere enn mellom fonologi og ortografi, som i staving (Brown & Loosemore, 1995; Seidenberg & McClelland, 1989).

Men hva da med den andre gruppen? Hvorfor klarer ikke de å utvikle den ortografiske ordavkodingsstrategien? En mulig forklaring kan være at de har fonologiske vansker som gjør at de ikke kommer seg videre, slik blant annet Frith (1980) og Harrison (2004) fant i sine studier. For å komme til det ortografiske stadiet må elevene mestre den fonologiske strategien godt. Denne underbygger den ortografiske strategien ifølge Frith (1985), og smelter sammen når gammel og ny kunnskap når et visst nivå. Dette nivået har ikke de svake staverne med svak ordavkoding nådd enda, og kanskje vil de heller ikke nå det? De vil trenge kyndig hjelp for å komme seg videre. Frith (1985) mener at de trenger å jobbe mer med den fonologiske strategien for å komme seg videre, de er ennå ikke klare for den ortografiske strategien. Det samme fant Gustafson et al. i sin studie (Gustafson, Ferreira & Rönnberg, 2007).

Konneksjonistiske modeller er mye brukt til forklare hva som skjer når barn med fonologiske vansker skal avkode ord. De fonologiske vanskene hindrer barnets læring, og de trenger mye lenger tid enn aldersadekvate avkodere til å lære nye ord, ifølge Seidenberg og McClelland (1989). Det kan forklare at de svake staverne med svak ordavkodning ligger etter de andre i utviklingen, de trenger lengre tid. I tillegg vil tilgangen til færre "hidden units" gjøre avkodingsprosessen vanskeligere for disse elevene (Seidenberg & McClelland, 1989; Snowling et al., 1997). De vil trenge langt flere eksponeringer for ordene, men får langt færre eksponeringer enn de andre på grunn av at de avkoder senere og leser derfor mindre.

Resultatene i denne studien gir ikke rom for å si noe om eventuelle vansker elevene kan ha. For å finne ut av det må en grundigere analyse til på hver enkelt elev, der en ser på om feilene til de svake staverne med svak ordavkodning i større grad er fonologisk uakseptable enn de svake staverne med bedre ordavkodning. Likevel er det en mulig forklaring at den svakeste gruppen har fonologiske vansker, selv om den ikke kan bekreftes eller avkreftes i denne studien. Siden det er forskjell på dybde og kompleksitet i den norske ortografien og den engelske ortografien er ikke nødvendigvis resultatene like på dette området (Seymour et al., 2003).

#### **5.1.4 Ordavkodingsferdigheten til de svake staverne med bedre ordavkodning**

Analysene viste at gruppen "Svake stavere med bedre ordavkodingsferdighet" hadde signifikant bedre ordavkodingsferdighet enn gruppen "Svake stavere med svak ordavkodingsferdighet", men ikke like god som den gruppen "Resten av utvalget" viser. Også her var forskjellen i ordavkodingsferdighet signifikant.

I teoridelen er det redegjort for flere studier som har forsket på tilsvarende grupper som i denne studien. Harrison (2004) fant at elever som var svake stavere men gode ordavkodere, likevel ikke var like gode ordavkodere som de som var gode i både staving og ordavkodning. De ble betegnet som middels gode lesere (Harrison, 2004). Waters et al. (1985) fant at de svake staverne med god ordavkodning var like gode som den gode gruppen i leseforståelse, men at de lignet mer på den svake gruppen i antall feil og i typer feil i ordavkodningen sin (Waters et al., 1985). Resultatene fra disse studiene kan stemme med resultatene som ble funnet på gruppen "Svake stavere med bedre ordavkodning" i denne studien. Ingen av elevene i gruppen "Svake

staverne med bedre ordavkodning” var blant de beste ordavkoderne. De beste i denne gruppen var litt over middels gode ordavkodere sammenlignet med ”Resten av utvalget”, og forskjellen mellom gruppene var signifikant. Så hvorfor er de ikke like gode ordavkodere som de som er gode i både ordavkodning og i staving?

Sekstrinnsmodellen til Frith (1985), som ble vist i figur 7, kan gi en forklaring på dette. Siden de svake staverne med bedre ordavkodning ennå ikke har fått gode nok ortografiske kunnskaper til å kunne overføre dette til stavingen, innebærer det at de er på et lavt ortografisk stadium. Modellen kaller det ortografisk<sub>1</sub>, den spede starten på ortografisk kunnskap. ”Resten av utvalget” var bedre i både staving og ordavkodning, og er dermed på trinnet der de både staver og avkoder ortografisk på et middels nivå eller bedre. De vil dermed være bedre ordavkodere enn de svake staverne med bedre ordavkodning, selv om det kan finnes individuelle forskjeller (Frith, 1985).

Det er mulig at forskjellen i ordavkodingsferdigheter og staveferdigheter kan forklares med måten disse elevene leser på. Når de leser en tekst trenger de ikke å ha fokus på ordenes struktur og ortografi for å få med seg innholdet i teksten. Denne raske avkodingsstrategien som Frith (1980) kaller ”partial cues” er ikke egnet for å lagre gode ortografiske representasjoner i leksikon, eller sagt med konneksjonistiske ord: bygge gode konneksjoner mellom fonologi og ortografi. Strategien gir tilgang til stoffet en leser men ikke til å stave ordene i teksten riktig ved en senere anledning. For å klare dette må ordet leses grundig, med dette som formål. En må legge merke til uregelmessigheter i ordet, kanskje si ordet slik det staves for å lettere huske at det har en irregulær stavemåte. Ved å kombinere dette med å stave ordet skriftlig vil en kunne lage gode representasjoner i leksikon (Høien & Lundberg, 2012), eller gode konneksjoner mellom fonologi og ortografi av ordet (Brown & Loosemore, 1995; Seidenberg & McClelland, 1989).

Ifølge Seidenberg og McClelland (1989) sin modell vil forklaringen ligge i mangelfulle konneksjoner mellom ortografiske input og fonologiske output. Lesing i store mengder vil kunne hjelpe på problemet. Trolig vil det ikke være så store forskjeller på den konneksjonistiske tanken og teorien til Frith (1980) om å lese i delvis og fulle ”cues”. Det går på å ha fokus på ordets struktur og ortografi, noe som vil lage

sterkere konneksjoner mellom input og output. Denne måten å avkode på krever full oppmerksomhet om ordet, og er ikke måten en leser en lengre tekst på. Men noen ganger møter man ord i teksten som er ukjente eller som en legger merke til av andre grunner, og studerer dette ordet mer nøye, og på denne måte styrker en konneksjonene eller blir mer bevisst på den ortografiske strukturen til ordet. I undervisning vil en kunne ha fokus på enkeltord, der en både avkoder og staver ordet for å styrke denne konneksjonen.

Det å lese i "parial cues" kan kanskje sammenlignes med en avansert form for logografisk avkoding? En bruker alfabetiske/fonologiske kunnskaper og kombinerer det med visuelt minne. Seymour (1987) har i sin videreutvikling av Friths modell (1985) lagt til at logografisk ordavkoding vil være tilgjengelig ved siden av fonologisk og ortografisk ordavkodingsstrategi (Seymour, 1987).

## **5.2 Forskningsspørsmål 2: Er det forskjell med henhold til stavestrategier for svake staverer med svak ordavkodingsferdighet og svake staverer med bedre ordavkodingsferdighet på 5.trinn?**

### **5.2.1 Svake staverer på 5.trinn**

De svake staverer var signifikant svakere enn "Resten av utvalget" på Staveprøven (Skaathun, 2013). De hadde i gjennomsnitt 39% av prøveordene korrekt stavet, fordelt på 40% av de regulære ordene og 38% av de irregulære ordene. Analysene viste ikke noen signifikant forskjell på mestring av de to ordgruppene.

Det at de svake staverer var signifikant svakere enn "Resten av utvalget" viser at valget med å ta de 10% svakeste fungerte i forhold til å finne svakeste staverer. Prosentene av riktige prøveord viser en tydelig forskjell i hvordan de svake elevene presterer i forhold til "Resten av utvalget". Dette er elever som strever med stavingen, og dermed ikke vil kunne mestre den grunnleggende ferdigheten i skriving som Kunnskapsløftet (Utdanningsdirektoratet, 2016) legger opp til. Staveferdighetene er så svake at de vil kunne påvirke meningsformidlingen i en skriveprosess, slik "The simple view of writing" viser (Juel et al., 1986), og det vil igjen kunne påvirke læreprosessen. Disse elevene vil ikke i like stor grad som "Resten av utvalget" kunne

skrive for å lære, fordi de ennå må lære å skrive (Mossige et al., 2007). Det legger ikke nødvendigvis undervisningen på 5.trinn opp til, og de svake staverne vil trenge tilpasset opplæring for å få videreutviklet staveferdigheten sin til et funksjonelt nivå.

Resultatene viste også at de svake staverne mestret de irregulære ordene i noenlunde like stor (eller liten) grad som de regulære ordene, og det var litt overraskende i lys av utviklingsperspektivet til stadiemodellen (Høien & Lundberg, 2012). Ifølge denne modellen ville ikke de svake staverne ha mestret de irregulære ordene om de var på det alfabetisk-fonemiske stadiet i staveutviklingen. Mestring av de regulære ordene er nært knyttet opp mot den fonologiske stavestrategien, mens mestring av irregulære ord er nært knyttet opp mot den ortografiske stavestrategien (Skaathun, 2013). På det alfabetisk-fonemiske stadiet dominerer den fonologiske stavestrategien og derfor vil eleven ennå ikke ha funnet ut av den ortografiske strategien (Høien & Lundberg, 2012). Det vil i så fall bety at de er i ferd med å oppdage den ortografiske stavestrategien, og dermed er på vei over på et nytt stadium, det ortografisk-morfemiske stadiet, men de svake resultatene på de regulære ordene taler imot dette.

Det kan derimot tyde på at de svake staverne har flere strategier tilgjengelig i stavearbeidet sitt. Det kan forklare at en ikke finner en dominerende strategi blant denne gruppen. Treiman og Bourassa (2000) hevdet for eksempel at barna kan bruke elementær ortografisk og morfologisk informasjon selv om de for det meste er fonologiske stavere (Treiman & Bourassa, 2000). Modellen til Siegler (1996), som vist i figur 5, viser hvordan ulike strategier overlapper hverandre og bølger seg fram etter alder og utvikling. Å stave slik det høres ut, altså fonologisk, er en strategi som dominerer i starten, men avtar etter hvert som andre strategier blir mer brukt. Fonologisk strategi, stave etter mønster, stave etter regler, bruke flere strategier og stave etter kunnskap, ikke bare hukommelse, var blant de strategiene som denne modellen viste til (Al-Bulushi & Al-Humaidi, 2016; Siegler, Robert S. & Ellis, 1996). Ut fra kombinasjoner av disse strategiene vil barna kunne stave ulike ord, men mer komplekse ord krever at strategiene fungerer godt, og at en har kunnskapen som kreves. Her kan de svake staverne komme til kort. De klarer ikke å utnytte strategiene like godt som de aldersadekvate staverne, og har heller ikke alltid den kunnskapen som kreves. De støtter seg i større grad til den fonologiske strategien

enn til den ortografiske, og denne er mindre effektiv, spesielt på de irregulære ordene (Al-Bulushi & Al-Humaidi, 2016).

Mangelen på forskjell i mestring av regulære og irregulære ord kan også være et uttrykk for at de svake staverne har en del kunnskaper om norsk ortografi som de trekker med seg inn i stavingen, noe som forklarer at de på tross av at de først og fremst er fonologiske stavere likevel klarer å stave noen høyfrekvente irregulære ord riktig.

Regulære eller irregulære ord har mindre betydning ifølge et konneksjonistisk syn, og derfor kan resultatene bli tilnærmet like på begge ordgruppene. Frekvensaspektet er viktigere. Likevel gjaldt ikke dette for de svakeste staverne. De mestret regulære ord bedre, og frekvensaspektet var ikke like viktig for de (Seidenberg & McClelland, 1989).

Kan det at det ikke var noen signifikant forskjell på mestring av regulære og irregulære ord være et uttrykk for at de svake staverne ikke er en homogen gruppe? Det kan være store forskjeller på deres fonologiske og ortografiske ferdigheter innad i gruppen, noe som kan gi oss et feilaktig bilde av helheten. Ved å dele gruppen inn etter ordavkodingsferdighet vil en muligens kunne få et mer nyansert bilde av ferdighetene til de svake staverne. Det er et godt belegg forskningsmessig på at det er en sammenheng mellom stavings- og ordavkodingsferdighetene (Bråten, 1994; Ehri, 1997; Farrington-Flint, 2015; Frith, 1985; Hagtvet & Lyster, 2003), noe som kan bety at det å se disse to ferdighetene i sammenheng vil gi et mer nyansert bilde.

### **5.2.2 Mestring av fonologisk stavestrategi**

Studien viser at det ikke var signifikant forskjell i hvordan de to gruppene av svake stavere mestret stavingen av regulære ord (se tabell 5). De regulære ordene ble valgt ut blant lavfrekvente ord for at elevene i stor grad skal måtte bruke den fonologiske stavestrategien på disse ordene (Skaathun, 2013). Mestring av regulære ord vil derfor kunne gjenspeile hvordan den fonologiske stavestrategien fungerer. Det at begge gruppene med svake stavere mestret den fonologiske stavestrategien i samme grad tyder på at de er på det samme stadiet i staving. Begge gruppene var

betraktelig svakere enn "Resten av utvalget" i de regulære ordene, noe som tyder på at de ikke mestret denne strategien godt nok.

Denne studien viser ikke kvaliteten på de ulike stavestrategiene gjennom en analyse av stavefeil. Det er mulig at de svake staverne med svak ordavkodning kan ha fonologiske vansker i større grad enn gruppen med svake staver med bedre ordavkodning, slik Frith (1980) fant i sin undersøkelse. Det vil i så fall vise igjen i typen stavefeil på de regulære ordene, der den fonologiske stavestrategien må brukes. Regulære ord skal kunne staves fonologisk riktig ved hjelp av en god fonemanalyse (Skaathun, 2013). Elever med fonologiske vansker vil i større grad gjøre feil som ikke er fonologisk akseptable / ikke er lydrette på disse ordene (Frith, 1980; Pennington, 2008). Det vil si at stavemåten endrer lesemåten til ordet, slik at det ikke uttales helt likt det opprinnelige ordet. Her er det ikke gått nærmere inn på hvilke stavefeil som er gjort av de ulike gruppene, men forskningen som er gjort på svake staver med bedre ordavkodning sett opp mot svake staver med svak ordavkodning og gode staver med god ordavkodning tyder på at de svakeste staverne med svak ordavkodning i større grad har et språklig problem og fonologiske vansker (Bruck & Waters, 1990; Frith, 1980; Harrison, 2004; Waters et al., 1985). I disse studiene har de svake staverne med god ordavkodning i større grad gjort feil som er fonologisk akseptable, men som avspeiler at de har mangler i de ortografiske kunnskapene sine, og mangler i forhold til det å kunne velge riktig grafem til fonemene i ordene de skal stave. En analyse av stavefeil sett opp mot fonologisk akseptable og fonologisk uakseptable feil blant de to gruppene svake staver ville kunne avdekket om dette gjelder for elever på 5.trinn i norsk ortografi også.

Sett ut fra et konneksjonistisk perspektiv vil det at de regulære ordene er lavfrekvente være av større betydning enn i et kognitivt utviklingsperspektiv. Siden elevene møter lavfrekvente ord nokså sjeldent, vil de ikke ha utviklet sterke konneksjoner mellom talt ord og skrevet ord. Svake staver kan ha færre "hidden units" enn de aldersadekvate staverne, noe som gjør at de lærer senere og derfor klarer de ikke å stave disse ordene rett i like stor grad (Brown & Loosemore, 1995).

Tabell 6 i resultatdelen viser en oversikt over hvor mange prosent elever som mestret de ulike regulære ordene. Selv om det ikke var noen signifikant forskjell i hvordan de

to gruppene av svake staverer mestret de regulære ordene, så var det likevel forskjell på hvilke ord de strevde med. Ordene *trikset*, *sprinklene*, *risper* og *lokomotiv* hadde de største forskjellene, og her var det, nokså overraskende, de svake staverne med svak ordavkoding som gjorde det best.

De tre første ordene har alle konsonantforbindelser, og *sprinklene* og *risper* har i tillegg fonemiske overlappinger. Dette gjør disse ordene til komplekse ord til tross for at de er regulære. *Trikset* og *risper* har også ortografiske regler for konsonantforenkling, men for de svakeste staverer er kanskje konsonantfordobling vanskeligere, siden de i liten grad mestrer å skrive dobbel konsonant riktig (Skaathun, 2013)? Ordet *lokomotiv* er det enkleste fonologisk, men det er langt med mange lyder å holde styr på. Om en prøver å stave dette ordet ortografisk vil det kanskje være vanskeligere å få med seg alle lydene enn om en bruker den mer langsomme fonologiske strategien? Talemålsvariasjoner vil også gi utslag i at noen elever sier lokmotiv. Disse ordene er alle krevende på sitt vis og vil dermed kreve en nøyaktig fonemanalyse for å få med seg alle lydene. Kanskje er de svake staverne med svak ordavkoding grundigere i så måte, fordi de i større grad må sette sin lit til akkurat denne strategien?

### **5.2.3 Mestring av ortografisk stavestrategi**

Analysene viste at det var signifikant forskjell i mestringen av irregulære ord blant de to gruppene svake staverer. De svake staverne som har bedre ordavkodingsferdighet mestret de irregulære ordene signifikant bedre enn de som var svake i begge ferdighetene.

Dette er et spennende funn som viser at det faktisk er forskjell i bruken av stavestrategier blant de to gruppene med svake staverer. Selv om elevene i begge gruppene av svake staverer ser ut til å benytte seg av den fonologiske stavestrategien som hovedstrategi, så viser gruppen "Svake staverer med bedre ordavkoding" at de mestrer den ortografiske stavestrategien bedre enn den andre gruppen gjør. I samsvar med Friths (1980) funn kan det se ut til at de gjør stavefeil på et høyere nivå enn de som var svake i begge ferdighetene og at de mestrer regler og analogi i større grad enn de svake ordavkoderne (Frith, 1980).



Funnene under ortografisk stavestrategi, som ble vist i tabell 7, samsvarer ikke med tanken bak utviklingsmodellen for staving (Høien & Lundberg, 2012). Med utgangspunkt i denne modellen vil de fonologiske staverne ikke ha utviklet den ortografiske stavestrategien ennå, og vil derfor ha vansker med å stave irregulære ord rett. Her viser resultatene likevel at begge gruppene med svake staverer mestrer noe ortografisk staving. Gruppen "Svake staverer med bedre avkoding" mestrer faktisk både ortografisk og fonologisk stavestrategi i noenlunde lik grad. Dette passer ikke sammen med stadieteoritenkningen, som forutsetter at elever på det alfabetisk-fonemiske stadiet ikke mestrer den ortografiske stavestrategien ennå (Treiman & Bourassa, 2000), eller så er det et nettopp et tegn på at de to strategiene er i ferd med å smelte sammen og elevene i gruppen "Svake staverer med bedre ordavkoding" er i ferd med å overføre de ortografiske kunnskapene sine fra ordavkodingen til stavingen også, slik Frith viser i Sekstrinnsmodellen sin (Frith, 1985) (figur 7). Det at de har ganske lav mestringsgrad på begge strategiene er derimot ingen fordel.

Det at "Svake staverer med svak ordavkoding" mestrer begge strategiene i like stor grad kan forklares av Overlapping Waves-teorien. I følge Treiman og Bourassa (2000) vil elevene til enhver tid bruke flere strategier for å løse oppgavene de er satt til å gjøre, her å stave ord, enten de er regulære eller irregulære. Det vil bety at de svake staverne med bedre ordavkoding stadig utvikler strategiene sine til å bli mer avanserte, og de blir flinkere til å utnytte de beste strategiene de har tilgjengelig (Treiman & Bourassa, 2000). De svake staverne med svak ordavkodingsferdighet vil også bruke flere strategier for å stave disse ordene, men siden deres strategier ikke er like avanserte og de kanskje ikke er like flinke til å benytte den strategien som til enhver tid passer best, blir deres resultater ikke like gode på de mest avanserte ordene.

En annen forklaring på at "Svake staverer med bedre ordavkoding" er bedre ortografiske staverer enn "Svake staverer med svak ordavkoding" kan være at de får mer skriftspråkerfaring gjennom økt lesemengde. Det å være en god eller tilfredsstillende ordavkoder gjør at det å lese ikke trenger å oppleves som strevsomt, og gjør lesingen mer tilgjengelig enn den er for de svake avkoderne. Studien til Bruck og Waters (1990) konkluderte med at leseerfaring kan påvirke noen komponenter innen staving, og Sekstrinnsmodellen til Frith (1985) viser jo nettopp at ortografisk

ordavkoding er veien til ortografisk staving.

### **5.3 Aldersadekvat staveferdighet på 5.trinn**

I denne studien vil gruppen kalt "Resten av utvalget" kunne tilsvare den aldersadekvate staveferdigheten på 5.trinn. Her er resultatene til de svake staverne tatt bort, og en sitter igjen med resultatene til de som ikke strever med stavingen. I gjennomsnitt klarte den aldersadekvate staveren på 5.trinn 75% av prøveordene korrekt, fordelt på 73,3% av de regulære ordene og 76,2% av de irregulære ordene. Analysene viste at denne gruppen mestret de irregulære ordene signifikant bedre enn de regulære ordene.

Den aldersadekvate staveren på 5.trinn vil i et kognitivt utviklingsperspektiv befinne seg på det ortografisk-morfemiske stadiet i utviklingen (Høien & Lundberg, 2012). Der dominerer den ortografiske stavestrategien, og analysene viste at denne gruppen mestret de irregulære ordene bedre enn de regulære ordene. Det tyder på at de bruker den ortografiske stavestrategien mest, men at de kan benytte seg av den fonologiske stavestrategien ved behov, slik stadiemodellen legger opp til at tidligere strategier kan brukes som back-up (Høien & Lundberg, 2012). Ut fra Frith's (1985) Sekstrinnsmodell (figur 7) vil en ortografisk staver også avkode ortografisk, siden de utviklingsmessig lærer seg å avkode ortografisk før de lærer seg å stave ortografisk. Den ortografiske avkodingsstrategien må være på et visst nivå (nivå 2 / middels nivå) før eleven kan klare å ta i bruk kunnskapen innen staving (Frith, 1985). Dette finner vi igjen i analysen av ordavkodingsferdighetene til denne gruppen. De fleste har mange rette ordkjeder, noe som tyder på at de som gruppe avkoder ortografisk.

Seidenberg og McClellands (1989) modell for ordavkoding peker på at elevene vil ha møtt de ulike ordene i mange ulike sammenhenger opp gjennom sin lesekarriere, og dermed ha opparbeidet seg gode konneksjoner mellom helheten og delene i ordene. Over tid vil de kunne ta med seg slike konneksjoner inn i lignende ord, og dra nytte av denne kunnskapen i ord som ikke er så kjente også. Siden en innen den konneksjonistiske retningen ikke skiller mellom fonologisk og ortografisk staving eller ordavkoding på samme måte som i kognitive teorier, vil frekvensaspektet spille en

større rolle (Seidenberg & McClelland, 1989). De irregulære ordene i Staveprøven (Skaathun, 2013) er mer høyfrekvente enn de regulære ordene, og derfor mestrer elevene flest av de irregulære ordene. Jo oftere elevene har møtt et ord, jo sterkere konneksjoner har de lagret for ordet. Dermed vil høyfrekvente ord være lettere å stave korrekt, uansett hvor komplekst det er i ortografien (Seidenberg & McClelland, 1989).

Staveferdighetene til de aldersadekvate staverne kan også forklares ut fra perspektivet til Overlapping Waves. Siden tanken bak dette perspektivet er at elevene benytter seg av flere tilgjengelige strategier i sine staveforsøk (Kwong & Varnhagen, 2005; Rittle-Johnson & Siegler, 1999; Treiman & Bourassa, 2000; Varnhagen et al., 1997), vil de aldersadekvate staverne ha flere godt utviklede strategier som fungerer bra, og som gjennom deres erfaring med skriftspråket har blitt mer avanserte og funksjonelle. Dette viser igjen i resultatene deres. De har høy grad av mestring, siden de har flere avanserte og funksjonelle strategier å velge mellom, og de er flinke til å tilpasse strategivalgene etter behov slik Rittle-Johnson og Siegler beskrev i sine fire veier mot bedre strategier (Rittle-Johnson & Siegler, 1999).

### **5.3.1 utfordringer for de aldersadekvate staverne**

På de regulære ordene var det fire ord som over halvparten av gruppen "Resten av utvalget" hadde feil på. Det var *forkjølet*, *belagt*, *grovt* og *marsjerer*. Hva gjør at disse ordene var så utfordrende for de aldersadekvate staverne?

*Forkjølet* har et fonem som må omkodes til et sammensatt grafem, nemlig kj. Akkurat dette sammensatte grafemet kan ha vært ekstra vanskelig på grunn av forvekslingen mellom sj- og kj-lyden. Mange elever hører ikke forskjell på disse lydene, og de uttaler dem ofte likt (Simonsen & Moen, 2006).

Ordene *belagt* og *grovt* har en fonemisk overlapp som gjør at grafemet /g/ høres ut som fonemet /k/ i *belagt*, og grafemet /v/ høres ut som /f/ i *grovt*. Skaathun (2013) forklarer slike feil med at det er benyttet en fonologisk stavestrategi, men at eleven ikke er i stand til å gjennomføre fonemanalyse eller fonem-grafem-omkoding av de abstrakte fonemene (Skaathun, 2013). *Grovt* har i tillegg konsonantforbindelser både i starten og slutten av ordet, og kombinert med fonemisk overlapp vil dette gjøre

ordet ekstra komplekst. *Marsjerer* har også konsonantopphopning kombinert med bruk av sammensatt grafem (sj).

De tre siste ordene er alle ord som med bakgrunn i talemål kan uttales annerledes enn de staves. De er også relativt lavfrekvente, slik at de fleste elever må ty til fonologisk staving av disse ordene. Den fonologiske strategien er ifølge stadiemodellen en back-up-strategi for stavere på det ortografisk-morfemiske stadiet (Høien & Lundberg, 2012). Det kan også forklares med at elevene har flere strategier tilgjengelig, og at de her har prøvd seg fram med mer eller mindre hell. Siden ordene var så vanskelige måtte trolig prøve flere strategier for å komme fram til rett staving. Dette vil i så fall samsvare med perspektivet til Overlapping Waves. Brown og Loosemore (1995), med sitt konneksjonistiske syn på staving, ville kanskje forklart dette med at disse ordene er så lavfrekvente at elevene ikke har rukket å lagre gode konneksjoner mellom fonemiske enheter og ortografiske enheter i ordene. Dermed blir det vanskelig for elevene å omkode lyder til stavelser, og de gjør mer feil på disse ordene (Brown & Loosemore, 1995).

"Resten av utvalget" har trolig kommet ulikt i utviklingen i forhold til hvilke ortografiske regler de mestrer, noe som viser igjen i oversikten over de irregulære ordene. Ord som *diesel*, *kanskje*, *tillegg* og *gjelder* har over halvparten i denne gruppen feil på. Disse fire ordene skiller seg klart ut i vanskegrad, og det blir her drøftet hvorfor de er vanskelige først og fremst med bakgrunn i Skaathun (2013) sine ferdighetskategorier.

Ordet *kanskje* har flere utfordringer i forhold til norsk ortografi. Det har en konsonantopphopning, der hele fire konsonanter skal holdes styr på. Konsonantopphopning gjør at ordet har en kompleks struktur, og dermed blir vanskeligere å stave korrekt (Høien & Lundberg, 2012). Det ene fonemet i ordet er et sammensatt grafem, skj-lyden, og dette fonemet har mange ulike måter det kan staves på, slik som skj, sj, sk, og i noen tilfeller g, j og ch. Skj-lyden er ortografisk regulert, det må læres at ordet skrives med denne versjonen av fenomenet. Ordet er også morfologisk regulert, slik også ordet *tillegg* (til-legg) er, og er satt sammen av ordene *kan* og *skje* (Skaathun, 2013). Dette er med på å gjøre ordet *kanskje* til et vanskelig ord.

Ordet *gjelder* har også noen utfordringer. Dette ordet har en bokstavreduksjon i den siste e-en, som er en trykksvak vokal. Det gjør det lettere å overse denne bokstaven, men det gjelder først og fremst hos svake staverer, og var neppe den største utfordringen for denne gruppen. Ordet har et sammensatt grafem som er ortografisk regulert, nemlig j-lyden som skal skrives gj. Både g og d er stumme lyder, som er med på å gjøre gjelder til et komplekst ord.

Det tredje ordet er et etymologisk regulert ord, som viser til ordet *diesel* sin opprinnelse. E-en i ordet er stum, og elevene kan ikke skrive dette ordet rett hvis de ikke har lært seg den korrekte skrivemåten (Skaathun, 2013).

Selv om språket vårt har en middels transparent ortografi viser disse ordene at den byr på utfordringer også for de aldersadekvate elevene på 5.trinn, men ikke på langt nær så mye som for de svake staverne.

#### **5.4 Validitet og reliabilitet**

Utvalget på 700 elever tilsvarende som nevnt 96% av de 728 deltakerne på 5.trinn. Selv om ikke utvalget er randomisert og stratifisert, er det grunn til å tro at en innen denne gruppen finner en et bredt spekter av elever i Stavangerskolen, og at utvalget i stor grad speiler mangfoldet i den norske skolen.

De svake staverne står sentralt i dette studiet. Da denne gruppen skulle defineres stod det først og fremst mellom de 5% og 10% svakeste staverne på Staveprøven (Skaathun, 2013). Ved å ta de 5% svakeste ville en være rimelig sikker på å finne de elevene som har størst vansker. Gruppen av svake staverer ville imidlertid da blitt på rundt 35 elever, som så skulle deles inn i to nye grupper etter ordavkodingsferdighet. Dette ville gitt veldig små grupper å forske på, noe som igjen øker usikkerheten rundt resultatene (Bjørndal & Hofoss, 2015). Det ble også vurdert slik at sjansen for å finne spredning innen ordavkodingsferdigheter ville øke om en tok med de 10% svakeste staverne. Ved å øke utvalget til 20% ville en trolig fått et enda bedre bilde over spredningen i ordavkodingsferdighetene, men da ville en ikke på samme måte fange opp de svakeste staverne. Spredningen i staveferdigheten ville også økt, og sjansen for å få med middels gode staverer øker samtidig. Derfor falt valget på de 10% svakeste staverne, slik at en sikret at det var de svakeste staverne som ble fanget

opp, at gruppestørrelsen ikke ble for liten, og samtidig som det var en sjanse for å finne ulikheter innen ferdighetene innad i gruppen.

For å skille mellom svake stavere med svak ordavkodingsferdighet og svake stavere med bedre ordavkodingsferdighet ble det først tatt utgangspunkt i stanineskalaen til normeringen av Ordkjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997) for å få et bilde av hva som ble lagt i svake avkodere der. I instruksjonsheftet til Ordkjedetesten (Høien & Tønnesen, 2008) står det i de avsluttende kommentarene at elever med dårlige resultater på testen, for eksempel stanine 1-3, bør følges opp med videre diagnostiske undersøkelser. Ut fra stanineskalaen ville det gi en cut-off- grense på 19 rette ordkjeder, som ifølge staninetabellen tilsvarer 23% av elevene. Skulle en ha tatt med 23% av elevene i denne studien ville den nærmeste cut-off-grensen vært på 24 poeng, noe som ville tilsvart 22% eller 154 elever. I denne studien tilsvarte en cut-off-grense på 19 rette ordkjeder 10% av elevene i utvalget, beregnet ut fra frekvensfordelingen fra resultatene på Ordkjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997) for hele utvalget. Sett i sammenheng med at de svake staverne var de 10% svakeste på Staveprøven (Skaathun, 2013), og argumentasjonen rundt valget av dette, så det ble de 10% svakeste valgt her også. Dette for å sikre at det var de med svakest ordavkodning som ble med i gruppen. Dermed ville de svake staverne med svak ordavkodning tilhøre de 10% svakeste innen både staving og ordavkodning, og den andre gruppen ville være bedre i ordavkodning enn i staving.

Det var altså et ganske stort sprik i resultatene fra normeringen av Ordkjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997) og resultatene på Ordkjedetesten i denne studien. Det kan skyldes flere ting. En mulighet, og en gledelig en i så fall, er at den store satsningen som har vært på lesing etter innføringen av Kunnskapsløftet (Utdanningsdirektoratet, 2016) i 2006, kan ha gjort at elevene generelt har blitt bedre ordavkodere. Normeringen av Ordkjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997) for høstsemesteret er fra 2007 og for vårsemesteret fra 1997. Ferdighetsnivået kan ha økt siden den tid og fram til 2015-2016, som resultatene fra denne studien er hentet fra. Det kan også bety at utvalget i denne studien er bedre ordavkodere enn utvalget i normeringen, som var hentet fra Rogaland fylke. Kanskje er ikke Stavangerelevne representative for resten av fylket? Det er også mulig at noen av de svakeste avkoderne ikke har deltatt i denne studien, og dermed har resultatene blitt litt skjeve i

forhold til normeringen. Siden en må ha informert samtykke av alle deltakerne kan det bety at de som velger å ikke delta kan være elever som i utgangspunktet er svake innen noen av de målte områdene i større grad enn de som er flinke i det meste. Dette vet vi lite om, men siden det er så god deltakelse blant elevene i de gjeldende årskullene er det mest sannsynlig at utvalget er representativt for hele spekteret av nivå, også blant de svakeste.

Staveprøven (Skaathun, 2013) er viktig i denne studien, da det meste av analysene er bearbeidet rundt resultatene av denne prøven. De svake staverne er beregnet ut fra de 10% svakeste på denne prøven, og ferdighetene innen ortografisk og fonologisk stavestrategi er beregnet ut fra resultatene på regulære og irregulære ord. Valget av regulære og irregulære ord vil ha betydning for resultatene i ortografisk og fonologisk stavestrategi. For å få et best mulig bilde av de to ulike strategiene er det viktig at ordene i størst mulig grad er regulære eller irregulære, og ikke tvilstilfeller. Det er ikke noen norm over hva som gjør norske ord regulære eller irregulære, så her må en bruke skjønn. Skaathun (2013) har gjort en nøye vurdering av dette i sine valg av ord, men hun måtte også ta hensyn til andre aspekt med språket for i størst mulig grad få et inntrykk av hva elevene mestrer og ikke mestrer innen norsk rettskriving. Det er derfor mulig at noen av ordene ikke ville blitt definerte som regulære av andre språkforskere. Det ville i tilfelle være en svakhet for denne studien, siden mestringen av disse ordene er målet for fonologisk og ortografisk avkoding. Dette målet blir ikke reelt om noen av ordene som skal være regulære egentlig er irregulære. Siden det er gjort en grundig vurdering fra Skaathuns (2013) side, er det likevel grunn til å stole på denne vurderingen, selv om noen av de regulære ordene kan være komplekse.

For å sjekke ordavkodingsferdigheten ble Ordkjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997) brukt. En svakhet med denne testen er at resultatene kan bli påvirket av konsentrasjonsvansker, eller av at en elev jobber ekstra seint for å være nøye med strekene. Slurv og usikkerhet kan også påvirke resultatet. Fire minutter går fort, og det blir fort forskjell på de som raser av sted og de som ikke gjør det. Tidsaspektet spiller ikke like stor rolle for resultatene av Staveprøven (Skaathun, 2013), siden det ikke er angitt noen tidsfrist for besvarelsene der, men derimot kan utholdenhet og konsentrasjonsvansker, slurv og usikkerhet spille inn på resultatene. Resultatene sier ingenting om slike aspekt.

## 6.0 AVSLUTNING

Denne studien har vist at svake staverer ikke nødvendigvis også er svake ordavkodere. Dette viser seg i at korrelasjonen mellom staving og ordavkoding var lav blant de svake staverne, selv om den var høy blant resten av utvalget. Over halvparten av de svakeste staverne hadde bedre ordavkodingsferdighet enn staveferdighet. Teorien forklarer dette med at elevene utvikler ortografiske ferdigheter i ordavkoding før de klarer å nyttiggjøre seg av denne kunnskapen i staving (Frith, 1985). Det innebærer at noen av de svake staverne fremdeles befinner seg på det alfabetisk-fonologiske stadiet i både staving og ordavkoding, mens resten er på vei videre mot det ortografisk-morfemiske stadiet i ordavkoding, som de kanskje senere kan dra nytte av til å lære seg ortografisk staving også. Forskjellene i ordavkodingsferdigheter blant de svake staverne viser at en i kartleggingsarbeidet også må ta hensyn til ordavkodingsferdighet for å få et mer korrekt bilde av ferdighetene til eleven.

Ved å dele de svake staverne inn i grupper etter ordavkodingsferdighet var det mulig å finne forskjeller i hvordan de mestret fonologisk og ortografisk stavestrategi. Det var ikke noen signifikant forskjell i hvordan de mestret den fonologiske stavestrategien. En feilanalyse av de regulære ordene ville muligens ha avdekket forskjeller i om feilene først og fremst var fonologisk akseptable, eller om de var fonologisk uakseptable, slik forskning har vist skiller svake staverer med god og svak ordavkodingsferdighet hos engelskspråklige elever (Frith, 1980; Harrison, 2004).

Analysene viste at det var signifikant forskjell mellom de svake staverne med svak ordavkoding og de svake staverne med bedre ordavkoding når det kom til mestring av den ortografiske stavestrategien. Her kan det se ut til at de bedre ordavkoderne drar nytte av de ortografiske ferdighetene de har oppnådd i ordavkodingen slik at de klarer flere irregulære ord rett enn de svake ordavkoderne. Ennå er de på et tidlig ortografisk nivå innen ordavkoding (Frith, 1985). De har en vei å gå innen både staving og ordavkoding før de mestrer den ortografiske strategien like godt som "Resten av utvalget", men de er på vei. Denne gruppen vil kreve en annen tilrettelegging av undervisningen enn gruppen med svake ordavkodere, som ennå har den fonologiske strategien som hovedstrategi innen både avkoding og staving, uten å mestre denne tilfredsstillende (Frith, 1985; Gustafson et al., 2007).



Funnene indikerer at en som lærer bør kartlegge både staveferdigheter og avkodningsferdigheter hos svake stavere. Svake stavere med bedre ordavkodningsferdighet vil trenge undervisning som styrker den ortografiske strategien, mens svake stavere med svak ordavkodningsferdighet vil trenge mer hjelp med fonologiske sider av språket før de kan mestre den ortografiske strategien.

## Litteraturliste

- Al-Bulushi, M. & Al-Humaidi, S. (2016). Spelling strategies of efl students. *Research Papers in Language Teaching and Learning*, 7(1), 169.
- Bjørndal, A. & Hofoss, D. (2015). *Statistikk for helse- og sosialfagene* (7. utg. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Brown, G. D. & Loosemore, R. P. (1994). Computational approaches to normal and impaired spelling. *Handbook of spelling: Theory, process and intervention*, 319-335.
- Brown, G. D. & Loosemore, R. P. (1995). A computational approach to dyslexic reading and spelling *Developmental and acquired dyslexia* (s. 195-219): Springer.
- Bruck, M. & Waters, G. S. (1990). An analysis of the component spelling and reading skills of good readers-good spellers, good readers-poor spellers, and poor readers-poor spellers.
- Bråten, I. (1994). *Skriftspråkets psykologi : Om forholdet mellom lesing og skriving*. Kristiansand: Høyskoleforl.
- Caravolas, M. (2004). Spelling development in alphabetic writing systems: A cross-linguistic perspective. *European Psychologist*, 9(1), 3-14.
- Ehri, L. C. (1997). Learning to read and learning to spell are one and the same, almost. *Learning to spell: Research, theory, and practice across languages*, 13, 237-268.
- Ehri, L. C. (2000). Learning to read and learning to spell: Two sides of a coin. *Topics in Language Disorders*, 20(3), 19-36.
- Ehri, L. C. & Wilce, L. S. (1982). Recognition of spellings printed in lower and mixed case: Evidence for orthographic images. *Journal of Literacy Research*, 14(3), 219-230.
- Elsness, T. F. (2002). *Vi skriver : Stavestrategier hos barn i alderen 7-8 år* (Vol. 19). Oslo: Unipub.
- Farrington-Flint, L. (2015). Uncovering strategy profiles in young children's reading & spelling. *Learning and Individual Differences*, 42, 64-69.
- Frith, U. (1980). Unexpected spelling problems. *Group*, 83, 9.
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. *Surface dyslexia*, 32, 301-330.
- Gough, P. B. & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial and special education*, 7(1), 6-10.

- Griffith, P. L. (1991). Phonemic awareness helps first graders invent spellings and third graders remember correct spellings. *Journal of Literacy Research*, 23(2), 215-233.
- Gustafson, S., Ferreira, J. & Rönnerberg, J. (2007). Phonological or orthographic training for children with phonological or orthographic decoding deficits. *Dyslexia*, 13(3), 211-229. doi: 10.1002/dys.339
- Hagtvet, B. E. (1996). *Skrivelyst og språklig bevissthet. I: Wold*.
- Hagtvet, B. E. & Lyster, S.-A. H. (2003). The spelling errors of norwegian good and poor decoders: A developmental cross-linguistic perspective.
- Harrison, G. (2004). Differential use of orthographic and phonological coding strategies by students with symmetrical and asymmetrical reading and spelling skills. *Canadian Journal of School Psychology*, 19(1/2), 33-57. doi: 10.1177/082957350401900102
- Høien, T. & Lundberg, I. (2012). *Dysleksi : Fra teori til praksis* (5. utg. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Høien, T. & Tønnesen, G. (1997). *Ordkjedetesten*: Stavanger, Norway: Stiftelsen dysleksiforskning.[The Word Chain Test].
- Høien, T. & Tønnesen, G. (2008). *Instruksjonshefte til ordkjedetesten.[manual for the word-chain test]* (5. utg.).
- Ise, E. & Schulte-Körne, G. (2010). Spelling deficits in dyslexia: Evaluation of an orthographic spelling training. *An Interdisciplinary Journal of The International Dyslexia Association*, 60(1), 18-39. doi: 10.1007/s11881-010-0035-8
- Juel, C., Griffith, P. L. & Gough, P. B. (1986). Acquisition of literacy: A longitudinal study of children in first and second grade. *Journal of educational psychology*, 78(4), 243.
- Kleven, T. A., Tveit, K. & Hjørdemaal, F. (2014). *Innføring i pedagogisk forskningsmetode : En hjelp til kritisk tolking og vurdering* (2. utg. utg.). Oslo Unipub.
- Kwong, T. E. & Varnhagen, C. K. (2005). Strategy development and learning to spell new words: Generalization of a process. *Developmental Psychology*, 41(1), 148.
- Lennox, C. & Siegel, L. (1998). Phonological and orthographic processes in good and poor spellers. *Read Spell Dev Disord*, 395-404.
- Lindberg, S., Lonnemann, J., Linkersdörfer, J., Biermeyer, E., Mähler, C., Hasselhorn, M. & Lehmann, M. (2011). Early strategies of elementary school children's single word reading. *Journal of Neurolinguistics*, 24(5), 556-570.
- Lyster, S.-A. H. (2012). *Elever med lese- og skrivevansker : Hva vet vi? Hva gjør vi?* Oslo: Cappelen Damm akademisk.

- Mossige, M., Skaathun, A., Røskeland, M. & Heber, E. (2007). *Fleire vegar mot mål : Lese- og skrivevanskar i vidaregåande skole*. Oslo: Cappelen akademisk.
- Oftedal, M. P. (2000). *Diagnostisering av ordavkodingsvansker : En prosessanalytisk tilnæringsmåte*. Det psykologiske fakultet, Bergen.
- Pallant, J. (2016). *Spss survival manual : A step by step guide to data analysis using ibm spss* (6th ed. utg.). Maidenhead: McGraw-Hill.
- Pennington, B. F. (2008). *Diagnosing learning disorders: A neuropsychological framework*: Guilford Press.
- Plaut, D. C., McClelland, J. L., Seidenberg, M. S. & Patterson, K. (1996). Understanding normal and impaired word reading: Computational principles in quasi-regular domains. *Psychological review*, 103(1), 56.
- Rittle-Johnson, B. & Siegler, R. S. (1999). Learning to spell: Variability, choice, and change in children's strategy use. *Child Development*, 70(2), 332-348. doi: 10.1111/1467-8624.00025
- Seidenberg, M. S. (2005). Connectionist models of word reading. *Current directions in psychological science*, 14(5), 238-242.
- Seidenberg, M. S. & McClelland, J. L. (1989). A distributed, developmental model of word recognition and naming. *Psychological review*, 96(4), 523.
- Seymour, P. H. (1987). Developmental dyslexia: A cognitive experimental analysis. M. Coltheart, G. Sartori y R. Job (Eds.), *The cognitive neuropsychology of language*, 351-395.
- Seymour, P. H., Aro, M. & Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in european orthographies. *British Journal of psychology*, 94(2), 143-174.
- Shankweiler, D., Lundquist, E., Katz, L., Stuebing, K. K., Fletcher, J. M., Brady, S., . . . Shaywitz, S. E. (1999). Comprehension and decoding: Patterns of association in children with reading difficulties. *Scientific studies of reading*, 3(1), 69-94.
- Sharp, A. C., Sinatra, G. M. & Reynolds, R. E. (2008). The development of children's orthographic knowledge: A microgenetic perspective. *Reading Research Quarterly*, 43(3), 206-226.
- Siegler, R. S. (2000). The rebirth of children's learning. *Child development*, 71(1), 26-35.
- Siegler, R. S. & Ellis, S. (1996). Piaget on childhood. *Psychological Science*, 7(4), 211-215. doi: 10.1111/j.1467-9280.1996.tb00361.x

- Simonsen, H. G. & Moen, I. (2006). Fonetisk perspektiv på sammenfallet av sj-lyden og kj-lyden i norsk. *Språknytt*, 1, 11-13.
- Skaathun, A. (1993). *Den normale leseprosessen*. Stavanger: Senter for leseforskning.
- Skaathun, A. (2000). *Den normale staveutviklinga*. Stavanger: Høgskolen i Stavanger, Senter for leseforskning.
- Skaathun, A. (2007). *Staveferdighet : Ei undersøkning av stavetileigning i norsk barneskole*. no. 41, Universitetet i Stavanger, Det humanistiske fakultet, Nasjonalt senter for leseopplæring og leseforskning, Stavanger.
- Skaathun, A. (2013). *Lesesenterets staveprøve* ([Bokmålutg.]. utg.). Stavanger: Universitetet i Stavanger, Lesesenteret.
- Snowling, M., Hulme, C. & Nation, K. (1997). A connectionist perspective on the development of reading skills in children. *Trends in cognitive sciences*, 1(3), 88-91.
- Saabye, M. & Fors, K. (2013). *Kunnskapsløftet : Mål og innhold i grunnskolen* ([6. utg.]. utg.). Oslo: Pedlex norsk skoleinformasjon.
- Thuen, E. (2011). Læringsmiljø for elever med lese- og skrivevansker I *tønnessen, fe, bru, e. Og heiervang, e.(red.) lesevansker og livsvansker: Om dysleksi og psykisk helse* (s. 173-184).
- Treiman, R. & Bourassa, D. C. (2000). The development of spelling skill. *Topics in language disorders*, 20(3), 1-18.
- Tønnessen, F. & Uppstad, P. (2014). Leseferdighet. I: Lundetræ, k. & tønnessen, fe red. *Å lykkes med lesing-Tidlig innsats og tilpasset leseopplæring*, 115-136.
- Utdanningsdirektoratet. (2016). *Læreplanverket for kunnskapsløftet*. Lastet ned fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/hvordan-er-lareplanene-bygd-opp/>.
- Varnhagen, C. K., McCallum, M. & Burstow, M. (1997). Is children's spelling naturally stage-like? *Reading and Writing*, 9(5-6), 451-481.
- Waters, G. S., Bruck, M. & Seidenberg, M. (1985). Do children use similar processes to read and spell words? *Journal of Experimental Child Psychology*, 39(3), 511-530.

# Vedlegg

## Vedlegg 1

Frekvensanalyse av Staveprøven (Skaathun, 2013) for hele utvalget.

T4SumOrddiktat				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
3	1	.1	.1	.1
4	2	.3	.3	.4
8	1	.1	.1	.6
9	2	.3	.3	.9
10	10	1.4	1.4	2.3
11	5	.7	.7	3.0
12	8	1.1	1.1	4.1
13	10	1.4	1.4	5.6
14	16	2.3	2.3	7.9
15	17	2.4	2.4	10.3
16	14	2.0	2.0	12.3
17	25	3.6	3.6	15.9
18	27	3.9	3.9	19.7
19	24	3.4	3.4	23.1
Valid 20	42	6.0	6.0	29.1
21	46	6.6	6.6	35.7
22	45	6.4	6.4	42.1
23	53	7.6	7.6	49.7
24	68	9.7	9.7	59.4
25	60	8.6	8.6	68.0
26	46	6.6	6.6	74.6
27	54	7.7	7.7	82.3
28	41	5.9	5.9	88.1
29	36	5.1	5.1	93.3
30	23	3.3	3.3	96.6
31	19	2.7	2.7	99.3
32	5	.7	.7	100.0
Total	700	100.0	100.0	

## Vedlegg 2

Frekvensanalyse av resultatene på Ordkjedetesten (Høien & Tønnesen, 1997) for hele utvalget.

Ordkjedetest antall korrekte svar				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	1	.1	.1	.1
2	1	.1	.1	.3
8	2	.3	.3	.6
10	2	.3	.3	.9
11	2	.3	.3	1.1
12	5	.7	.7	1.9
13	5	.7	.7	2.6
14	2	.3	.3	2.9
15	7	1.0	1.0	3.9
16	11	1.6	1.6	5.4
17	9	1.3	1.3	6.7
18	7	1.0	1.0	7.7
19	15	2.1	2.1	9.9
20	6	.9	.9	10.7
21	11	1.6	1.6	12.3
Valid 22	19	2.7	2.7	15.0
23	20	2.9	2.9	17.9
24	29	4.1	4.1	22.0
25	45	6.4	6.4	28.4
26	21	3.0	3.0	31.4
27	22	3.1	3.1	34.6
28	37	5.3	5.3	39.9
29	30	4.3	4.3	44.1
30	33	4.7	4.7	48.9
31	22	3.1	3.1	52.0
32	21	3.0	3.0	55.0
33	34	4.9	4.9	59.9
34	24	3.4	3.4	63.3
35	26	3.7	3.7	67.0
36	15	2.1	2.1	69.1
37	17	2.4	2.4	71.6

38	19	2.7	2.7	74.3
39	25	3.6	3.6	77.9
40	19	2.7	2.7	80.6
41	16	2.3	2.3	82.9
42	13	1.9	1.9	84.7
43	25	3.6	3.6	88.3
44	18	2.6	2.6	90.9
45	5	.7	.7	91.6
46	9	1.3	1.3	92.9
47	6	.9	.9	93.7
48	8	1.1	1.1	94.9
49	3	.4	.4	95.3
50	7	1.0	1.0	96.3
51	3	.4	.4	96.7
52	4	.6	.6	97.3
53	4	.6	.6	97.9
54	4	.6	.6	98.4
55	2	.3	.3	98.7
56	1	.1	.1	98.9
57	1	.1	.1	99.0
58	1	.1	.1	99.1
59	2	.3	.3	99.4
60	4	.6	.6	100.0
Total	700	100.0	100.0	



## Vedlegg 3

### Mann-Whitney U-tester

Forskjell i staveferdighet mellom gruppene "Svake staver" og "Resten av utvalget".

**Hypothesis Test Summary**

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of T4SumOrddiktat is the same across categories of T4GrupperN.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.000	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Forskjell i ordavkodingsferdighet mellom gruppene "Svake staver" og "Resten".

**Hypothesis Test Summary**

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of Sordekjedetest alle is the same across categories of T4GrupperN.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.000	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Forskjell i ordavkodingsferdighet mellom gruppene "Svake staver med svak ordavkodning" og "svake staver med bedre ordavkodning".

**Hypothesis Test Summary**

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of Ordkjedetest antall korrekte svar is the same across categories of Grupper2.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.000	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Forskjell i ordavkodingsferdighet mellom gruppene "Svake staver med bedre ordavkodning" og "Resten".

**Hypothesis Test Summary**

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of Sordekjedetest alle is the same across categories of Grupper med svak,bedre og resten.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.000	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Forskjell i staveferdighet mellom gruppene "Svake staverer med svak ordavkodning" og "svake staverer med bedre ordavkodning".

**Hypothesis Test Summary**

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of T4SumOrddiktat is the same across categories of Grupper2.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.052	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Forskjell i fonologisk staveferdighet mellom gruppene "Svake staverer med svak ordavkodning" og "svake staverer med bedre ordavkodning".

**Hypothesis Test Summary**

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of T4SumRegulæreOrd is the same across categories of Grupper2.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.360	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Forskjell i ortografisk staveferdighet mellom gruppene "Svake staverer med svak ordavkodning" og "svake staverer med bedre ordavkodning".

**Hypothesis Test Summary**

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of T4SumIrregulæreOrd is the same across categories of Grupper2.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.002	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

## Vedlegg 4

### Korrelasjonsanalyse

Korrelasjon mellom ordavkodning og staving for gruppen "Svake stavere".

#### Correlations

		T4SumOrddiktat	Ordkjedetest antall korrekte svar
T4SumOrddiktat	Pearson Correlation	1	.352**
	Sig. (2-tailed)		.002
	N	72	72
Ordkjedetest antall korrekte svar	Pearson Correlation	.352**	1
	Sig. (2-tailed)	.002	
	N	72	72

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Korrelasjon mellom ordavkodning og staving for "Resten av utvalget".

#### Correlations

		T4SumOrddiktat	Ordkjedetest antall korrekte svar
T4SumOrddiktat	Pearson Correlation	1	.521**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	628	628
Ordkjedetest antall korrekte svar	Pearson Correlation	.521**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	628	628

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Korrelasjon mellom ordavkodning og staving for "Hele utvalget".

#### Correlations

		Ordkjedetest antall korrekte svar	T4SumOrddiktat
Ordkjedetest antall korrekte svar	Pearson Correlation	1	.601**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	700	700
T4SumOrddiktat	Pearson Correlation	.601**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	700	700

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

## Vedlegg 5

### Wilcoxon signed rank test

Sammenligning av fonologisk og ortografisk stavestrategi for de svake staverne.

#### Descriptive Statistics

	N	Percentiles		
		25th	50th (Median)	75th
T4SumRegulæreOrd	72	5.00	7.00	8.00
T4SumIrregOrd	72	4.00	6.00	7.75

#### Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
T4SumIrregOrd - T4SumRegulæreOrd	Negative Ranks	35 <sup>a</sup>	32.07	1122.50
	Positive Ranks	27 <sup>b</sup>	30.76	830.50
	Ties	10 <sup>c</sup>		
	Total	72		

a. T4SumIrregOrd < T4SumRegulæreOrd

b. T4SumIrregOrd > T4SumRegulæreOrd

c. T4SumIrregOrd = T4SumRegulæreOrd

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	T4SumIrregOrd - T4SumRegulæreOrd
Z	-1.028 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.304

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Sammenligning av fonologisk og ortografisk stavestrategi for "Svake staverne med svak ordavkodning".

#### Descriptive Statistics

	N	Percentiles		
		25th	50th (Median)	75th
T4SumRegulæreOrd	31	6.00	7.00	8.00
T4SumIrregOrd	31	4.00	5.00	7.00

#### Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
T4SumIrregOrd - T4SumRegulæreOrd	Negative Ranks	21 <sup>a</sup>	14.81	311.00
	Positive Ranks	7 <sup>b</sup>	13.57	95.00
	Ties	3 <sup>c</sup>		
	Total	31		

a. T4SumIrregOrd < T4SumRegulæreOrd

b. T4SumIrregOrd > T4SumRegulæreOrd

c. T4SumIrregOrd = T4SumRegulæreOrd

### Test Statistics<sup>a</sup>

	T4SumIrregOrd - T4SumRegulæreOrd
Z	-2.471 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.013

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Sammenligning av fonologisk og ortografisk stavestrategi for "Svake staverer med bedre ordavkodning"

### Descriptive Statistics

	N	Percentiles		
		25th	50th (Median)	75th
T4SumRegulæreOrd	41	5.00	7.00	7.50
T4SumIrregOrd	41	5.00	7.00	8.00

### Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
T4SumIrregOrd - T4SumRegulæreOrd	Negative Ranks	14 <sup>a</sup>	17.61	246.50
	Positive Ranks	20 <sup>b</sup>	17.43	348.50
	Ties	7 <sup>c</sup>		
	Total	41		

a. T4SumIrregOrd < T4SumRegulæreOrd

b. T4SumIrregOrd > T4SumRegulæreOrd

c. T4SumIrregOrd = T4SumRegulæreOrd

### Test Statistics<sup>a</sup>

	T4SumIrregOrd - T4SumRegulæreOrd
Z	-.876 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.381

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

## Vedlegg 6

### T-test for parede utvalg

Sammenligning av fonologisk og ortografisk stavestrategi for "Resten av utvalget"

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	T4SumRegulæreOrd	11.73	628	2.311	.092
	T4SumIrregOrd	12.19	628	2.124	.085

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	T4SumRegulæreOrd & T4SumIrregOrd	628	.519	.000

**Paired Samples Test**

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	T4SumRegulæreOrd - T4SumIrregOrd	-.467	2.180	.087	-.637	-.296	-5.363	627	.000

Sammenligning av fonologisk og ortografisk stavestrategi for "Hele utvalget"

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	T4SumRegulæreOrd	11.18	700	2.797	.106
	T4SumIrregOrd	11.56	700	2.843	.107

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	T4SumRegulæreOrd & T4SumIrregOrd	700	.652	.000

**Paired Samples Test**

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	T4SumRegulæreOrd - T4SumIrregOrd	-.377	2.354	.089	-.552	-.202	-4.239	699	.000

## Vedlegg 7

### ORDDIKTAT – BOKMÅL

#### INSTRUKSJON:

«Nå skal vi ha orddiktat. Noen av ordene er lette å skrive, mens andre ord er vanskeligere. Jeg leser en hel setning, men dere skal bare skrive ett av ordene. Det ordet dere skal skrive, gjentar jeg. Husk at det er den oppleste formen av ordet du skal skrive.

Nå skal jeg vise dere hvordan vi skal gjøre det. Hør godt etter: Ei *ku* spiser mye gress. *Ku*. Skriv **ku**.»  
(Læreren skriver ordet *ku* på tavla. Elevene skriver ikke prøveordet.)

«Nå begynner vi.»

1. Jeg grer håret med en kam.	<i>Kam</i>	Skriv	<b>kam</b>
2. På lørdag skal vi spise pizza.	<i>Pizza</i>		<b>pizza</b>
3. Mor baker eplepai.	<i>Eplepai</i>	-	<b>eplepai</b>
4. Hvor kommer du fra?	<i>Hvor</i>		<b>hvor</b>
5. Pass så du ikke risper deg på den rustne spikeren!	<i>Risper</i>		<b>risper</b>
6. Klokka to må alle gå hjem!	<i>Hjem</i>		<b>hjem</b>
7. Bonden pløyer åkeren.	<i>Pløyer</i>		<b>pløyer</b>
8. Hvem har tatt lua mi?	<i>Tatt</i>		<b>tatt</b>
9. Er du skitten på fingrene?	<i>Fingrene</i>		<b>fingrene</b>
10. Prinsessa bodde i landet østenfor sol og vestenfor måne.	<i>Landet</i>		<b>landet</b>
11. Fotballspilleren trikset med ballen.	<i>Trikset</i>		<b>trikset</b>
12. Hva har du gjort?	<i>Gjort</i>		<b>gjort</b>
13. Oppe i åsen går det noen sauer.	<i>Sauer</i>		<b>sauer</b>
14. Dette er en viktig beskjed.	<i>Viktig</i>		<b>viktig</b>
15. Et lokomotiv trekker togvognene.	<i>Lokomotiv</i>		<b>lokomotiv</b>
16. Gi meg boka!	<i>Gi</i>		<b>gi</b>
17. Fra tretoppen hørtes kråkeskrik.	<i>Kråkeskrik</i>		<b>kråkeskrik</b>
18. Iskrem smaker godt.	<i>Godt</i>	-	<b>godt</b>
19. Musikkorpset marsjerer i gatene.	<i>Marsjerer</i>		<b>marsjerer</b>
20. Per gikk 10 kilometer på ski.	<i>Kilometer</i>	-	<b>kilometer</b>
21. Lillebror stakk foten ut mellom sprinklene i senga.	<i>Sprinklene</i>	-	<b>sprinklene</b>
22. Barna løp rundt i ring.	<i>Rundt</i>		<b>rundt</b>
23. Etter gymnastikktimen trenger vi en dusj.	<i>Dusj</i>		<b>dusj</b>
24. Det vil jeg gjerne.	<i>Gjerne</i>		<b>gjerne</b>
25. Liv har fått ny kjole.	<i>Kjole</i>	-	<b>kjole</b>
26. Ordensreglene gjelder for alle.	<i>Gjelder</i>	-	<b>gjelder</b>
27. Mange av elevene hostet fordi de var forkjølet.	<i>Forkjølet</i>		<b>forkjølet</b>
28. Dette var kanskje ikke så vanskelig.	<i>Kanskje</i>		<b>kanskje</b>
29. Ringen var belagt med gull.	<i>Belagt</i>		<b>belagt</b>
30. Lastebilsjåføren fylte diesel på bilen.	<i>Diesel</i>		<b>diesel</b>
31. Hun bakte brød av grovt mel.	<i>Grovt</i>		<b>grovt</b>
32. Han fikk femti kroner i tillegg til de hundre han hadde fra før	<i>Tillegg</i>	-	<b>tillegg</b>

## Vedlegg 8

Logometrica as

**BOKMÅL**

# Ordkjeder

### Øvingsøppgaver:

---

1) musfemrihar

2)gårhjemishatt

3)dagkanhusnå

solminfiskdu

kattbrusflyto

husbilbekkfri

---

### Ordkjeder

Antall rette: \_\_\_\_\_

Antall feil: \_\_\_\_\_

Stanine: \_\_\_\_\_



Logometrica as

hermåukesá	gåblimorsi	kortfórbrovi	3
bakhavfikkjeg	árdemnyluft	kansegderjo	6
blenyttmedøks	uthvamyehun	brunkomsynalt	9
ordpilvedhvem	vannfåsnøby	nedhåndfrusmør	12
hvorhjemgikkhatt	husgradjordså	selvbilmestlang	15
kremungebåtnøkkel	stedtokfraunder	radballmataldri	18
hvermelksammeape	veigjørvarkirke	rettnåhvisrik	21
avstoppgultann	treoverlivse	enkaffeinngan	24
slikhantidjul	mindresolteltis	sittløsgangvære	27
mergjortbeinfrø	stårfolktakvåre	surminstfriku	30

Logometrica as

sinfilmkamvegg	bokhosgodtfor	osstilparkkanin	33
blantpelsbørbuss	menshøstnårløp	bortlimviktigser	36
vindsøndagblirdel	mannspurvlandved	telefonvilgamledag	39
talldukmeggaffel	flaggmaigråstall	hjulnårsombest	42
ålbjørngittmen	værthargrunnvel	finngirigjensmå	45
klassegroikkeman	fathelsts nubåde	liteåsgjernefjord	48
firegammelstortnær	barnblåriktigtå	denstadigsildtatt	51
dåphestregnansikt	heltdrassplassfar	bruktkrigknivstor	54
mopedromførstnord	navnhaddehvertskal	rundtbrogressbly	57
pikeryggvakkerøy	eplebrevfilfram	holdtvågrøtrøyk	60