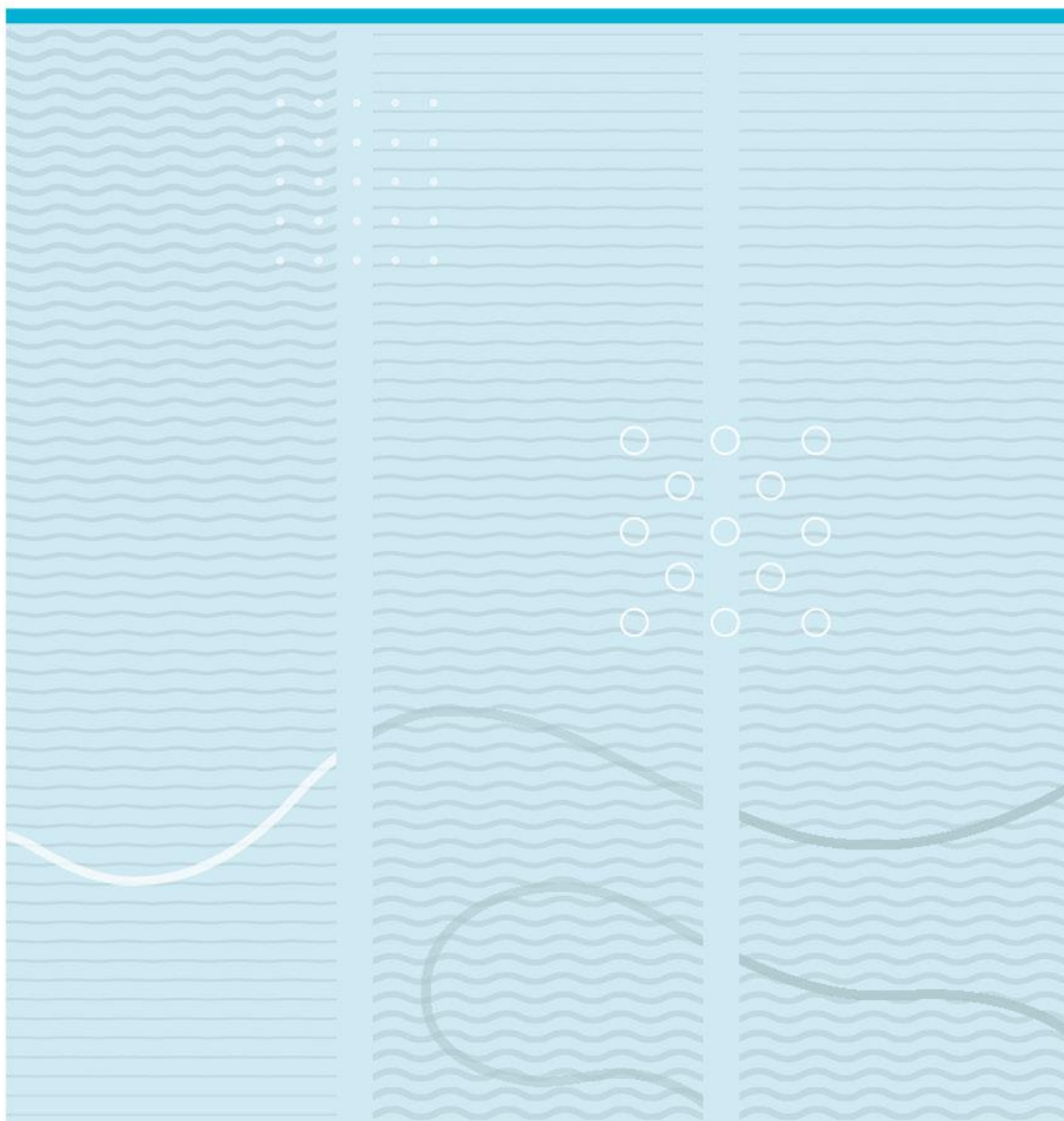


Cecilie Lia

# Nonverbale lærevansker i et sosiokulturelt perspektiv

- Hvordan tilrettelegge for faglig og sosial læring?





Universitetet i Sørøst-Norge  
Fakultet for humaniora, idretts – og utdanningsvitenskap  
Institutt for pedagogikk  
Postboks 235  
3603 Kongsberg

<http://www.usn.no>

© 2024 Cecilie Lia

Denne avhandlingen representerer 30 studiepoeng

# Sammendrag

Nonverbale lærevansker er en relativt komplisert, til tider omdiskutert og fortsatt relativt ukjent lærevanske. Nonverbale lærevansker har fått mer oppmerksomhet de siste årene, og er en diagnose kjennetegnet av sterkt verbalspråk, men svake visuospatiale ferdigheter, kombinert med vansker med å lese nonverbale uttrykk. I tillegg har elever med nonverbale lærevansker gjerne akademiske vansker, spesielt innenfor matematikk, og de kan streve med lav, sosial kompetanse. I denne studien ser vi på hvordan vi kan legge til rette for faglig mestring, utvikling av sosiale ferdigheter og inkludering. Vygotsky sin sosiokulturelle læringsteori er den teoretiske plattformen drøftingen bygger på. Formålet med oppgaven er å drøfte teorien opp mot hvordan vi kan legge til rette i praksis, basert på den sosiokulturelle læringsteorien til Vygotsky, og forskning på nonverbale lærevansker. Videre blir formålet med oppgaven å sammenfatte en kunnskap om hva nonverbale lærevansker er, og hvordan vi kan legge til rette for en inkluderende undervisning for disse elevene. Metoden som brukes er litteraturstudie.

Nøkkelord: Nonverbale lærevansker, sosiokulturell læringsteori, inkludering, matematikkvansker, sosiale ferdigheter, psykososiale vansker, visuospatiale vansker.

## Abstract

Nonverbal learning disabilities are a relatively complicated, sometimes debated and still relatively unknown learning disability. Nonverbal learning difficulties have received more attention in recent years, and are a diagnosis characterized by strong verbal language but weak visuospatial skills, combined with difficulties in reading nonverbal expressions. In addition, pupils with non-verbal learning difficulties often have academic difficulties, especially in mathematics, and they may struggle with low social competence. In this study, we look at how we can facilitate professional mastery, development of social skills and inclusion. Vygotsky's sociocultural learning theory is the theoretical platform on which the discussion is based. The purpose of the thesis is to discuss the theory against how we can facilitate in practice, based on the socio-cultural learning theory of Vygotsky, and research on non-verbal learning difficulties. Furthermore, the purpose of the study will be to summarize knowledge about what non-verbal learning difficulties are, and how we can facilitate an inclusive teaching for these students.

The method used is a literature study.

<b>Sammendrag</b> .....	<b>2</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>2</b>
<b>Innholdsfortegnelse</b> .....	<b>2</b>
<b>Forord</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Innledning</b> .....	<b>2</b>
1.1 Nonverbale lærevansker .....	5
1.1.1 Historisk bakgrunn.....	7
1.1.2 Hjernens utvikling og funksjon .....	10
1.1.3 Hjernens oppbygging.....	10
1.1.4 Forskjeller i hjernestruktur hos barn med NLD .....	11
1.1.5 Skillet mellom NLD og høytfungerende autisme eller ADHD .....	13
1.2 Problemformulering .....	15
1.3 Oppbygging av oppgaven .....	16
<b>2 Sosiokulturell læringsteori</b> .....	<b>18</b>
2.1 Vygotsky .....	18
2.1.1 Det støttende stillas .....	18
2.1.2 Vygotskys syn på spesialpedagogikk og inkludering.....	19
2.2 Roger Saljö.....	22
2.3 Praktisk og teoretisk syntese .....	23
2.4 Oppsummering av kapittel 2 .....	27
<b>3 Valg av litteratur og metode</b> .....	<b>28</b>
3.1 Valg av kriterier for litteratur .....	29
3.2 Litteratursøket.....	30
3.3 Valgt litteratur .....	31
3.4 Operasjonalisering av begrepet sosiokulturell læringsteori.....	31
3.5 Etske vurderinger .....	32
3.6 Oppsummering av kapittel 3 .....	33
<b>4 Resultater av analysen</b> .....	<b>34</b>
4.1 A model of assessment and intervention for Non-Verbal Learning Disability (NVLD) in the Australian education system: an educational and developmental psychologist perspective.....	35

4.2	Unspoken words.....	36
4.3	Emotion knowledge, emotion regulation and psychosocial adjustment in children with nonverbal learning disabilities.....	38
4.4	A critical review of the literature on NLD as a developmental disorder.....	39
4.5	Nonverbal learning disabilities (Dhanalakshmi, 2015) .....	42
4.6	Hvordan defineres NLD i disse artiklene?.....	43
<b>5</b>	<b>Drøfting.....</b>	<b>46</b>
5.1	Individuell opplæringsplan .....	46
5.1.1	Individuell plan 47	
5.2	Hvordan legge til rette for faglig utvikling og mestring .....	47
5.2.1	NLD og den indre dialogen .....	48
5.2.2	Matematikkvansker .....	49
5.2.3	Matematikkvansker hos elever med NLD.....	50
5.2.4	Hvilke tiltak anbefales i bruk av matematikkundervisning .....	51
5.2.5	Tilrettelegging i matematikk fra et sosiokulturelt perspektiv.....	54
5.3	Sosiale ferdigheter .....	59
5.3.1	Hvordan skal vi tilrettelegge for læring av sosiale ferdigheter? .....	61
<b>6</b>	<b>Konklusjon.....</b>	<b>67</b>
6.1	Begrensninger ved studien og kritisk refleksjon.....	Feil! Bokmerke er ikke definert.
	<b>Referanser/litteraturliste .....</b>	<b>70</b>

# Forord

Denne oppgaven handler om nonverbale lærevansker, og skal kunne leses av alle pedagoger som jobber med nonverbale lærevansker, eller som er interessert i å lære mer om denne diagnosen og hvordan vi kan tilrettelegge i klasserommet på en inkluderende måte, både faglig og sosialt. Det er et spennende fagfelt, og jeg håper virkelig denne diagnosen snart får den oppmerksomheten den fortjener, og blir gjenstand for mer pedagogisk forskning. Dette vil være til stor nytte for elevene med nonverbale lærevansker, som er avhengig av gode intervensjoner i skolehverdagen.

Jeg er utdannet grunnskolelærer, og har jobbet som lærer siden 2017. I mange av disse årene fikk jeg ansvar for utføringen spesialundervisning, uten at jeg hadde noen spesifikk kompetanse i spesialpedagogikk. Dette førte til at jeg våren 2022 hoppet i det, og bestemte meg for å søke på en master i pedagogikk med fordypning i spesialpedagogikk. Jeg har også et barn med ADHD, noe som gjør at jeg kanskje brenner litt ekstra for det fagfeltet spesialpedagogikk er, og spesielt inkludering og tilhørighet er viktige begreper for meg. Ikke bare fordi mitt eget barn takket være stor innsats fra PPT og skole er godt inkludert og en viktig del av fellesskapet i sin klasse og på sin skole, men også fordi dette er noe jeg ønsker at *alle* barn skal ha mulighet til å føle.

Til slutt vil jeg benytte sjansen til å takke de som i det hele tatt har gjort denne masteroppgaven mulig:

Tusen takk til mamma og pappa, som har stilt opp som barnevakt både når det har vært samlinger, og under den siste innspurten med denne oppgaven. Uten dere hadde det virkelig ikke vært mulig! Takk til de tre barna mine, Maja, Håvard og Aslak, som tålmodig har latt meg jobbe med studiene de siste to årene. Dere er en gjeng med herlige unger. Jeg gleder meg til å kunne bruke all fritid sammen med dere igjen.

Takk til biblioteket ved USN. Som masterstudent i distriktet har det vært uvurderlig med hjelp fra bibliotekar på zoom, og en rask og effektiv hjemsendingstjeneste av bøker. Attpåtil gratis! Dere har gjort jobben som student mye enklere. Til sist vil jeg takk Are Johan Rasmussen for veiledning. Å ha noen å reflektere sammen med er til stor hjelp når man jobber med en oppgave som dette.

Miland, 01.06.2024

Cecilie Lia







# 1 Innledning

Jeg er utdannet grunnskolelærer for 1 – 7.trinn, og har jobbet som lærer på tre ulike skoler siden 2016. I mange av disse årene har jeg fått ansvar for utføringen spesialundervisning, uten at jeg hadde noen spesifikk kompetanse i spesialpedagogikk, utenom det lille dryppet vi får gjennom lærerutdanningen. Spesialpedagogisk kompetanse en viktig faktor for å realisere intensjonen om reell inkludering og mestring for de elevene som mottar spesialundervisning (Nordahl, 2018, s.7). Dette var motivasjonen min for å begynne på masterstudiet i pedagogikk, med fordypning i spesialpedagogikk. Det var viktig for meg å ha god kompetanse når jeg skulle undervise barn med særskilte behov.

Jeg brukte lang tid på å bestemme meg for temaet for masteroppgaven. Lenge vurderte jeg å skrive om ADHD, siden dette er noe jeg har personlig erfaring med. Men høsten 2023 kom jeg over en for meg ukjent lærevanske da jeg satte meg inn i en gammel sakkyndig vurdering, og denne diagnosen gjorde meg nysgjerrig. De beskrev her en diagnose som heter nonverbale lærevansker. Kort fortalt er noen særtrekk ved denne diagnosen at de vanligvis viser manglende forståelse for gester, kjærtegn, ansiktsuttrykk og andre typer kroppsspråk og nonverbale uttrykk. I tillegg viser forskning at de har en manglende forståelse av rom, tid, størrelse, avstand og retning. Mange av elevene med NLD har så omfattende vansker, enten faglig, sosialt eller på begge områder, at de har behov for spesialundervisning (Urnes, 2009, s.15).

Fellesskapsskolen er et sterkt ideal i Norge, og skolen har lenge hatt en rolle som samfunnsintegrerende institusjon. Allerede i 1975 ble loven om spesialskoler innarbeidet i grunnskoleloven, noe som medførte at kommunene fikk hovedansvaret for å legge til rette for et skoletilbud for funksjonshemmede. Det ble samtidig innført en målsetning i læreverket M74, som konkluderte med at skolen skulle ha en egen sosialpedagogisk rådgivningstjeneste, som kunne hjelpe til med både sosial tilpasning, personlig utvikling, og hjelp og råd ved overgangen til videregående skole (Volckmar, 2016, s.75). Ideen om fellesskapsskolen er bygget på prinsippene om inkludering, likeverd og tilpasset opplæring. Likeverdsprinsippet innebærer at alle barn skal bli møtt med utfordringer de kan strekke seg etter, uavhengig av forutsetninger (Nordahl et al., 2018, s.30). For å realisere både prinsippet om likeverd og prinsippet om inkludering er vi avhengige av tilpasset opplæring. I Norge har det vært en tendens til at tilpasset opplæring blir sett på som individualisering i form av individuelt arbeid og fravær av fellesundervisning. En ensidig vekt på individuelt arbeid kan ha negative konsekvenser. Dette kan spesielt hardt ramme barn med særskilte behov, som har behov for å arbeide i dybden og lære seg samarbeid i fellesskap.

Kanskje er det dette synet på hva tilpasset opplæring vil innebære for elever med særskilte behov som fører til at inkludering – og fellesskapstanken glipper når det kommer til de barna som har behov for spesialundervisning. Spesialundervisningen skal ha som formål å dekke et behov hos elevene, men ofte ses det at spesialundervisningen har en avlastningsfunksjon for ordinær undervisning, og slik dekker et behov *lærerne* har. Dette omtales som spesialundervisningens dobbelte funksjon, og fører ofte til at elever med manglende tilpasning får en skolehverdag organisert i pedagogiske tiltak med en kompenserende funksjon, slik som smågrupper eller eneundervisning (Nordahl, 2018, s.31). Haug forteller om en hverdag for elever med spesialundervisning, som er fragmentert og hvor de har en perifer rolle i læringsfellesskapet. De møter lavere forventning til hva de kan oppnå enn de elevene som får ordinærundervisning, og det er i mange tilfeller lite samarbeid mellom læreren som legger til rette for spesialundervisningen, og kontaktlærer som har ansvar for resten av klassen. Denne måten å organisere opplæringen på gir konsekvenser for graden av inkludering (Haug, 2018, s. 67).

I rapporten til «Inkluderende fellesskap for barn og unge» (Nordahl, 2018, s.8), slås det fast at det er mye ved spesialundervisningen i Norge som per i dag ikke fungerer godt nok, ei heller tilrettelegging og tilpasset opplæring for barn med særskilte behov. Speed – prosjektet, som Nordahl – utvalget blant annet baserer seg på, analyserte spørreskjemaer fra mer enn 7000 elever. Her kommer det fram at det er mangler ved både inkludering og læringsmiljø for gruppen med elever som har vedtak om spesialundervisning (Haug, 2017). Skal vi legge til rette for inkludering, må vi også ha en forståelse for hva inkludering faktisk kan være eller innebære. Inkludering er en subjektiv opplevelse, og Nordahl og ekspertgruppen legger til grunn at vi har tre former for inkludering. Dette er faglig inkludering, hvor elevene deltar i faglige eller pedagogiske aktiviteter de har utbytte av, sosial inkludering, som vil si deltagelse i fellesskap med andre, og til slutt psykisk inkludering, som handler om at eleven *føler* seg inkludert. I et inkluderende læringsmiljø vektlegges både det faglige, det sosiale og det kulturelle. Ved å legge til rette for mangfold, ulike læringsstiler og et miljø hvor barnas identiteter gjenspeiles, ivaretar vi den kulturelle dimensjonen. Gjennom relasjonsbygging og reflektert samspill mellom alle individene i fellesskapet ivaretar vi den sosiale dimensjonen. Den faglige dimensjonen ivaretas ved mestringsopplevelser og tilpassede utfordringer. Hvordan disse dimensjonene oppleves av eleven, er avhengig av hvordan skolen har organisert læringsmiljøet. Organisatorisk inkludering innebærer tilgjengelighet og høy fleksibilitet, samt ulike aktiviteter, gruppesammensetning og vurderingsformer for elevene. Organisatorisk inkludering vil også omfatte timeplaner og ressursbruk (Nordahl, 2018, s.30).

Min erfaring er at teorien om ulike vansker, også for nonverbale lærevansker er individuelt rettet. Det må den jo nødvendigvis være, for å godt nok kunne beskrive de vansker og utfordringer elevene trenger hjelp med. Siden teorien har et individperspektiv, er det til tider vanskelig å se for seg hvordan vi kan integrere det vi leser i teorien, med praktiske utfordringer i klasserommet. Ofte skisseres løsninger hvor det er behov for å sitte mye en til en med eleven. Etter flere år i skolen har jeg personlig erfaring med at dette ikke alltid er like lett å få til. Ofte har kanskje eleven vedtak om eneundervisning et visst antall timer i uken, men om den som har ansvaret for denne undervisningen for eksempel er syk, er det ikke alltid slik at det settes inn vikar. Dette er en erfaring som kan sies å stemme basert på Nordahl -rapporten, som viser til at det på grunn av mangel på pedagoger, ofte er slik at assistenter får ansvaret for spesialundervisningen (2018, s.104). I tillegg har mange av de elevene jeg har hatt spesialpedagogisk ansvar for opp gjennom årene alltid hatt mest motivasjon og glede av treningen vi gjør, når de får gjøre det i fellesskap med andre. Dette støttes av Haug, som viser til at det som har størst effekt på motivasjon for elever som mottar spesialundervisning er tilpasset opplæring som gir rom for gode mestringsopplevelser, støttende lærere, og en opplevelse av et læringsorientert klassemiljø. Dette gjelder alle deler av opplæringen, og understreker betydningen av interaksjon mellom elev og omgivelser for mestring og motivasjon (Haug, 2018, s.58).

I denne oppgaven har jeg valgt den sosiokulturelle læringsteorien som et teoretisk bakteppe for hvordan barna med nonverbale lærevansker kan inkluderes i klassefelleskapet. I lys av Vygotsky sin sosiokulturelle læringsteori vil jeg forsøke å belyse, ved hjelp av eksisterende litteratur om NLD, hvordan vi kan legge til rette for disse elevene, både ved hjelp av og *i* det sosiale fellesskapet. For meg er det sosiokulturelle perspektivet også et inkluderingsperspektiv. Man kan ikke være i, eller lære i, det sosiale fellesskapet, om store deler av opplæringen foregår utenfor fellesskapet i klasserommet. Vygotsky påpeker betydningen av den sosiale dimensjonen, og forholdet mellom tale og tekning (Faldet et al., 2023, s.11).. Et av målene med denne oppgaven vil derfor være og både presentere det individuelle «jeg» - perspektivet, blant annet for å forklare hva nonverbale lærevansker *er* og innebærer. Men «vi» - perspektivet vil også være en sentral del av oppgaven, hva kan vi gjøre for eleven i fellesskapet? Jeg vil også se på hvordan vi kan bevege oss fra det teoretiske, individuelle perspektivet, til «vi»-perspektivet i det fellesskapet elevene er en del av hver dag i klasserommet. Oppgaven vil være preg av at jeg ønsker at elevene skal være inkludert så mye som mulig i fellesskapet, og et av formålene med oppgaven vil være og se på hvordan vi kan løse dette.

Det er lett å fokusere på vanskene, og forsøke å finne ut hvordan vi kan kompensere for disse. I sum kan vi si at Vygotskys syn på barn med særskilte behov var at *vi må se barnet som mer enn summen av sine negative egenskaper*. Hvordan vi oppfatter barn med ulike funksjonsnedsettelse, har også en konsekvens for deres utviklingsmuligheter. Ved å løfte blikket, og sette søkelys på barnets ressurser og hvilke muligheter vi har for å tilrettelegge i klasserommet kan det ha konsekvenser for barnas motivasjon, mestring og følelse av inkludering og tilhørighet (Faldet et al., 2023, s.11).

## 1.1 Nonverbale lærevansker

I dette kapittelet vil jeg kort sammenfatte de vanligste kjennetegn og kriterier for nonverbale lærevanske, ofte forkortet NLD eller NVLD. Deretter forklares bakgrunnen for NLD historisk, fra de som først beskrev den, til de nyeste forskerne på området. Den teoretiske bakgrunnen for NLD legger mye vekt på nevropsykologi, og viser til forskjeller i hjernestruktur og utvikling som et bakteppe for å forsøke å forklare vanskene som oppstår ved NLD. Derfor gjøres det rede for hjernens utvikling, både normal utvikling, og hva forskning viser skiller seg ut hos individene med nonverbale lærevansker. Til slutt forklares hvordan NLD ofte kan misforstås og feildiagnostiseres som andre nevroutviklingsforstyrrelser, slik som autisme og ADHD.

Hva er egentlig nonverbale lærevansker? Ofte er disse barna misforståtte barn, med ganske usynlige vansker som er lette å misforstå eller overse. De vanligste kjennetegnene handler om adekvat utvikling av ordforråd, tale – lese og skriveferdigheter. Disse barna vil også ha vansker med rask og korrekt oppfatning av synsinntrykk, motorisk beherskelse og det å komme inn i nye og uoversiktlige situasjoner. Disse vanskene vil igjen påvirke forståelsen og bruken av de nonverbale aspektene av kommunikasjon, slik som gester, ansiktsuttrykk og kroppsspråk (Urnes, 2009, s.16). Forskerne som først beskrev disse vanskene regnet med at de var medfødt, og hadde sammenheng med en svikt i høyre hjernehalvdel. Nyere forskning, slik som blant annet (Banker et al., 2021) viser til at det er litt for enkelt og ensidig knytte nonverbale lærevansker til svikt i høyre hjernehalvdel. De argumenterer for at hippocampus har en unormal struktur hos individer med NLD, noe som kan være grunnen til de aritmetiske og sosiale avvikene hos denne gruppen. Allikevel har den nevropsykologiske tradisjonen med arbeid i høyre hemisfære hos voksne vært et viktig bakteppe for å forstå de kliniske utfordringene hos barn og unge med nonverbale lærevansker (Urnes, 2009a, s.31).

Forskingfeltet på nonverbale lærevansker har eksistert de siste 40 – 50 årene. Allikevel er det fortsatt ingen anerkjent diagnose i ICD – systemet, ei heller i DSM – 5. Forskerne er (så vidt jeg kan lese) enig om mange av kriteriene for diagnosen, men uenige om andre. Det er allikevel ingen tvil om at denne lærevansken eksisterer. Så lenge det fortsatt forskes på diagnosen i fagmiljøer, og studenter setter seg inn i og opplyser om diagnosen gjennom masteroppgavene sine, vil diagnosen forhåpentligvis etter hvert bli bedre kjent i både skolemiljøene og PPT – miljøene i Norge, slik at barna med nonverbale lærevansker får den hjelpen de trenger. Flere forskere, som canadiske Rourke (2001), og italienske Mammarella (I. Mammarella, 2022) jobber fortsatt for at nonverbale lærevansker skal anerkjennes som en diagnose i de internasjonaleurnes diagnosesystemene. I mellomtiden er det viktig at pedagogene som jobber med barna har innsikt i diagnosen, for å gi dem den rette støtten de trenger for mestring og utvikling, både faglig og sosialt.

Begrepet nonverbale *lærevansker* gjør at diagnosen ofte oppfattes som noe som har mest påvirkning innenfor skolens områder. Men nonverbale lærevansker er mye mer enn kun en lærevanske, og kan betegnes som en omfattende utviklingsforstyrrelse som krever riktige intervensjoner.

Akademiske vansker er et svakhetsområde for disse elevene, men de kan også ha mange andre funksjonelle vansker som barnet vil trenge hjelp med, for eksempel sosioemosjonelle vansker, koordinasjonsvansker og orienteringsvansker (Tanguay, 2002, s.46). Nyere forskning foreslår av flere grunner å omdøpe nonverbale lærevansker til for eksempel visuospatial utviklingsforstyrrelse (på engelsk: visuospatial developmental disorder). Dette begrepet tydeliggjør at nonverbale lærevansker ikke utelukkende handler om en lærevanske per se, men at det er en gjennomgripende utviklingsforstyrrelse, som vil ha konsekvenser utover kun de faglige elementene av en skolehverdag (I. Mammarella, Bomba, et al., 2013). Begrepet nonverbale *lærevansker* er derfor omdiskutert. Begrepet lærevansker stiller NLD i samme eventuelle diagnostiske kategori som for eksempel dysleksi eller dyskalkuli. Men det er grunnleggende forskjeller mellom NLD og dysleksi i form av at dysleksi ikke må innebefatte en form for kognitiv svikt, slik diagnosekriteriene er for NLD. For diagnoser som dysleksi er det først og fremst svikt i akademiske ferdigheter slik som leseavkodning som anses primært, og sekundært en eventuell svikt i kognitive ferdigheter, målt ved hjelp av Weschler intelligence scale (WISC) eller andre kognitive tester. For utredning av nonverbale lærevansker er det stort sett motsatt. Først måles kognitive ferdigheter ved hjelp av WISC eller lignende, og deretter instrumentelle ferdigheter som leseavkodning, aritmetiske ferdigheter også videre (Poletti, 2017, s. 107). Forskere, slik som Poletti, argumenterer for en mer dimensjonal tilnærming til nonverbale lærevansker som en diagnose. Svikt i visuospatiale ferdigheter ved NLD er dokumentert i flere studier, og blir blant annet oppsummert i en artikkel fra

2020, som viser til hvordan de sliter både med visuospatial orientering, visuospatialt arbeidsminne og visuospatial prosessering (Mammarella, 2020, s.1). En dimensjonal tilnærming kan for eksempel være å se på visuospatiale ferdigheter som et spektrum, som rangerer fra sterke til svake ferdigheter, noe som vil kunne legge grunnlag for et rammeverk for videre forskning og analyse av hva som definerer NLD. Ved å benytte seg av tester og kartlegginger som WISC, med vekt på delene som undersøker visuospatiale ferdigheter, slik som «blokk – design», og andre visuospatiale og motoriske tester slik som Rey Oysterreith figurkopi – test, «Grooved pegboard» (på norsk kan dette oversettes til pinnebrett) og lignende kan vi identifisere de barna som ligger ekstremt lavt i dette visuospatiale spekteret. På denne siden av spekteret finnes diagnoser slik som høytfungerende autisme, og genetiske sykdommer som Williams syndrom, Turners syndrom og andre nevrologiske tilstander som også er forbundet med lave visuospatiale ferdigheter. I tilfeller hvor et individ har en visuospatial svekkelse, men hvor det ikke finnes bevis for en underliggende genetisk eller nevrobiologisk årsak for denne svekkelsen kan det hende individet har nonverbale lærevansker. Nonverbale lærevansker kan kun vurderes som årsak hvis det i tillegg er slik at eleven har vansker akademisk, som følge av visuospatiale svekkelser i form av svekket spatialt arbeidsminne, og svekket spatialt oppmerksomhetsspenn (Poletti, 2017, s.108).

I en studie fra 2020 fant Margolis et.al (s.8) ut at frekvensen av NLD i barnebefolkningen ligger på mellom 3 og 4 %. Forskerne studerte ulike grupper fra både USA og Canada, og det er derfor sannsynlig at resultatene er solide. Forfatterne peker på at grupper med diagnoser som autisme og schizofreni, som har en frekvens på rundt 1 – 2 % av befolkningen står for en stor andel av belastningen på helsevesenet. NLD, med en høyere frekvens burde derfor inkluderes i DSM - systemet, slik at mennesker med denne diagnosen kan få den hjelpen og de intervensjonene de har behov for. En inkludering av nonverbale lærevansker i DSM vil også legge et klart grunnlag for mer forskning på NLD fra et *nevrobiologisk* perspektiv (Margolis et al., 2020, s.9).

### 1.1.1 Historisk bakgrunn

Begrepet nonverbale lærevansker har som nevnt tidligere en forholdsvis lang historie. I følge (Dhanalakshmi, 2015, s.109) blir mennesker med lignende svakheter som eksisterer ved nonverbale lærevansker beskrevet allerede i 1940. Dette skjer i en artikkel kalt «Syndrome of finger agnosia, disorientation for left and right, agraphia and acalculia» i tidsskriftet «Archives of Neurology and Psychiatry», publisert av den østeriske nevrologen Gerstmann. Han beskrev det han kaller

Gerstmann – syndrom. Dette syndromet kjennetegnes med en beskrivelse av symptomer som ligner de symptomene som ligger til grunn for nonverbale lærevansker til dags dato, for eksempel fingeragnosi og akalkuli. Han beskriver hvordan de nonverbale svakhetene kan være årsak til både akalkuli og agrafi hos disse individene, men han fokuserer mest på de manglende taktile ferdighetene og fingeragnosien i sin artikkel. Siden dette nevnes som et syndrom kan dette være forklaringen på at Dhanalakshmi's artikkel er den eneste jeg finner som nevner Gerstmann som opphav til begrepet nonverbale lærevansker, men det er interessant at individer med samme typen svakheter som de som får en NLD – diagnose med dagens kriterier, ble beskrevet allerede på 40-tallet.

I internasjonal litteratur blir Myklebust & Johnson (1968, 1975) ofte nevnt som opphavet til en beskrivelse og forståelse av nonverbale lærevansker (Dhanalakshmi, 2015; Spreen, 2011; Urnes & Eckhoff, 2009). Myklebust lanserte forståelsen om en undergruppe av lærevansker, kjennetegnet av det de beskrev som svikt i høyre-venstre begrep, oppfattelse av tid, retning, størrelser, fart, avstand, høyde, og sosiale vansker i forhold til andre mennesker. De beskrev også hvordan individer i denne undergruppen av lærevansker hadde problemer med å bedømme andres følelsesuttrykk og nonverbale uttrykk (Eckhoff & Handorff, 2004, s.1).

Byron Rourke og hans forskerkolleger er kanskje noen av de mest kjente forskerne innenfor området nonverbale lærevansker, og de har drevet med omfattende forskning siden sent på 70 – tallet (se for eksempel: Pelletier et al., 2001; B. Rourke, 2006; B. P. Rourke, 1989, 2000). Rourke beskrev fenotypiske særtrekk, som besto av de sterke og svake sidene denne gruppen hadde. Symptomene de mente NLD omfattet var svikt i taktil persepsjon, visuell persepsjon, kompleks psykomotorisk funksjon, og vansker med å tilpasse seg til nye situasjoner. De sterke sidene hos gruppen ble ment å være godt utviklede språklige ferdigheter (Eckhoff & Handorff, 2004, s.2). Dette danner en mønsterprofil av vansker og styrker som fører til godt utviklede språklige ferdigheter, men enkle motoriske ferdigheter. Dette danner et bestemt mønster av skolefaglige ferdigheter, kombinert med sosiale vansker, som fører til en sårbarhet for utvikling av psykiatriske tilleggsvansker, slik som angst og depresjon (Eckhoff & Handorff, 2004, s.2). Det var også denne forskergruppen som lanserte modellen om at vanskene vi ser ved NLD oppstår som følge av skader i det hvite hjernevevet. De mente også at det på bakgrunn av vanskene disse individene utviste, var det sannsynlig at skadene oppsto i den høyre hjernehalvdelen, siden ferdigheter som antas å være styrt av den venstre hemisfæren var intakt, slik som språk, faktaresonnering osv. Den høyre hemisfæren antas å styre visuospatiale ferdigheter, abstrakt resonnering og oppfattelsen av



nonverbale uttrykk. Siden høyere og mer abstrakt tenkning og problemløsning integrerer informasjon fra begge hemisfærene, vil skader i den éne hemisfæren svekke disse ferdighetene. På grunn av teorien om at skadene, og derfor vanskene vi ser hos individer med NLD, ble antatt å oppstå i høyre hjernehalvdel, ble NLD også kalt for høyre hemisfæresyndrom (Tanguay, 2002, s.25). Rourke og kollegaer var også tidlig ute på lærevanskefeltet med å utdype de ulike fenotypiske særtrekkene ved vansken, i motsetning til daværende forskning på andre lærevansker, slik som dysleksi, som var mye mer generell og upresis. Selv om etterprøving av Rourkes funn har gitt varierende resultater, har disse forskernes identifisering av funksjonsprofiler og hovedkjennetegn blitt mye brukt, både for diagnostisering, men også for vurdering av behov for ulike hjelpetiltak og pedagogisk tilrettelegging (Eckhoff & Handorff, 2004, s.2).

Utover 2000 – tallet er det italienske Mammarella og hennes forskerkollegaer, deriblant Cornoldi, som har drevet med omfattende forskning på nonverbale lærevansker. De har publisert både rene studier av NLD (I. Mammarella, Giofrè, et al., 2013; I. C. Mammarella et al., 2010, 2023), men også studier hvor de sammenligner NLD og andre spesifikke lærevansker, som dysleksi og/eller dyskalkuli, både med tanke på akademiske ferdigheter og psykopatologi (I. Mammarella, Bomba, et al., 2013; I. C. Mammarella et al., 2016). Den visuospatiale dimensjonen er noe de har forsket mye på, og de mener det er viktig å undersøke visuospatialt arbeidsminne i dybden, og ikke utlukkende se på spriket mellom verbal - IQ og prestasjons - IQ, slik Rourkes kriterier foreslår. Mammarella mener at NLD fortsatt er en relativt ukjent diagnose, og at det faktum at NLD ikke er akseptert i de internasjonale diagnosesystemene bekrefter dette (Mammarella, 2020, s.1).

Selv om mange som vi ser anerkjenner nonverbale lærevansker som en diagnose, er det også forskere som er kritiske til diagnosen. Spreen (Spreen, 2011) presenterer et kritisk blikk på NLD som en lærevanske. Han er spesielt kritisk til mye av Rourkes forskning, som han legger fram som til tider unøyaktig. For eksempel viser han til at i en av Rourkes studier fra 1994, går antallet subjekter med NLD ned fra 29 til 22, uten at dette spesifiseres noe sted i studien. Han viser også til at Rourke og medforfattere innrømmer at resultatene, hvor 12 av de 29 (eller 22) individene hadde sosioemosjonelle endringer fra de var 5.9 – 14.9 år, ikke kunne utelukkes å være unaturlig høye. Ifølge han er det også store svakheter ved Rourkes «White matter model». Uregelmessigheter i det hvite hjernevevet finnes hos så godt som alle barn som har sykdommer eller syndromer oppstått i barndommen (s.430), og videre sies det at «ingen nevropsykologiske teorier kan «kreve» hvit substans som bakgrunn for vanskene, med mindre de kan spesifisere avvikene i den hvite materien, og dets spesifikke, funksjonelle konsekvenser. NLD gir ingen spesifikke prognoser for hvordan,

hvor og hvorfor avvikene i hvitt hjernevev oppstår, eller om de spesifikke, negative konsekvensene» (Dennis, 2009, sitert i Spreen, 2011, min oversettelse). Spreen argumenterer til slutt for at NLD ikke burde brukes som begrep i klinisk praksis, om det ikke understøttes av solide forskningsfunn (2011, s.435).

### 1.1.2 Hjernens utvikling og funksjon

Vanskene hos barn med NLD antas og oppstå som følge av medfødte skader i det hvite hjernevevet. I forskningslitteraturen om nonverbale lærevansker er kognitiv fungering og hjernens oppbygging derfor ofte omtalt. I det følgende vil jeg kort presentere normal hjerneutvikling, og sentrale begreper knyttet til hjernen og hjernens funksjon. Dette gjør jeg for å gi leseren en forståelse av hvilke konsekvenser forskjellen mellom normal utvikling og hjernens utvikling ved NLD kan medføre for barna med nonverbale lærevansker.

### 1.1.3 Hjernens oppbygging

Høyerestående pattedyr har en hjerne som er foldet. Den menneskelige hjernen skiller seg ut ved at den består av ekstra mange foldinger. Disse foldingene gir hjernebarken en større overflate, noe som igjen gir plass til flere hjerneceller. Hjernehalvdelene hadde ikke fått plass i hodeskallen uten disse foldingene, og foldingen gir en viss innsikt i hvordan hjernen kommuniserer: signaler går på kryss og tvers gjennom de ulike delene av hjernen hele tiden. Allikevel har de ulike delene av hjernen en egen funksjon (Finstad, 2023, s.40). De forskjellige funksjonene, og hvordan de kommuniserer er viktig å ha kunnskap om, for å kunne forstå vanskene individene med NLD kan oppleve.

#### 1.1.3.1 Hjernehalvdelene

Sett ovenfra ser vi tydelig at hjernen er delt i to, hver halvdel kalles henholdsvis høyre og venstre hjernehalvdel. Nervetråder fra venstre halvdel går til høyre side av kroppen, og omvendt. Ofte vil den ene hjernehalvdelen være dyktigere til å styre en kroppsdel enn den andre, noe som fører til at vi foretrekker og bruke enten høyre eller venstre hånd for eksempel. Men dette kan også variere, slik at vi for eksempel skriver med høyre hånd, men sikter med venstre øye for eksempel (Finstad, 2023, s. 42). De to halvdelene er skilt av det som kalles hjernebjelken, på latin *corpus callosum*. I dette området finnes over 200 millioner hjerneceller, og her foregår det mye kommunikasjon mellom de to hjernehalvdelene. Hjernesanning viser at vi bruker begge halvdelene for å løse

oppgaver, svikt i en hemisfære kan derfor påvirke flere funksjoner, slik som for eksempel problemløsning og prosessering (ibid).

### 1.1.3.2 Hjernebarken og det hvite hjernevevet

Hjernebarken, på latin: cortex, er den bølgete hjerneoverflaten. Cortex utgjør 80% av hjernens masse. De fleste tanker og følelser vi har, blir bearbeidet og lagret i hjernebarken. Den består av en type hjerneceller, som ligger tett i tett og kalles nevroner. Fra disse nevronene vokser det nervetråder, som kan spre seg over store områder, slik at de ulike delene av hjernen kan kommunisere med hverandre. Disse viktige nervetrådene blir beskyttet av et lag med fett, som består av cellemembranen fra andre celler som ruller seg rundt nervetrådene. Nervetrådene fra det ytterste laget i hjernebarken strekker seg innover mot midten av cortex. Det hvite fettlaget rundt nervetrådene gir det neste laget i hjernebarken en hvit farge, og dette laget kalles av den grunn hvitt hjernevev. Organiseringen av nervetrådene starter allerede på fosterstadiet, og de fortsetter og utvikle seg videre etter fødsel og gjennom resten av livet. Dette medfører at vi allerede som nyfødte har en hjerne som er designet for kommunikasjon, slik at vi kan lære oss alt vi trenger for å både overleve, samt delta i samfunnet rundt oss (Finstad, 2023, s.43).

Hjernebarkens områder deles inn etter hvilke hovedfunksjoner de har. De ulike delene er frontallappen, tinninglappene, isselappen, bakhodelappen, lillehjernen og hjernestammen. Frontallappen er den delen som gir oss evnen til å tenke avansert. Tinninglappene (Temporal lobes) ligger på hver side av hjernebarken og gir oss evnen til å forstå musikk, kjenne igjen ansikter og gjenstander. Dette området er også ansvarlig for den evnen vi har til å gjenkjenne lyd, allerede fra fødselen av (Finstad, 2023, s.44). Helt bakerst, nederst på hjernebarken finner vi baklappen (Occipital lobes). Baklappens funksjon er å analysere det vi ser. På toppen av hjernen finner vi isselappene (Parietal lobes). Disse hjelper oss med å gjøre beregninger og gjenkjenne ting. Tallnevroner, som gir oss evnen til å gjenkjenne tallmengder finnes i isselappene. De siste områdene av hjernebarken er motorisk og sensomotorisk bark. Disse ligger som brede felter på tvers av hjernen, mellom pannelappene og isselappene. Motorisk bark kontrollerer bevegelsene våre, mens sensomotorisk bark tar imot signaler fra huden (Finstad, 2023, s.45).

### 1.1.4 Forskjeller i hjernestruktur hos barn med NLD

Det var som nevnt tidligere Rourke og hans team som lanserte hvit – substansmodellen, som handler om at NLD er forårsaket av skader i det hvite hjernevevet. Det er grunnlag for å anta at

Rourkes hypotese om at vanskene vi ser hos individer med NLD oppstår som følge av skader i det hvite hjernevevet, er korrekt. Myelinet fungerer som hjernens ledningsnett, og utviklingen av nevnte ledningsnett, samt myelisering av cellene skjer trinnvis gjennom hjernes modning og utvikling, noe som fører til et hurtig og funksjonelt samarbeid mellom de ulike nevronene i hjernen (Urnes, 2009a, s. 32).

Hvit substans består av tre hovedgrupper. Den første gruppen er høyre – venstrefibre, som knytter de to hemisfærene (høyre og venstre hjernehalvdel) sammen. Den andre gruppen er assosiasjonsfibre, som også kalles framover – bakover-fibre. Den siste gruppen fibre er projeksjonsfibre, også kalt oppover – nedover – fibre. Ulike typer sykdommer, som kan oppstå i både ung og voksen alder kan bryte ned allerede eksisterende myelin. Dette skjer for eksempel ved sykdommer slik som MS (Multippel sklerose). Hos barn er myelinet mest følsomt, og er utsatt for medfødte metabolske feil, infeksjoner, skader og toksiner (Urnes, 2009a, s.32)

Forskning, viser at hjernen utvikler seg annerledes hos individer med NLD, sammenlignet med individer med typisk utvikling, høytfungerende autisme og ADHD. (Fine et al., 2014) gjennomførte fMRI – undersøkelser av corpus callosum (hjernebjelken) hos barn og ungdom som hørte til under en av de tidligere nevnte gruppene, etter utvalgte definisjonskriterier for hver diagnose. De valgte å undersøke corpus callosum, fordi denne delen av hjernen inneholder den største oppsamlingen av hvitt hjernevev. Hjernebjelken deler de to hjernehalvdelene, og er blant annet ansvarlig for å aktivere cortex, det ytre laget av storhjernen, til å løse akademiske, sosiale og atferdsmessige utfordringer på en tilfredsstillende måte. I tidligere studier har størrelsen på hjernebjelken vist seg og variere når man har sammenlignet barn med typisk utvikling vs. barn med ulike nevroutviklingsforstyrrelser (Fine et al., 2014, s.653). Studien deres fant at splenium, dvs. bakenden av hjernebjelken var mindre hos barna med NLD, enn hos noen av de andre gruppene (Fine et al., 2014, s.656).

Enkelte forskere har foreslått at NLD kan være en form for autisme. Fine et.al mener at funnene deres motbeviser teorien om at NLD er en mild form for autisme. Funnene i denne studien styrker teorien om NLD som en visuospatial utviklingsforstyrrelse. De mindre nivåene de ser av hvit substans i bakenden av hjernebjelken hos barna med NLD kan komme av at nevronene migrerer i fosterstadiet, at nevronene trekker seg tilbake etter fødsel, eller av en feil i myeliniseringsprosessen. Den bakre regionen av hjernebjelken vokser mer enn de fremre områdene i de første årene av livet. Dette kan være relatert til utviklingen av assosiasjonsfibre som er nevnt tidligere. Dette området

av hjernen vil derfor muligens være mer sensitivt for en abnormal utvikling i større grad. Det vil si at når for eksempel nevronmigrering først oppstår i den tidlige utviklingen, vil det ofte føre til flere problemer i hjernens videre utvikling. Gruppen med høytfungerende autisme fikk lignende scorere som gruppen med NLD målt med WASI PIQ (prestasjonsIQ). Allikevel var det kun for gruppen med NLD at størrelsen på hjernebjelken hadde noen *signifikant* effekt for WASI PIQ. Dette vises ved kontroll med en nevrotypisk gruppe. Disse funnene gir grunnlag for å tro at det er de visuospatiale oppgavene som påvirkes av mindre størrelse på corpus callosum. Forholdet mellom hjernebjelken og WASI PIQ er sannsynligvis sammensatt, og forskerne vektlegger at det trenges flere studier som ser på ulike variabler, for å kunne avgjøre i hvilken grad hjernebjelkens størrelse henger sammen med prestasjons - IQ (Fine et.al., 2014, s. 654).

### 1.1.5 Skillet mellom NLD og høytfungerende autisme eller ADHD

Når jeg forteller om nonverbale lærevansker, er ofte responsen at det høres ut som jeg beskriver autisme. Og dette er for så vidt riktig til en viss grad, da de to diagnosene har mange likhetstrekk. I de følgende avsnitt vil jeg avklare forskjeller og likheter mellom autisme og NLD, samt ADHD. Som vi så tidligere i kapittelet er det forskjeller i hjernestruktur hos disse gruppene, men det er heller ikke uvanlig at én type utviklingsforstyrrelse, slik som NLD, oppstår i kombinasjon med andre nevroutviklingsforstyrrelser, som for eksempel NLD kombinert med ADHD og angst (Handorff, 2009, s.55). Dette kapittelets funksjon er derfor å gi leseren innsikt og forståelse for hvordan vi kan skille NLD fra andre, lignende nevroutviklingsforstyrrelser.

Aspergers syndrom er en form for høytfungerende autisme. Diagnosen kjennetegnes av store sosiale vansker, snevre interesser, samt gjentagende atferd, aktiviteter og interesser (Handorff, 2009, s.56). Det er verdt å nevne at diagnosen Aspergers var kontroversiell allerede da Urnes og Eckhoff sin bok ble utgitt i 2009, og i ICD – 11 (the International classification of diagnoses) er den faktisk fjernet som en offisiell diagnose. Dette skjedde i 2013, da den 11.revisjonen av ICD ble godkjent av WHO's generalforsamling. I ICD – 11 skilles det ikke lenger mellom ulike undertyper av autisme, og det som tidligere var kjent som Aspergers vil nå hete autismespekterforstyrrelse uten nedsatt språklig eller intellektuell evne (Weidle, 2023). I det foregående vil jeg derfor henvise til høytfungerende autisme (HFA), og unngå betegnelsen Asperger.

Det er mange likheter mellom HFA og NLD, men de utredes på forskjellige måter. For autisme fokuseres det på atferdsobservasjon, fortrinnsvis fra pårørende, mens diagnostisering av nonverbale lærevansker legger vekt på kognitive tester. Den kognitive funksjonsprofilen er rimelig homogen

blant barna med NLD, mens for de med høytfungerende autisme er den kognitive profilen svært heterogen. Dette henger sammen med de tidligere nevnte diagnosekravene for NLD, som stiller krav til et spesielt mønster av sterke og svake kognitive ferdigheter. Et eksempel på dette er at NLD – barna sin profil skal vise at de er sterke verbalt, men svake visuospatialt. Disse kravene er ikke til stede for diagnostisering av autisme, og det bidrar til store forskjeller i de kognitive profilene blant de individene som får en autismediagnose. For å få diagnosen nonverbale lærevansker kan du ikke ha autisme, men flere med autisme har trekk som samsvarer med nonverbale lærevansker. Det er i tillegg slik at andelen jenter og gutter som diagnostiseres med NLD er nokså lik, mens for HFA er det flest gutter som får diagnosen (Handorff, 2009, s.56).

Nonverbale lærevansker og høytfungerende autisme har en del grunnleggende likheter og forskjeller. Blant likhetstrekk som er ganske definerende for begge diagnosene finner vi at de er gode på formelt, muntlig språk, men dårlig på pragmatisk språk. De forstår godt entydig, eksplisitt og konkret informasjon, men strever med mer abstrakt, implisitt og flertydig informasjon. Begge gruppene strever med nye eller uoversiktlige situasjoner, spesielt hvis det skjer mye på en gang. De har også behov for trygghet og forutsigbarhet, og liker ikke uforutsigbarhet i form av for eksempel plutselig endring av planer eller avtaler. Disse barna trives rett og slett best med det som er trygt og rutinemessig (Handorff, 2009, s.57). I tillegg har de ofte sosiale vansker. Dette kan oppstå som følge av svak sosial persepsjon, som for eksempel oppfattelse av nonverbale uttrykk. Sosial forståelse er et område hvor begge gruppene strever, som innebærer at de ofte vil slite med å forstå sosiale situasjoner og regler. En annen grunn til at de kan streve med sosial fungering er at de har lav prosesseringshastighet, noe som fører til at de strever med å oppfatte og bearbeide mye informasjon, eller informasjon som kommer i raskt tempo (Handorff, 2009, s.58). De sosiale vanskene er muligvis også en av grunnene til at nonverbale lærevansker ofte kan forveksles med den mer kjente diagnosen autisme. Andre likhetstrekk er at de er gode på mekanisk innlæring, slik som pugging, og de er ofte gode på å huske fakta og fragmenter, i motsetning til store sammenhenger og årsak og virkningsforhold (Handorff, 2009, s.57). De *kan* også være emosjonelt umodne i begge grupper, og de kan ha vansker med å lese andres følelser, så lenge det ikke dreier seg om store og tydelig følelser slik som sinne, redsel eller glede. Begge grupper strever også ofte med motoriske ferdigheter, spesielt finmotorisk, men også grovmotorikk (Handorff, 2009, s.57).

Blant ulikheter finner vi at selv om begge gruppene kan ha sosiale vansker, strever gruppen med HFA i betydelig større grad med dette. I tillegg har barna med HFA ofte snevre og repeterende interesser, et trekk elever i gruppen med NLD sjelden har. En av de største forskjellene er vanskene

gruppen med NLD har med visuospatiale ferdigheter. Gruppen med HFA er i motsetning ofte visuelt sterke, og profitterer på bruk av visuell støtte. Elevene med NLD derimot profitterer mer på auditiv og verbal støtte i opplæringen. Innenfor matematikk er det en stor del av elevene med HFA som er ganske gode i matematikk, mens for elevene med NLD er dette ofte et vanskeområde. Begge gruppene kan være snakkesalige og verbalt sterke, men det er en forskjell i måten de kommuniserer: barna med NLD snakker ofte i fraser og utenat lært, uten noe dypere meningsinnhold og de kan avspore mye i samtalen. Barna med autisme holder oftere rigide monologer, gjerne knyttet til spesielle tema eller særinteresser (Handorff, 2009, s. 58).

I likhet med NLD er HFA en svært heterogen gruppe, og det trengs mer forskning på hvorfor og hvordan autisme oppstår. Det er en kompleks overlappning av symptomer mellom HFA, NLD og ADHD. Fine et.al sin studie om hjernens struktur gir oss innsikt i hvordan det faktisk *er* morfologiske forskjeller hos disse gruppene. De advarer likevel mot at hjernemorfologi ikke alltid vil påvirke atferd. Det kan hjelpe oss og avgjøre om det er en forskjell mellom NLD og HFA som diagnoser, men vi kan ikke forutse hvordan individene vil oppføre seg, basert på hjernens morfologi (Fine et.al., 2014, s.654).

## 1.2 Problemformulering

Målet med dette prosjektet er å klargjøre hva diagnosen nonverbale lærevansker innebærer på individnivå, og drøfte i lys av sosiokulturell læringsteori hvordan vi kan tilrettelegge for læring for disse individene innenfor rammen av fellesskapet. I lys av Vygotsky sin sosiokulturelle læringsteori vil jeg forsøke å belyse, ved hjelp av eksisterende litteratur om NLD, hvordan vi kan legge til rette for disse elevene, både ved hjelp av, og i det sosiale fellesskapet. Prosjektet har som mål å utfordre avstanden mellom teori og praksis som oppstår i spennet mellom kunnskapen om diagnosen nonverbale lærevansker, og praktisk tilrettelegging for læring under premisset at læring skjer sammen med andre.

Problemstilling blir derfor følgende:

*Hvordan tilrettelegge for læring for elever med nonverbale lærevansker?*

For å svare på dette spørsmålet er det behov for kunnskap som gir innsikt i diagnosen og som peker i retning av hvilke særskilte behov elevene med nonverbale lærevansker har. Det er her sentralt å kartlegge variasjonen i nyere forskning om nonverbale lærevansker, både hvor det er mest konsensus, men også hvor det er mest sprik og uenighet. Videre er det viktig å sette kunnskapen

om denne diagnosen i et perspektiv som gjør det mulig å omsette kunnskapen fra individnivå til praktisk tilrettelegging slik at kunnskapen om diagnosen faktisk kommer elevene til gode innen rammen av en inkluderende undervisning. Jeg reiser derfor følgende forskningsspørsmål:

Forskningsspørsmål 1: *Hva sier nyere forskning om tilrettelegging for sosial og faglig læring for elever med nonverbale lærevansker?*

Forskningsspørsmål 2:

*Hvilke muligheter og konsekvenser åpner seg ved å diskutere diagnosen om nonverbale lærevansker i et sosiokulturelt perspektiv?*

For å kunne svare på problemstillingen og de tilhørende forskningsspørsmålene har jeg valgt å gjennomføre en litteraturanalyse av nyere litteratur om nonverbale lærevansker. Jeg har valgt å forholde meg til nyere litteratur (Brenchley & Costello, 2018; Darrow, 2016; Dhanalakshmi, 2015; Fine et al., 2013; Metsala et al., 2017), for at funnene skal være mest mulig relevant for dagens klasserom. Dagens samfunn er preget av at medie verdenen formidler store mengder kunnskap og informasjon raskt og effektivt. Vi har ikke lenger samme behov for muntlig overlevering som før, og informasjonen vi mottar er ofte i form av bilder eller videoer. Dette ser vi også i klasserommet, i dag dominerer visuell pedagogikk og visuell undervisning (Sylthe, 2023). Dette kan ha mange fordeler for de som er avhengige av eller profitterer på visuell støtte, men for elever med nonverbale lærevansker, som profitterer mer på verbal og auditiv undervisning kan all den visuelle informasjonen bli nok en bygg å overkomme. Som vi skal se argumenterer blant annet artiklene jeg analyser for at Rourkes forskning ikke nødvendigvis er helt mangelfull, men at den ikke er tilpasset dagens klasserom. Oppdatert forskning som blant annet legger mer vekt på den visuelle dimensjonen for elever med NLD er derfor nødvendig, for å best mulig kunne drøfte tilrettelegging for elever med NLD i dagens skole.

### **1.3 Oppbygging av oppgaven**

I dette kapittelet har jeg gjennomgått den historiske bakgrunnen for nonverbale lærevansker, hva vansker og styrker er for NLD, hjernes utvikling og funksjon, og generelle og spesifikke pedagogiske hjelpetiltak for denne gruppen elever. Det er stor variasjon i *hvilke* vansker og *grad* av vansker vi ser hos elever med NLD, og dette må ligge til grunn, både i utforming av IOP, og når vi bestemmer hvilke tiltak vi vil bruke for både faglig og sosial læring.



I kapittel 2 beskrives deler av Vygotsky sosiokulturelle læringsteori, som er sentrale for å kunne svare på problemstillingen. Her beskrives også teoretisk og praktisk syntese, en teori som forklarer spenningsfeltet i forholdet mellom teori og praksis. Dette er et viktig perspektiv å ha med seg, da dette er en oppgave basert på tilrettelegging i det pedagogiske fagfeltet, mens mye av forskningen på NLD hører til innenfor psykologifeltet, og da spesielt nevropsykologi.

I kapittel 3 beskrives metoden litteraturstudie, og det foretas en gjennomgang av hvordan litteratursøket er gjennomført, og bakgrunn for valg av kriterier for litteratur.

I kapittel 4 beskrives funnene fra de valgte artiklene. Artiklene blir systematisk gjennomgått, og eventuelle funn blir beskrevet.

I kapittel 5 drøftes funnene blant annet ved bruk av praktisk og teoretisk syntese. Her drøftes det hvordan det kan legges til rette for elevene med nonverbale lærevansker, basert på sosiokulturell læringsteori. Som lærer, som skriver fra et pedagogisk perspektiv er det tydelig at det er en mangel på pedagogisk forskning på NLD. En del av drøftingen, og det jeg vil argumentere for at min studie bidrar med, er å drøfte den nyere, psykologiske forskningen på NLD i et pedagogisk perspektiv ved hjelp av sosiokulturell læringsteori. Da befinner vi oss i det spennet, som jeg skal vise mer til senere, som oppstår mellom teori og praksis når vi beveger oss mellom ulike vitenskapsdisipliner.

## 2 Sosiokulturell læringsteori

Sosiokulturell læringsteori bygger på tanken om at mennesket er en biologisk, sosial og kulturell skapning. Når vi kommuniserer kunnskap og erfaringer dannes det et sosialt eller kollektivt minne, som kan være en ressurs for alle mennesker i samfunnet. Nøkkelen til det kollektive minnet er språket, både i skriftlig og muntlig form (Säljö, 2016, s.105). Russiske Vygotsky og hans utviklingspsykologi regnes som opphavet til den sosiokulturelle tradisjonen. Selv om Vygotsky kun ble 38 år, og levde mellom 1896 – 1934 har hans tanker og teorier påvirket forskere helt fram til moderne tid (Säljö, 2016, s.106).

### 2.1 Vygotsky

I boken «Læring i et Vygotsky – perspektiv» (Faldet et.al, 2023), forklarer de mulighetene og konsekvensene av å rette blikket mot et sosiokulturelt læringssyn, ved bruk av Lev Vygotskys teorier. Hans teorier ble utviklet i en tid der den kognitive utviklingen ble sett adskilt fra omgivelsene, noe Vygotsky var kritisk til. Han mente istedenfor at mental aktivitet utvikler seg fra sosial aktivitet til individuell aktivitet, i hva han kalte internaliseringsprosessen. Kognitive funksjoner utvikler seg i en stadig vekselvirkning mellom handlinger på det sosiale og det individuelle planet (Faldet et.al, 2023, s.10).

#### 2.1.1 Det støttende stillas

En av Vygotskys aller mest kjente teorier er teorien om den proksimale utviklingssone, eller «det støttende stillas». Vygotsky var kritisk til IQ – testing av barn, og ønsket et diagnostisk instrument som kunne gi en prognose for et barns kognitive utvikling. Vygotsky levde i en tid hvor det Sovjetiske utdanningssystemet var preget av store forskjeller, i form av at elevene kom fra veldig ulike økonomiske og kulturelle bakgrunner. Det var derfor viktig å finne et godt utdanningsløp for disse barna. Dette var et pedagogisk spørsmål Vygotsky var svært interessert i, og han studerte det generelle forholdet mellom instruksjon og mental utvikling nøye. I et forsøk på å besvare dette spørsmålet begynte han å utvikle den proksimale utviklingssone, og han lanserte sin første artikkel hvor han diskuterte dette begrepet i 1933 (Veer, 2007, s.78). Vygotskys forståelse av konseptet endret seg fra å først bli nevnt i konteksten av intelligens testing, til å senere utvikle seg i en mer generell karakter. Denne opprinnelige konteksten var at forskere påpekte av svært intelligente barn virket å miste forspranget de hadde over de andre elevene etter flere år i skoleverket. De så at barn med høy IQ etter noen år sank i antall poeng, barn med normal IQ holdt seg stabile, og barn med lav IQ ofte steg i antall IQ-poeng. Det så altså ut til at begavede barn profiterte mindre på

skolegangen enn andre barn. En forklaring på dette kunne være at de ikke ble stimulert nok, og at de ikke fikk tilstrekkelig utfordrende oppgaver. Oppgavene gitt til barn på deres biologiske alder blir for lette, da de på grunn av det høye, kognitive nivået er mer like eldre barn mentalt. Vi vet at barn lærer lite av oppgaver som er for enkle for deres kognitive nivå. De lærer heller ikke så mye om oppgavene er tilpasset akkurat deres kognitive nivå. Her lanserte Vygotsky tanken om at barn faktisk trenger oppgaver som er et hakk over barnets intellektuelle nivå. Det er viktig at oppgavene heller ikke er *altfor* vanskelige. Om oppgavene ligger litt over barnets nivå kan de strekke seg opp fra sitt nåværende nivå (Veer, 2007, s.79).

Den proksimale utviklingssonen blir definert som avstanden mellom barnets faktiske, *selvstendige* utviklingsnivå, og barnets *mulige* utviklingsnivå, Barnets mulige utviklingsnivå er det nivået barnet kan nå ved hjelp av veiledning fra kyndige voksne, eller ved samarbeid med barn som utviklingsmessig ligger et nivå eller fler over (Veer, 2007, s.81). Den proksimale utviklingssonen rommer et menneskesyn som tilsier at mennesker er i konstant utvikling. Vi kan ikke la være og utvikle oss, og mange av aktivitetene vi tar del i, både gjennom skole og fritid fører til at vi er i ulike utviklingssoner: vi møter på ting vi kan, og vi møter på ting vi trenger hjelp med for å komme videre. Vi lærer i betydningen av å appropriere kulturelle redskaper, og slik utvikler vi oss. Læring kommer slik sett før utvikling. Når vi lærer tar vi til oss samfunnets erfaringer, og gjør de til våre egne (Säljö, 2016, s.113). Det aspektet ved Vygotskys teori om den proksimale utviklingssonen som er av størst interesse for mange, er ideen om at det er innenfor den nærmeste utviklingssonen at barn er følsomme for undervisning. Innenfor denne sonen har de mulighet til å kunne følge med i en forklaring, og ta den til seg. Ved å forstå hvor et barn ligger i sin utvikling, kan vi støtte eleven ved hjelp av instruksjoner og forklaringer som tar tak i det barnet kan, og som samtidig gjør det mulig for barnet å utvikle seg videre (Säljö, 2016, s. 121).

### 2.1.2 Vygotskys syn på spesialpedagogikk og inkludering

Vygotsky var tidlig ute i inkluderingsdebatten. I 1929 kom han med teorier om defektologi, som tok sikte på å forklare hvordan menneskers utviklingsløp er grunnleggende forskjellig. Med dette mener han hvordan menneskets utvikling skjer generelt, og for barn med funksjonsnedsettelse spesielt. For han blir vanskeperspektivet sentralt, vi kan se vanskene som individuelle, sosiale eller kulturelle. Barn utvikler seg i en vekselvirkning mellom den kulturelle og historiske konteksten det er en del av. Den kulturen barnet er i, vil ha avgjørende betydning for barnets utvikling. Barn med spesielle behov følger et kvalitativt annet utviklingsløp ifølge Vygotsky (Somby & Vik, 2023,

s.120). Grunnen til dette er at ulike strategier mennesker med funksjonshemming kan bruke i samfunnet, vil gjenspeiles av kulturelle faktorer, som for eksempel normer og normalitetsbegrep som er gjeldende i den kulturhistoriske sammenhengen mennesker med funksjonshemming befinner seg i. Dette vil påvirke hva vi forventer at et barn skal mestre, noe som igjen vil ha betydning for barnets utvikling, fordi normene for hva som er akseptert som normalt eller ikke allerede er kulturelt bestemt i det sosiale fellesskapet i samfunnet. Mennesker med funksjonsnedsettelser vil oppleve sin deltakelse i samfunnet som begrenset, da kulturen de lever i er skapt av mennesker med annen forutsetning for deltakelse. Slik kan personer med funksjonsnedsettelser bli en minoritet i storsamfunnet. Vygotsky la vekt på hvordan opplæringen for barn med spesielle behov er rettet mot hva barnet ikke får til. Også i dagens klasserom er opplæringen for denne gruppen barn ofte fokusert rundt det Vygotsky kalte en «negativ pedagogikk» (Somby & Vik, 2023, s.121).

Hausstätter (2016) forteller om fire praksisreimer innenfor spesialpedagogikk, som gir grunnlag for å forstå hvordan vi praktiserer spesialpedagogikk sett opp mot utdanningens mål. Dette igjen bygger på forståelsen av pedagogikk som enten «å skape den gode samfunnsborgeren, eller « å skape et frihetsrom der barnets evner kan få mulighet til å utvikle seg «autonomisk»» (s.44). De fire praksisregimene blir derfor en todimensjonal modell, bestående av motsettende perspektiver: mangelperspektivet, mulighetsperspektivet, det begrensende perspektivet og vekstperspektivet. Dette handler i ytterste konsekvens om vi ser det spesielle som noe negativt, eller noe positivt. Ved et mangel – eller begrensende perspektiv er det spesielle negativt. Skolene har opplæringsmål de skal nå, og det å være spesiell blir negativt, fordi det blir vanskeligere for skolen å nå sitt mål om at alle skal være samfunnsnyttige borgere. Elevene har konkrete «mangler» i forhold til de elevene som er definert som normale, mangler som er uttrykt gjennom for eksempel medisinske eller pedagogiske diagnoser (s.45). I mulighetsperspektivet er det spesielle positivt, og ulikheter er en del av mangfoldet. Dette perspektivet er tett knyttet opp mot skolen som en inkluderende institusjon. Her er spesialpedagogikk og praksiskunnskap knyttet til rollen spesialpedagogikken kan ha som tilrettelegger innenfor det ordinære utdanningssystemet (s.46). Vekstperspektivet bygger på målsetningen om å realisere menneskets vekstpotensial, og baserer seg på et symmetrisk forhold mellom alle deltakerne. Vi kan alle lære av hverandre, uavhengig av rollen vår i fellesskapet, og utfordringen består av å skape rom og møteplasser for læringsrike tolkningsfellesskap (Hausstätter, 2016, s.47).

Når elever med spesielle behov er en del av en skolehverdag hvor normen er å ikke ha en funksjonsnedsettelse, vil de hele tiden møte tiltak som har til hensikt å kompensere, for å tette gapet

mellom det å være spesiell og det å være normal (Somby & Vik, 2023, s.122). Barns utvikling følger to linjer, den kulturelle og den biologiske ifølge Vygotsky. Disse nivåene går parallelt og flettes i hverandre. Forholdet mellom det biologiske nivået og det sosiale nivået har betydning for hvordan vi ser på vanskene på det biologiske nivået. Dette vil si at hvis de biologiske funksjonene på en eller annen måte er nedsatt eller skadet, vil dette ha betydning for individets sosialisering (Somby & Vik, 2023, s.128). For Vygotsky er den biologiske vansken derfor underordnet, og det er de *sosiale implikasjonene* av vansken som burde framheves. Barnet vil ofte ha lyst til å delta i fellesskapet, men den biologiske vansken gir dem en redusert sosial posisjon. Dette vil kunne tvinge fram kompensatoriske strategier, for å minske effekten av vansken. Dette er ikke mekaniske erstatninger for den biologiske skaden, men et produkt av barnets personlighet og individuelle egenskaper. Disse strategiene kan brukes for å mestre psykologiske verktøy, slik som språk. For å kunne tilegne seg de kulturelle formene for atferd i et samfunn som består av atferd du ikke er i stand til å beherske, ligger mulighetene i å beherske kompenserende strategier istedenfor, ifølge Vygotsky. Dette kan eksemplifiseres som å være blind i et seende samfunn. En kompensatorisk strategi kan da være mer sensitiv hørselssans (Somby & Vik, 2023, s.129) Dette er ikke noe den blinde er født med, men er et behov for en kompensatorisk strategi som oppstår fordi man ikke behersker hva normalsamfunnet forventer. Vi kan derfor si at utviklingen av kompenserende strategier er sosialt betinget, men vil like fullt ha implikasjoner på det biologiske nivået. Dette vil være relevant for alle typer funksjonshemminger. Dette får en konsekvens for den pedagogiske tilretteleggingen og inkluderingen, i form av at vi må se individet i en helhet for å forstå hvilke begrensninger og muligheter som ligger hos barnet (Somby & Vik, 2023, s.130). Pedagogers oppgave blir forsøke å forstå og videreutvikle de strategiene barnet allerede har. På denne måten starter vi ikke ved å beskrive den negative situasjonen for eleven med funksjonsnedsettelse, men med positiv oppmerksomhet for hvordan eleven kan utvikle strategier for å bli en aktiv deltaker i (klasse)samfunnet. Dette er hva Vygotsky kaller en «positive differential approach» (Somby & Vik, 2023, s. 131). Gjennom dette perspektivet argumenterer Somby & Vik for at Vygotsky fortsatt er aktuell i dagens utdanningssystem, som en motvekt til den dominerende vestlige opplæringsstrategien, som handler om å redusere gapet mellom hva det «normale» barnet kan, og hva det «spesielle» barnet ikke mestrer (2023, s.132).

I tråd med Vygotskys syn og perspektiver vil jeg prøve å beholde et vekst – og mulighetsperspektiv gjennom oppgaven. Selv om det å skulle beskrive en lærevanske, gjør at man nødvendigvis må se ting fra et mangelperspektiv, før vi kan se det fra et mulighetsperspektiv. Dette er også i tråd med nasjonale styringsdokumenter, slik som for eksempel Formålsparagrafen, som blant annet sier:

«Elevane og lærlingane skal utvikle kunnskap, dugleik og holdningar for å kunne meistre liva sine og for å kunne delta i arbeid og fellesskap i samfunnet. Dei skal få utfalde skaparglede, engasjement og utforskartrong» (Opplæringslova, 1998). Dette kan tolkes i et mulighetsperspektiv: vi må benytte de iboende ressursene som finnes i alle elever, både med og uten funksjonshemming.

## 2.2 Roger Saljö

Saljö er inspirert av Vygotskys teorier, men presenterer også et mer moderne syn på sosiokulturell læringsteori, som blant annet tar hensyn til teknologi. I boken «Læring - En introduksjon til perspektiver og metaforer» gir han et overordnet syn på sosiokulturell teori. I likhet med Vygotsky legger han vekt på mennesket som en biologisk, sosial, kulturell og historisk skapning. Vår tilgang til språk og symboler er det som skiller oss fra andre vesener. Ved hjelp av språket kan vi beskrive verden, og dele erfaringer med hverandre. Tilgangen til språk, både symbolsk og i tale gjør at vi er i stand til å lære av andres erfaringer, og kunnskap kan spres raskt mellom ulike samfunn (Säljö, 2016, s.105). Det er ifølge Säljö tre forhold vi må være spesielt oppmerksomme på når vi ser på læring i et sosiokulturelt perspektiv. De tre forholdene er som følger:

1. Utvikling og bruk av redskaper, både intellektuelle, psykologiske eller språklige.
2. Utvikling og bruk av fysiske redskaper.
3. Kommunikasjon mellom mennesker, og de ulike formene for samarbeid vi har i ulike, kollektive virksomheter (Säljö, 2001, s. 23).

Det sosiokulturelle perspektivets syn på appropriasjon og utvikling gjør at vi som pedagoger kan tenke gjennom og forstå hvordan barn tar til seg erfaringer, og hvordan de lærer seg og bruke dem på nytt i nye sammenhenger (Säljö, 2016, s.113). I denne masteroppgaven vil læring defineres som både faglig og sosial læring.

Sosialisering er ikke en prosess hvor barna passivt mottar de verktøyene de trenger for å fungere i fellesskapet. Ifølge det sosiokulturelle perspektivet er barnet en aktiv part i omgivelsene sine, og slik en aktiv part i egen sosialisering. Omgivelsene kan ses på som rammen hvor barnet utvikler sin identitet, personlighet, interesser, kompetanse og synspunkter i samspill med andre, men ingenting av dette vil skje uten barnets egen aktivitet (Säljö, 2016, s.112). For barn og elever med NLD blir det viktig å tenke på at de er lite utforskende av natur, og muligens trenger mye hjelp og støtte til å utforske og ta del i egen sosialisering (Urnes, 2009b, s.29).

Samfunnet består av ulike kulturelle institusjoner som våre språklige evner og tanker utspiller seg i. Skole og barnehage er eksempler på slik institusjoner. Innenfor skolen som institusjon må elevene

delta i ulike situasjoner hvor kommunikasjon forekommer slik som gruppearbeid, interaksjon med venner, fagbegreper, prøver, og formingsfag. De må kommunisere med ulike kommunikasjonspartnere, fra lærere til venner, og kanskje prater de også med vaktmester, renholder og andre besøkende på skolen. I skolehverdagen møter de på fysiske redskaper de ofte bare ser her, slik som kritt, tavle, digitale redskaper og for eksempel ulike verktøy på sløyden og formingssalen. De vil også befinne seg i det vi kaller situerte roller, som elev, barn, «flink elev», «elev med lærevesker» også videre (Säljö, 2006, s.45). I de ulike institusjonene er barnet omgitt av, i tillegg til å være en del av, mange sosiale prosesser og praksiser. I disse prosessene lærer de hvordan de skal agere og uttrykke seg i ulike situasjoner. De blir utsatt for en rekke ferdigheter og kunnskaper, og en uendelig strøm av kommunikasjon i skolehverdagen. Læring skjer gjennom deltagelse i aktiviteter, og som en konsekvens av denne deltagelsen, ikke nødvendigvis utelukkende gjennom undervisning. Alle disse praksisene danner miljøet hvor det enkelte individ blir sosialisert – og normalt sosialiserer seg selv – både emosjonelt, fysisk, språklig og kognitivt (Säljö, 2006, s.45). Barn er en del av fellesskapet hele dagen, ute før skolen begynner, i friminutt, på arrangementer i regi av skolen osv. Skolen er derfor slik jeg leser Säljö en læringsarena hele dagen, ikke kun i undervisningstimene.

## **2.3 Praktisk og teoretisk syntese**

Denne oppgaven er en litteraturgjennomgang av relevant litteratur om nonverbale lærevesker. Praktisk og teoretisk syntese er relevant for denne oppgaven, fordi det aktualiserer og legitimerer det til tider vanskelige og kompliserte spranget mellom teori og praksis. Da den nye forskningen på NLD hovedsakelig er innenfor det psykologiske feltet, må dette overføres fra de teoretiske studiene, til noe som kan fungere i en inkluderende praksis for elevene.

En avklaring av hva praktisk og teoretisk syntese er derfor nødvendig før lesning av resultater og drøfting. Grimen (2010) ser på forholdet mellom profesjon og kunnskap, og fremhever at et sentralt kjennetegn ved de klassiske profesjonene slik som lærer, lege, veterinær, psykolog også videre er at de er sertifiserte til å forvalte bestemte typer kunnskap (s.71). At profesjoner slik som dette er innehavere av vitenskapelig kunnskap anses ofte som et viktig trekk som skiller dem fra andre yrker slik som elektriker, rørlegger også videre. En grunnleggende forskjell mellom disse to er derfor at den første typen profesjoner forvalter vitenskapelig kunnskap, men den andre gruppen yrker forvalter praktisk kunnskap. Grimen påpeker videre at elementer av praktisk kunnskap spiller en mye større rolle i profesjonsutøvelsen enn hva dette klassiske bildet av hva en profesjon skal

inneholde faktisk gjør. Skillet mellom vitenskapelig og praktisk kunnskap er heller ikke alltid like klart.

Profesjoners kunnskapsgrunnlag kan være homogen, eller heterogen. En homogen kunnskapsbase består av elementer fra én og samme vitenskapelige disiplin, eller samme kunnskapsfelt. Dette er tilfelle for fag som fysikk, kjemi o.l. En heterogen kunnskapsbase er satt sammen av elementer fra ulike vitenskapsdisipliner eller kunnskapsfelt. Dette fører til at det ikke alltid er et klart skille mellom ulike vitenskapelige disipliner (Grimen, 2010, s.72). Spesialpedagogikk er et eksempel på et fagfelt som inneholder elementer fra mange ulike vitenskaper. Spesialpedagogikkens formål er å ivareta og bidra til utvikling for sårbare barn og unge, med behov utover det vanlige. Som spesialpedagoger møter vi på barn med utfordringer fra et bredt spekter av funksjonshemminger og psykososiale vansker. Spesialpedagogikken krever derfor innsikt i flere fagfelt. Dette inkluderer kunnskap om hvordan vi lærer, etiske verdier, samt biologiske – medisinske og teknologiske kunnskaper (Befring, 2019, s.51).

En annen dimensjon er graden av integrasjon mellom elementene i kunnskapsbasen. I en sterkt integrert kunnskapsbase henger de ulike elementene sammen i et logisk system. Motsatt er en kunnskapsbase svakt integrert om de ulike elementene har få eller ingen logiske forbindelser til hverandre. En kunnskapsbase satt sammen av heterogene elementer vil normalt ha svak integrasjon, men kunnskapen kan også være svakt integrert, selv om den består av kunnskap fra bare et felt. Dette vil si at homogenitet og grad av integrasjon er to forskjellige ting. Dette skaper det sentrale spørsmålet ifølge Grimen: hvor sterkt henger elementene i profesjoners kunnskap sammen? (2010, s. 72). En tredje dimensjon er det som *skaper* integrasjon i kunnskapsbasen. Her skiller Grimen mellom det han kaller praktiske og teoretiske synteser. Om det som integrerer elementene i en profesjons kunnskapsbase er en omfattende teori har vi en teoretisk syntese. Hvis elementene integreres på grunn av fordringer profesjonens yrkesutøvelse stiller har vi en praktisk syntese. I en praktisk syntese trenger ikke elementene å nødvendigvis henge så godt sammen teoretisk. Så hva skaper da enhet i profesjonens kunnskap? Grimen viser til at profesjoners kunnskap i stor grad er heterogen, ofte veldig fragmentert og de forskjellige elementene er integrert som praktiske, og ikke teoretiske synteser (Grimen, 2010, s.72). Læreryrket er en profesjon som typisk har praktisk, integrerte kunnskapsbaser. Den ulike kunnskapen og tiltakene blir utført i praksis i klasserommet.

I de fleste profesjoner må vi anvende kunnskap fra flere felter, slik som for eksempel innenfor spesialpedagogikk som nevnt tidligere. Profesjonskunnskap er bygget opp av mange ulike



elementer, og selv om profesjonskunnskapen trekker på vitenskapelige disipliner, er det *ikke* det samme som kunnskapsbasen i en vitenskapelig disiplin. Medisin, sykepleie, og slik jeg leser det, også læreryrket finnes ikke for sin egen eller utøvernes sin skyld, de har sine formål utenfor seg selv, og dette formålet styrer måten profesjonens kunnskapsbaser er satt sammen på. Dette vil si at yrkene er i sine verdiers tjeneste, verdier som i for eksempel læreryrket er forankret i formålparagrafen (Opplæringslova, 1998) og lærerprofesjonens etiske plattform (UDF, 2012). Dette medfører at yrkesutøvelsen ikke bare dreier seg om bruk av kunnskap, den har også en normativ side. Innenfor profesjoner slik som helse (og også utdanning i min erfaring) må man foreta valg uten klare prioriteringer. Mange av faktorene vi forholder oss til er av sosial og kulturell art (Grimen, 2010, s.73).

Profesjonskunnskap er også teoretisk fragmentert, det vil si at den består av områder med liten eller ingen teoretisk integrasjon dem imellom. Profesjonskunnskap er ofte teoretisk fragmentert fordi, den som nevnt tidligere, består av elementer fra forskjellige kunnskapsfelter. En annen grunn til at profesjonskunnskap er teoretisk fragmentert, er at utøvelsen av denne kunnskapen har et praktisk siktemål. Profesjonell yrkesutøvelse retter seg gjerne ikke inn mot teoretisk refleksjon, samt det å forsøke å finne teoretiske sammenhenger. En siste forklaring på hvorfor profesjonskunnskap må regnes å være teoretisk fragmentert, er at de aller fleste profesjonsutøvere befinner seg langt fra forskningsfronten i de vitenskapelige disiplinene de forholder seg til. Om vi skal forstå særtrekkene ved profesjonskunnskap må vi se på hvordan kunnskap blir spredd fra forskningsfronten, og ut til de som skal anvende den i praksis. Her er vi i kjernen på drøftingsdelen av denne oppgaven, hvordan kan vi knytte forskningen opp mot praksis? Her går mye teoretisk integrasjon trolig tapt, og det er også slik at selv om profesjonenes teoretiske fundament er godt integrert, vil også praksis og *kunnskap opparbeidet gjennom* praksis spille en rolle (Grimen, 2010 s.73).

Sammenhengene i profesjonskunnskapen er ifølge Grimen praktiske synteser. Ulike elementer fra forskjellige kunnskapsbaser blir satt sammen på en bestemt måte, slik at de utgjør meningsfulle deler i utøvelsen av yrket. Yrkesutøvelsens krav fører til at kunnskapselementer som ikke nødvendigvis har noen sammenheng med hverandre, likevel kan inngå i en meningsfull enhet. Kunnskapselementene blir knyttet sammen på grunn av de kravene praksis stiller, og ikke gjennom teoretiske synteser. (s.74). Et hovedproblem for de ulike profesjonene, læreryrket inkludert vil ofte være forholdet mellom teori og praksis. Dette er et problem som ifølge Grimen har tre sider. Det første er at teoretisk kunnskap må kunne anvendes. Det andre er at det finnes mye praksis som ikke kan begrunnes godt nok teoretisk. Den tredje siden er at siden profesjoners kunnskapsgrunnlag, som

nevnt tidligere er heterogen, vil vi finne flere slags forhold mellom teori og praksis innenfor én og samme profesjon. Forholdet mellom teori og praksis i for eksempel læreryrket, kan derfor ikke forstås på kun én måte. Innenfor de ulike profesjonene er det ofte misfornøydhet med at teori og praksis ikke er godt nok innlemmet, beklagelser som ifølge Grimen er helt legitime. En teori kan ikke fullstendig omsettes til praksis, og det er også slik at mange teorier ikke *burde* omsettes til praksis. Selv om integrasjon av teori og praksis er viktig, er det også viktig å ha et nøytralt og distansert forhold til teoriene (Grimen, 2010, s.74).

Grov sett finner vi to modeller for hvordan vi kan forstå forholdet mellom teori og praksis. Den eldste og mest dominerende modellen er å anse praksis som anvendelse av teori. Praksis anses da som omsatt teori, og teori får en primær posisjon. Evidensbasert undervisning, medisin også videre har røtter i denne tekningen. Et problem med denne modellen er at det ikke *er* all praksis som har en teoretisk base. Ikke alt kan begrunnes eller forklares teoretisk. Praksis kan heller ikke forstås kun som anvendt teori, i og med at kunnskap kan tolkes på ulike måter i anvendelsesprosessen. I praksis foretar vi også mange skjønnsbaserte valg, som står i et mer eller mindre vilkårlig forhold til den kunnskapsbasen man handler ut fra (Grimen, 2010).

Den andre modellen mener at teoretisk kunnskap kommer fra et underlag av praksis. Innenfor denne modellen blir praktisk kunnskap primær. Teoretisk kunnskap blir et uttrykk for den praktiske kunnskapen, og praksis må tale for seg selv. Denne tankemåten finnes ofte i moderne diskusjoner om praktisk kunnskap. Det er også noen problemer med denne modellen. Et av disse problemene er en idyllisering av praktisk kunnskap. Et annet problem er at teoretisk kunnskap kan bli så avansert og teknisk at det ikke lenger gir mening å omsette den til praksis (Grimen, 2010, s.75). Grimen bruker videre Habermas sin erkjennelsesteori som hjelp til en problematisering av antakelsen om at teori er èn ting, praksis er noe annet og forbindelsen mellom dem er bare én type ting. Habermas skilte mellom tre erkjennelsesinteresser: den tekniske erkjennelsesinteressen, der målet er å komme fram til kausale (årsaksmessige) lover og teknologi. Empirisk -analytiske fag som for eksempel fysikk og kjemi hører til under den tekniske erkjennelsesinteressen. Den andre erkjennelsesinteressen er den praktiske. Målet her er å forstå meningsfulle fenomener, siden mennesket er avhengig av samhandling, og forståelse av mening er en forutsetning for god samhandling. Historisk – hermeneutiske vitenskaper slik som historie, kunsthistorie, og noen grener av sosiologi og sosialantropologi hører til her. Den siste interessen er den frigjørende, hvor målet er frigjøring fra illegitim makt og vrangforestillinger. Denne erkjennelsesteorien er ifølge Habermas konstituerende for kritisk teori og kritisk samfunnsvitenskap (Grimen, 2010, s.75).

## 2.4 Oppsummering av kapittel 2

I dette kapitlet har jeg forklart Vygotskys teorier, og bakgrunnen disse har for den sosiokulturelle læringsteorien. Vygotskys syn på barn med spesielle behov, og hvordan de må ses som mer enn summen av sine negative egenskaper er et syn som vil prege drøftingsdelen av oppgaven. Den proksimale utviklingssonen, og Roger Saljös medierende redskaper er også viktige perspektiver å ta med seg i videre lesing av oppgaven. Skolen er en kulturell institusjon, og det er viktig og støtte barna i å lære de sosiale kodene og den interne skolekulturen. Jeg har også forklart to modeller for å beskrive forholdet mellom teori og praksis: teoretisk og praktisk syntese.

### 3 Valg av litteratur og metode

Denne masteroppgaven er en litteraturanalyse av allerede eksisterende forskning og litteratur på nonverbale lærevansker. En litteraturgjennomgang kan være en del av en studie, eller det kan være en oppgave i seg selv. I en litteraturstudie produserer man ikke egne empiriske data, men bruker allerede eksisterende forskning, som gjenstand for analyse (Persson, 2021, s.22). Jeg vil benytte meg av forskning på nonverbale lærevansker, som jeg vil forsøke å analysere i lys av Vygotskys sosiokulturelle læringsteori. Dette vil danne mitt teoretiske rammeverk, og er grunnlaget for mine forskningsspørsmål som omhandler hvordan vi kan legge til rette for læring og mestring for elever med nonverbale lærevansker ved hjelp av sosiokulturell læringsteori (Furseth & Everett, 2020, s.73). Dalland (2012, s.228) viser til at selv om en litteraturstudie ikke nødvendigvis er en klart definert kvalitativ eller kvantitativ metode, er det allikevel viktig å gjøre rede for hvilken teoretisk plattform som ligger til grunn for masteroppgaven.

Ifølge Dalland (2012, s.228) anvendes det ingen bestemt metode i en litteraturstudie, men vi må beskrive framgangsmåten. Dette vil si at vi må beskrive hvilke avgrensninger vi har foretatt, og vi må lage eksklusjons - og inklusjonskriterier for litteratursøk. I en litterær oppgave baserer vi oss som nevnt på eksisterende forskning. En del av min jobb blir derfor å gjøre rede for hva jeg har funnet av litteratur, og hvordan jeg har valgt det ut. Her blir de nevnte kriteriene viktig, for å vise eksempler på litteratur som faller utenfor kriteriene, og hva slags litteratur som faller innenfor. Dette kan også gjøres ved å vise til hva som er relevant for problemstillingen, og hva som ikke er det. Ifølge Dalland må jeg derfor si noe om:

- Hva jeg har funnet av kilder.
- Hvor jeg har funnet kildene.
- Hva slags kilder dette er (forskning, faglitteratur osv.).
- Hva kildene inneholder
- Hvor relevant kildene er for problemstillingen. (2012, s.229).

Det er viktig å presisere at denne oppgaven ikke er en ren litteraturgjennomgang. Jeg vil gjennomgå litteraturen, og syntetisere denne for å kunne sortere funnene. Syntetisering er ifølge Persson å vurdere ulik litteratur opp mot hverandre, og sette dem i en sammenheng. Syntetisering kan også være en form for drøfting (2021, s. 86). Første del av oppgaven vil være en gjennomgang av relevant litteratur. En annen del vil være at jeg ved hjelp av Vygotsky og det sosiokulturelle perspektivet vil drøfte denne litteraturen i en teoretisk og praktisk syntese. Dette bygger på egne erfaringer som sier at forhold mellom teori og praksis ikke alltid er rett fram, og det er viktig å

reflektere over de ulike teoretiske og praktiske perspektivene, og deres forhold til hverandre. All forskningen jeg har funnet er utenlandsk, ingen forskningsartikler foreligger så vidt jeg kan finne om nonverbale lærevansker på norsk eller skandinavisk. I tillegg er den ofte nevropsykologisk, med blikk på å forklare vanskene. Derfor er litteraturen veldig individuelt rettet, og det er så langt ingen som tolker den i et utpreget sosiokulturelt lys.

### 3.1 Valg av kriterier for litteratur

Ifølge Dalland (2012, s. 228) er det som nevnt viktig å avklare hvilke valg vi tar når vi velger litteraturen vi vil analysere, i form av eksklusjons – og inklusjonskriterier. Kriteriene jeg har valgt er følgende:

- Nyere enn 2010.
- Fagfellevurdert.
- Skal handle om NLD + matematikkvansker eller psykososiale vansker, eventuelt begge.
- Skal ikke være håndbøker eller lignende, men forskningsartikler.

Jeg velger kun å analysere fagfellevurderte artikler, da dette sikrer at artiklene er vurdert som troverdige, det er en form for kvalitetssikring, og i mange tilfeller er ofte et av kriteriene for at artikkelen godkjennes som fagfellevurdert at den har tilført noe nytt til forskningsfeltet (Svartdal, 2023). Jeg velger å utelukke håndbøker i selve analysen, da oversiktsbøker regnes som sekundærlitteratur, og ikke primærlitteratur (Persson, 2021, s.46).

Jeg har valgt å begrense søket til å gjelde artikler fra 2010 og nyere. Dette er basert på at boken «Nonverbale lærevansker» (Urnes & Eckhoff, 2009), er noe av det siste jeg finner som er publisert om nonverbale lærevansker på norsk. « Den interaktive hjernen» hos barn og unge» (Urnes, 2018) nevner også nonverbale lærevansker i ett kapittel. I tillegg ble NLD nevnt første gang i 1975 Myklebust, og fra 80 – tallet har Rourke bidratt med mye forskning. Det kunne blitt altfor mye litteratur å gjennomgå, derfor må avgrensing gjøres. Det er også slik at spesielt Rourkes forskning ofte indirekte nevnes uansett, da han har vært en stor bidragsyter til dette forskningsfeltet. Jeg ønsker også at forskningen jeg bruker skal være mest mulig aktuell for dagens skole, og velger derfor denne tidsavgrensningen. Skal oppgaven min bidra med noe nytt til feltet, er det nødvendig og analysere nyere forskning, da eldre forskning allerede er mye anvendt, spesielt Rourkes forskning. I tillegg, er det som vi har sett slik at Rourkes forskning tidligere er kritisert, og det er

derfor til dels negative implikasjoner av å basere alle pedagogiske tiltak på hans forskning. Det kan derfor være nyttig å analysere nyere forskning, som er tilpasset dagens barn og unge, og forholdene i klasserommet, som muligens er endret siden Rourkes tid.

### 3.2 Litteratursøket

Jeg vil i dette kapittelet forklare hvordan jeg har gjennomført litteratursøket og utvalget av litteratur, for å forsøke å vise at det endelige utvalget av litteratur ikke er tilfeldig. Dette vil jeg vise ved å reflektere rundt de ulike valgene jeg har tatt. Det er viktig å skaffe seg oversikt over litteraturen, da utdanningsvitenskapen er et mangfoldig felt. Jeg har valgt å søke etter teoretisk litteratur, som er relevant for analysen min (Sauvage, 2023, s.77). Søkene er dokumentert i en søkelogg, hvor søkeord samt antall kilder funnet er registrert. Som vist nedenfor har jeg muligens ikke klart å trunkere de valgte søkeordene ordentlig, og ved screening av kildene fant jeg flere kilder som ikke har noe med nonverbale lærevansker å gjøre. Vedlagt søkelogg og flytskjema viser hvordan jeg har gått fram for å fjerne kilder som ikke passer til tema eller problemstilling. Det er flere måter å gjennomgå forskningslitteratur systematisk på. Ifølge Gough (2012) skal metoden redegjøres for i detalj både underveis og i etterkant av studien. Systematiske rewievs er kjennetegnet av eksplisitte og transparente metoder, som følger et forløp med fastsatte steg det er mulig å redegjøre for (Prøitz, 2023, s.26).

Jeg har valgt å søke i tre databaser: Oria, Eric og Web of Science. Jeg valgte disse basert på Sauvages liste over databaser som er nyttige for å finne publisert forskning innenfor utdanningsfeltet (Sauvage, 2023, s. 78 – 79). Jeg fant henholdsvis 535, 18, og 418 treff, når søket var avgrenset til fagfelleverderte artikler, og artikler publisert etter 2010. Jeg la artiklene inn i Zotero, og fant en del dupliserte artikler. Jeg slo sammen de dupliserte artiklene, og endte da med 535 artikler fra Oria, 1 fra Eric og 318 fra web of science. Søkelogg og flytskjema ligger som vedlegg i oppgaven.

Videre foretok jeg en manuell screening av artiklene. Jeg oppdaget at flere av artiklene omhandlet andre emner enn nonverbale lærevansker. Søkeordet mathematics medførte for eksempel at jeg fikk treff fra ulike tidsskrift om fysikk, og NLD er også forkortelsen for et politisk parti i Myanmar. Disse artiklene ble derfor ekskludert før videre screening. Innenfor pedagogisk og psykologisk forskning brukes også forkortelsen NLD om «normal language development». Mange av artiklene kunne dermed ved første øyekast se relevante ut, men ved nærmere lesning omhandlet de ikke nonverbale lærevansker i det hele tatt. Etter manuell screening endte jeg opp med 93 artikler fra

web of science, 128 fra Oria og 1 artikkel fra Eric. Jeg brukte rayyan, et screeningverktøy, for å screene artiklene, og se om de var aktuelle for videre analyse eller ikke ved å lese gjennom tittel og sammendrag.

### **3.3 Valgt litteratur**

Jeg endte totalt opp med 86 artikler som kunne være aktuelle. Her tok jeg et valg om å ekskludere alle artikler som omhandlet NLD i kombinasjon med andre diagnoser og artikler som kun handlet om MR-funn og diagnosekriterier ble bedømt som uegnet for analysen, da jeg ønsket at forskningen skulle ta for seg de spesifikke vanskene hos elevene med NLD. Artikler som omhandler og sammenligner NLD med andre diagnoser er derfor med som relevant teori, men de var ikke aktuelle for analyse. Etter å ha ekskludert disse artiklene satt jeg igjen med 15 aktuelle artikler. 3 av disse artiklene var ikke mulig å få tak i. 2 av dem fordi USN ikke hadde tilgang, 1 fordi den kun var tilgjengelig på spansk. De tolv gjenværende artiklene ble skimlest for å sørge for at de handlet om NLD i kombinasjon med matematikk eller sosiale vansker. De fem artiklene jeg valgte til slutt er:

1. A model of assessment and intervention for Non-Verbal Learning Disability (NVLD) in the Australian education system: an educational and developmental psychologist perspective (Brenchley & Costello, 2018)
2. Unspoken words (Darrow, 2016)
3. Emotion knowledge, emotion regulation and psychosocial adjustment I children with NLD (Metsala et al., 2017)
4. A critical review of the literature on NLD as a developmental disorder (Fine et al.2013)
5. Nonverbal learning disabilities (Dhanalakshmi, 2015)

Det har vært vanskelig å avgrense valgt litteratur til å være av utelukkende pedagogisk natur, da svært mye av forskningen på dette feltet er innenfor psykologiske, og da spesielt nevropsykologiske vitenskapsdisipliner. De valgte artiklene representerer derfor både det psykologiske og det pedagogiske vitenskapsfeltet.

### **3.4 Operasjonalisering av begrepet sosiokulturell læringsteori**

I følge Hjardemaal & Kleven (2018, s.31) er et av hovedproblemene innenfor pedagogisk forskning at vi ofte måler teoretiske begreper som ikke er direkte observerbare. Når vi skal se etter begreper som for eksempel trivsel (eller i mitt tilfelle sosiokulturell) må vi definere begrepet operasjonelt. Det vil si at vi må bestemme hvilke indikatorer som skal tas som tegn på et begrep. Siden jeg skal

observere begrepet sosiokulturell i forskningsartikler, og ikke i observasjon av hva som for eksempel skjer i klasserommet er min jobb med å operasjonalisere begrepet muligens litt enklere. Jeg velger å gjøre en operasjonalisering, fordi begrepet sosiokulturell læringsteori favner veldig mye. Jeg har derfor valgt 3 kategorier fra sosiokulturell læringsteori, som jeg vil analysere om finnes i de fem valgte artiklene:

1. Medierende redskaper, kan vi bruke hjelpemidler for å tilpasse oss den sosiale og kulturelle konteksten?
2. Kommunikasjon og tilpasset språkbruk. Sier artiklene noe om hvordan vi kan tilpasse kommunikasjonen - både verbal og nonverbal – slik at elevene med NLD forstår oss bedre?
3. Har artiklene et mulighetsperspektiv, og har de fokus på barnets ressurser?

Hjardemaal og Kleven (Kleven & Hjardemaal, 2018, s.31) påpeker at satt på spissen kan man si at operasjonelle definisjoner er «alltid gale, men like fullt nødvendige». Operasjonelle definisjoner har fått mye kritikk, fordi de av og til brukes istedenfor teoretiske definisjoner. Det er viktig å påpeke at jeg nå har gjort et utvalg av hva som kan definere sosiokulturell læringsteori, og det er mange begreper fra denne teorien jeg ikke bruker, rett og slett fordi man ikke kan lete etter alle. Slik sett er dette en nødvendig operasjonalisering, men det er også en svakhet ved studien.

### 3.5 Etske vurderinger

Denne oppgaven behandler ikke personopplysninger i noen grad. Allikevel er det noen refleksjoner og retningslinjer vi må forholde oss til som studenter og forskere, uavhengig om vi behandler personopplysninger eller ikke. Den nasjonale forskningsetiske komiteen har laget retningslinjer som alle masterstudenter og andre forskere må forholde seg til i eget arbeid. De inneholder etiske vurderinger, som fungerer som en rettesnor i forskningsarbeidet. Etske vurderinger vi må ta hensyn til i en litteraturanalyse er:

- **Åpenhet:** Vær åpen om valg av metoder, kriterier for inklusjon og eksklusjon av studier, og eventuelle begrensninger i studien. Dette vil bidra til å opprettholde integriteten i forskningen.
- **Kildehåndtering:** Vis forsiktighet ved behandling av kilder, og vær nøye med korrekt kildehenvisning. Unngå feilaktig fremstilling eller utelatelse av relevant informasjon.
- **Etisk Ansvar:** Som forsker har du et etisk ansvar for å bidra positivt til vitenskapssamfunnet. Det er viktig å unngå å konkludere med, eller publisere, falske eller



villedende resultater, og vær nøye med å trekke rimelige konklusjoner basert på den tilgjengelige litteraturen

(NESH, 2023)

I dette metodekapittelet har jeg derfor forsøkt å være åpen om metoder, kriterier og valg jeg har gjort, for at arbeidet mitt skal være mest mulig transparent. I drøftingskapittelet vil jeg være nøye med å ikke synse, men drøfte ulike svar og resultater i lys av den allerede eksisterende teorien.

### **3.6 Oppsummering av kapittel 3**

I dette kapittelet har jeg beskrevet metoden litteraturstudie, og forklart utvalget av teori til analyse og drøfting. Selv om dette er en pedagogisk oppgave, er flere av de valgte artiklene psykologiske, grunnet mangel på pedagogisk forskning på nonverbale lærevansker. Jeg har foretatt en operasjonalisering av begrepet sosiokulturell læringsteori, da dette er et begrep som favner mye teoretisk sett. Jeg operasjonaliserte begrepet til 3 kategorier som omhandler tilpasset kommunikasjon, medierende redskaper og ressursynet på barnet med vansker.

## 4 Resultater av analysen

Basert på de tre kategoriene jeg har valgt fra det sosiokulturelle perspektivet vil jeg belyse i hvilken grad de valgte artiklene nevner elementer som stemmer overens med en sosiokulturell læringsteori. Jeg vil også analysere, i tråd med problemformuleringen, hva artiklene anser som kjennetegn ved NLD, og hvor de er uenige. Funnene av de sosiokulturelle kategoriene ses i tabellen under:

Artikkel/ Kategorier	A critical review of the literature on NLD as a developmental disorder (Fine et al., 2013)	A model of assessment and intervention for Non-Verbal Learning Disability (NVLD) in the Australian education system: an educational and developmental psychologist perspective (Brenchley & Costello, 2018)	Unspoken words (Darrow, 2016)	Emotion knowledge, emotion regulation and psychosocial adjustment in children with NLD (Metsala et al., 2017)	Nonverbal learning disability (Dhanalakshmi, 2015)
Medierende redskaper		X	X	X	X
Språk/kommunikasjon		X	X	X	X
Barns styrker og ressurser	X	X	X		X

Som tabellen viser, er flere av artiklene innom det sosiokulturelle perspektivet. I de følgende avsnitt vil jeg kort presentere hva disse artiklene sier, som kan tolkes i et sosiokulturelt perspektiv, og hva de sier om kjennetegn og kriterier for diagnosen. Videre vil jeg i lys av problemformuleringen forklare hva den analyserte forskningen definerer som kjennetegn å nonverbale lærevansker. Hvilke kriterier er de enige om, og hvor er de uenige? I kapittel 5 vil disse resultatene drøftes.

#### **4.1 A model of assessment and intervention for Non-Verbal Learning Disability (NVLD) in the Australian education system: an educational and developmental psychologist perspective**

Denne artikkelen tar for seg hvordan vi kan utrede og tilrettelegge for elever med NLD. Artikkelen er basert på hvordan det australske utdanningssystemet er bygd opp, så enkelte elementer kan ikke direkte oversette til norske forhold. I Australia har de for eksempel ikke noe fastsatt plan for hvilke fag man *må* delta i de siste årene av skolen. I stedetfor er det opp til hver stat å lage egne vurderingsmetoder, som brukes når elevene skal videre til høyere utdanning. I staten Victoria kalles for eksempel de siste årene av skolen for «the Victorian certificate of education governed by the Victorian curriculum and assessment authority», forkortet VCAA. Etter fullførte eksamener i år 12 blir elevenes resultater konvertert til en score kalt ATAR, som gir mulighet til å søke seg videre til universiteter og høyere utdanning. For elever med lærevansker eller ulike diagnoser er det mulig å søke om tilpasset eksamen og vurdering. Dette gjør det mulig å tilrettelegge slik at eleven tar de fagene han eller hun trenger, for å kunne få opptak på den videre utdanningen de ønsker (Brenchley & Costello, 2018). Selv om dette ikke er direkte overførbart til det norske utdanningssystemet er mange av tiltakene i artikkelen nyttige, og ikke minst mulig å gjennomføre også innenfor det norske skolesystemet.

Denne artikkelen har med seg flere elementer som kan tolkes i et sosiokulturelt perspektiv, ved bruk av kategoriene jeg utformet tidligere som en operasjonalisering av begrepet «sosiokulturell læringsteori». Forfatterne bruker to kasus «Katie» og «Jamie» når de gir eksempler på intervensjoner som kan være hjelpsomme for elever med NLD. Katie følges fra barneskolen og helt opp til videregående, Jamie følges fra 5.trinn. I denne artikkelen blir ulike former for medierende redskaper nevnt flere ganger, i tillegg til hvordan elevene kan få støtte fra fellesskapet. Det legges blant annet vekt på å støtte eleven til å være klar over, samt å fremme egne behov. Dette gjelder spesielt å lære seg å be om hjelp til perseptuelle oppgaver. Dette kan for eksempel være å be om en verbal forklaring til å lese visuelle og perseptuelle oppgaver i matematikk, slik som grafer, tabeller,

diagrammer osv. For eldre elever kan dette gjelde i ulike naturvitenskaplige fag også (Brenchley & Costello, 2018, s.78).

Katie hadde også god nytte av å bruke medelever som et slags støttende stillas, i tråd med Vygotskys teori om at den proksimale utviklingssonen er det nivået barnet kan nå ved hjelp av veiledning fra kyndige voksne, eller ved samarbeid med barn som utviklingsmessig ligger et nivå eller fler over (Veer, 2007, s.81). En av strategiene som fungerte godt for henne var å sitte ved siden av en medelev som var dyktig i matematikk. Medeleven forklarte hva læreren skrev på tavlen, og Katie kopierte dette i sin egen bok (Brenchley & Costello, 2018, s.76). I tråd med Vygotskys tenkning om den proksimale utviklingszone legger forfatterne vekt på at oppgavene som gis må tilpasses Katies nivå, de må ikke være for vanskelige, og hun kan mestre mer om hun får hjelp av en som kan forklare visuelt materiale (Brenchley & Costello, 2018, s.78). I likhet med Tuller et.al (2007) legger denne artikkelen vekt på bruken av «den indre stemmen», spesielt for å kompensere for de visuospatiale vanskene. Katie leste hjemmeleksene høyt sammen med moren, og når hun deltok på dans snakket hun med seg selv innvendig, for å unngå å for eksempel krasje med andre. Hun beskrev distanse og bevegelser som verbale instruksjoner, noe som hjalp henne med å koordinere og bevege seg i forhold til de andre danserne (Brenchley & Costello, 2018, s.75). Denne artikkelen har ofte søkelys på styrkene til eleven med NLD, det framheves hvordan IOP (på engelsk IEP) må ta hensyn til *både* elevens styrker og svakheter. Allikevel førte et syn på hvordan vanskene måtte behandles ofte til mye frustrasjon, spesielt for Katie. Vi kan si at dette er det motsatte av Vygotskys ressurssyn, fokuset lå på at vanskene måtte behandles, slik at gapet mellom elevens ferdigheter og det som ble ansett som normale ferdigheter ikke ble så stort. Frustrasjon – og angstnivået ble for høyt for eleven når hun ble satt til å gjennomføre ulike tiltak som skulle bedre de visuospatiale ferdighetene, og fokus i IOP ble etter dette å videreutvikle det eleven fikk til, istedenfor å ha fokus på å utvikle ferdigheter hun ikke var i stand til å mestre (Brenchley & Costello, 2018, s.78). Dette er i tråd med Vygotskys tanke om at vi må se på barnas ressurser, og ikke kun hva «de mangler» i forhold til barn med normal utvikling.

## 4.2 Unspoken words

I denne artikkelen fokuserer Darrow (2016) på kommunikasjon, og hvordan vi kan hjelpe elevene med nonverbale lærevansker, spesielt i det ofte uoversiktlige musikklasserommet. Hun legger spesielt vekt på hvordan vi kan tilpasse kommunikasjonen, slik at elever med NLD kan forstå oss bedre, disse strategiene kan overføres til andre fag. Hun referer også til internettsider med ressurser

pedagoger kan bruke for å støtte eleven, som omhandler for eksempel nonverbal kommunikasjon og trening på sosiale ferdigheter (Darrow, 2016, s.35).

Denne artikkelen tar hovedsakelig for seg hvordan vi kan tilrettelegge musikkundervisningen for elever med NLD, men også andre praktiske og estetiske fag slik som kunst og håndverk o.l. Her har ulike medierende redskaper en rolle, men kategorien som er best representert i denne artikkelen er tilpasset kommunikasjon. Forfatteren legger vekt på at veldig mye av kommunikasjon i klasserommet foregår nonverbalt. Elever med NLD kan ofte mistolke nikking eller risting på hodet, og ikke oppfatte at læreren mener «ja» eller «nei», og kan således oppfattes som for eksempel ulydig (Darrow, 2016, s.36). Hun viser til at 93 % av kommunikasjon er uttrykt nonverbalt, 55% som ansiktsuttrykk, og 38% som tonefall, noe som fører til at verbal kommunikasjon utgjør kun 7%. Selv om dette understreker viktigheten av nonverbal kommunikasjon, er det mange lærere som ikke tenker over hva de uttrykker nonverbalt, noe som kan ha store konsekvenser for eleven med NLD (s.35). Eksempler på nonverbal kommunikasjon kan være at læreren legger fingeren til leppene for å indikere at elevene skal være stille, eller det kan være å trekke på skuldrene for å si «jeg vet ikke». Elevene med NLD forstår ikke sarkasme, og de forstår ofte heller ikke at de blir ertet. På samme måte som de ikke forstår himling med øynene, risting på hodet og rynking av pannen som uttrykk for misnøye, vil de heller ikke forstå at nonverbale gester som tommel opp og smil er uttrykk for tilfredshet eller glede (Darrow, 2016, s.36). Misoppfatninger som oppstår som følge av at eleven med NLD ikke oppfatter de nonverbale uttrykkene kan føre til fremmedgjøring og isolasjon for eleven. Læreren må derfor være tålmodig og forståelsesfull, og legge til rette for at eleven kan forstå. Dette kan de for eksempel gjøre ved å ta utgangspunkt i NLD – elevens ofte sterke side, som er verbalspråk. Læreren burde tydeliggjøre kommunikasjonen ved å prate i fullstendige setninger (ikke ta for gitt at eleven klarer å lese mellom linjene), eller ved å tilby skriftlige instruksjoner, som et supplement til muntlige beskjeder. Det er viktig å bruke eksplisitte instruksjoner, slik at eleven forstår nøyaktig hva som skal læres, og underbygge gester og ansiktsuttrykk med en verbal forklaring av hva som menes. Eksplisitt instruksjon er strukturert, systematisk og effektiv for å trene ulike ferdigheter, både sosiale og akademiske. Denne typen instruksjon inneholder stillasbygging i den form at eleven guides gjennom læringsprosessen med tydelig forståelse av hva som er målet, tydelige forklaringer og demonstrasjoner, og støttet øvelse, fram til eleven mestrer det som øves på (Darrow, 2016, s.37). Det er også mulig, å gi NLD – eleven en læringspartner, som kan forklare instruksjoner også videre. Læringspartneren burde være en elev som er godt likt av de andre elevene, dette kan hjelpe med å øke elevene med NLD sin sosiale status. Sarkasme burde unngås, spesielt av læreren, da dette er vanskelig for elever med NLD *både*

å oppfatte og forstå. Elevene i klassen burde også oppfordres til å unngå sarkasme og lignende. Darrow avslutter med å referere til ulike nettsider, som kan brukes som et medierende redskap, for at eleven med NLD skal forstå nonverbal kommunikasjon og ansiktsuttrykk (Darrow, 2016, s.37).

### **4.3 Emotion knowledge, emotion regulation and psychosocial adjustment in children with nonverbal learning disabilities**

I denne artikkelen sammenlignes en gruppe barn og unge med nonverbale lærevansker med en gruppe barn med normal utvikling, for å se hvordan gruppen med NLD skiller seg ut med tanke på å gjenkjenne følelser, regulere følelser og psykososial tilpasning (Metsala et al., 2017).

Denne artikkelen har få elementer av sosiokulturelle perspektiver. I og med at det er en studie som undersøker emosjonell kunnskap og tilpasning hos individer med NLD, er den naturlig nok ganske vanskeorientert. Tidligere studier har funnet at barn med NLD strever med oppgaver hvor de skal trekke sosiale slutninger, spesielt om oppgavene har emosjonelt innhold. I tillegg er det grunn til å tro at en såkalt «Sosial – problemløsende faktor» er grunnen til avvik i psykososial tilpasning, sett bort fra målinger av visuospatiale ferdigheter og evnen til å lese nonverbale signaler. Det vil si at de sosiale og psykososiale vanskene hos barn med NLD ikke kun kan forklares ved at de har vansker med de to sistnevnte ferdighetene. Man må derfor se på ulike elementer ved sosial kognisjon, for å bedre forstå den psykososiale tilpasningen hos elever med NLD (Metsala et al., 2017, s.622).

Elever med NLD har ofte vansker med å forstå og lese andres følelser, noe som kan føre til gjentatte dårlige erfaringer med sosiale situasjoner. Dette vil igjen kunne føre til følelser som ensomhet, tristhet og angst hos denne gruppen. Som vi har sett er alt sosialt i skolehverdagen, og alle aktivitetene vi tar del i danner miljøet hvor det enkelte individ blir sosialisert – og normalt sosialiserer seg selv – både emosjonelt, fysisk, språklig og kognitivt (Säljö, 2006, s.45). Det er derfor viktig at disse elevene også opplever å være en del av dette fellesskapet.

Sammenhengen mellom emosjonell intelligens og forståelse, psykososial tilpasning og sosial kompetanse er viktig å undersøke hos denne gruppen med elever. Følelsesregulering er en viktig del av den sosiale kognisjonen. Barnets omsorgspersoner er viktige for følelsesreguleringen, helt fra de er nyfødte, til de er småbarn og førskolebarn. Strategier omsorgspersoner bruker inkluderer å strukturere omgivelsene, distrahere barnet, eller foreslå alternative emosjonelle reaksjoner, for å hjelpe barnet med å løse situasjoner som forårsaker intense følelser. Dette inkluderer å oppmuntre barnet til å uttrykke følelsene sine verbalt (Metsala et al., 2017, s.612). Artikkelforfatterne

vektlegger at de store vanskene denne gruppen kan oppleve er grunn til bekymring, og tidlig avdekking og gode intervensjoner er viktig. Eksplisitte instruksjoner, hvor eleven har mulighet til å øve seg på å kjenne igjen følelser ulike følelser kan være nødvendig, for at de ikke skal havne i en dårlig sirkel av negative erfaringer med jevnaldrende og andre. De anbefaler å bruke denne gruppens velutviklede verbalspråk, som er verktøy for å identifisere og utvikle strategier som kan hjelpe dem med følelsesregulering. De anbefaler også å ta i bruk ulike verktøy for å bygge sosial kompetanse. (Metsala et al., 2017, s.624). Slik sett er denne artikkelen så vidt innom medierende redskaper i form av bruk av verbalspråk, samt hvordan vi kommuniserer på en måte som gjør at denne gruppen elever forstår hva vi mener. God sosial kompetanse er også en inngang til det sosiale fellesskapet, og er slik sett essensielt å legge til rette for at elevene med NLD oppnår. Artikkelen kommer ikke med forslag eller anbefalinger til tiltak og intervensjoner for å bygge sosial kompetanse.

#### **4.4 A critical review of the literature on NLD as a developmental disorder**

Denne artikkelen er en analyse av eksisterende litteratur om nonverbale lærevansker utgitt før artikkelen ble publisert i 2013. De startet med et utvalg på 88 publikasjoner. Med ekskludering basert på at noen av publikasjonene var bøker eller bokkapitler, og 3 av studiene var utilgjengelig på engelsk, endte forfatterne med 32 studier som møtte kriteriene for å bli inkludert i litteraturanalysen. Av disse 32, var det kun 6 av de som møtte alle kriteriene, og kunne anses som solide studier. Artikkelforfatterne undersøkte ulike områder av de inkluderte studiene, basert på tidligere litteratur om hva som kjennetegner nonverbale lærevansker. Disse områdene er motoriske og visuelle vansker, psykopatologi og atferd, sosial oppfatning, minne, språk, problemløsning, og akademisk fungering. Under kommer en kort sammenfatning av funnene til forskerne på disse spesifikke områdene (Fine et al., 2013, s.194).

**Motoriske og visuelle vansker**, spesielt ved bruk av pinnebrett (pegboards), blir i mange av studiene ansett som en relativt sterk indikator når det kommer til å skille barn med NLD fra andre (Fine, et al., 2013, s.211). Judgement of Line Orientation test (JLO) og Rey – Osterreith figurkopi test (Rey – O) er mye brukt for å kartlegge barnas motoriske og visuelle vansker. Det er usikkert hvor godt Rey - O klarer å skille NLD fra andre grupper med lærevansker, slik som lesevansker. Dette kan ha sammenheng med at barna i denne studien var mellom 12 – 15 år, og ifølge Rourkes forskning utvikles de finmotoriske ferdighetene over tid, noe som vil føre til at de ikke får like høy

skår på testen ved høyere alder. JLO derimot er funnet å være en sterk indikator for å skille de med NLD fra andre grupper, men dette baseres på kun én studie, og må utforsker nærmere (Fine et al., 2013, s.214).

**Psykopatologi og atferd** hos elever med NLD er ifølge Fine et al et av områdene som er mest studert. Rourke første konklusjoner rundt psykopatologi var at barn med nonverbale lærevansker ville oppleve mer internaliserende atferd. Dette gjorde dem utsatt for depresjon, og barna med NLD var mer utsatt for innagerende vansker enn barn med andre lærevansker, for eksempel barn med lesevansker. Dette har vært motbevist i senere studier, og det konkluderes med at barn og unge med NLD ikke er *mer* utsatt enn andre typer lærevansker for vansker slik som angst og depresjon (Fine et al., 2013, s.214). Det er viktig å påpeke at barn og unge med lærevansker generelt er mer utsatt for psykopatologi og sosiale vansker, sammenlignet med barn og unge uten lærevansker (Urnes & Eckhoff, 2009, s.24).

**Sosiale vansker** er stort sett undersøkt i studier som omfatter sosial oppfatning basert på bilder og videoer av ulike typer følelser, som barna har blitt bedt om å definere. Det har vært foreslått at det vedvarende kriteriet blant fagpersoner om sosiale vansker hos barn med NLD kommer av at de er en svært heterogen gruppe, og at barn med sosiale vansker i større grad enn andre blir henvist for utredning og vurdering av ulike typer fagpersoner, slik som barnepsykologer osv. (Fine et al., 2013, s.214 - 215). Dette vil kunne bety at barn med NLD uten sosiale vansker muligens ikke blir henvist videre til spesialisthelsetjenesten, spesielt hvis ikke de akademiske vanskene heller skiller seg klart ut.

**Minne** (arbeidsminne) var et lite undersøkt område før denne litteraturstudien ble publisert i 2013, og ingen av de inkluderte studiene undersøkte om arbeidsminne og visuospatialt minne kunne være en definerende faktor for NLD. Kliniske studier har foreslått at forskjellen mellom verbalt og visuelt minne ikke er en markør for nonverbale lærevansker, men det er et lite utforsket område (Fine et al., 2013, s.215). Forskning gitt ut samme år som denne studien viser til hvordan det visuospatiale arbeidsminnet påvirker resultatene i geometri hos elever som viser symptomer på nonverbale lærevansker ((I. Mammarella, Giofrè, et al., 2013). Det er derfor behov for mer forskning på dette området.

**Språklig innhold og pragmatiske vansker** er foreslått som et vanskeområde. To av studiene analysert av Fine et al. undersøker dette hos barn med NLD. De fant at når det kom til leseforståelse



og staving/rettskriving var det ingen forskjeller for gruppen med NLD sammenlignet med kontrollgrupper. Derimot viste det seg at barna med NLD strevde med språklige fenomener knyttet til spasielt og emosjonelt innhold. De hadde også mer vansker med å forstå narrative slutninger, men ingen problemer med faktainformasjon. Fine et al. konkluderer med at språkforståelse er en utfordring hos denne gruppen (2013, s.215).

**Problemløsning** har også lenge vært ansett som et kriterie for NLD, helt siden Rourke og kollegaenes opprinnelige studier. Kriteriene gjennom årene har inkludert at barna med NLD vil streve med block – design oppgavene på Weschler intelligence scale (WISC). Svak uttelling på denne delen av WISC, samt verbal IQ høyere enn prestasjons IQ, har blitt ansett som et tydelig tegn på nonverbale lærevansker (Fine et al., 2013, s.216).

**Akademisk fungering**, spesielt i form av matematikkvansker har vært et repetitivt, konsekvent kjennetegn på NLD, siden Rourkes beskrivelse av vanskene på 80 – tallet. Allikevel er det svært få studier som i ettertid forsøker å beskrive konkret hvilke deler av matematikken disse elevene strever med, og hvilke regnefeil de gjør. Strange og Rourke sin beskrivelse var at de går *flere* regnefeil, hadde en større *variasjon* i hvilke typer feil de gjorde og hadde vansker med matematiske begreper. De mener også at et viktig spørsmål å studere videre er i hvilken grad matematikkvanskene som ses hos elever med NLD skiller seg fra elever med spesifikke matematikkvansker. Visuell persepsjon er forbundet med matematikk i befolkningen for øvrig, og noen studier har funnet at visuospatiale vansker kun er forbundet med evnen til å foreta matematiske beregninger, og ikke forståelsen av matematiske konsepter. Om vanskene elever med NLD har med å plassere tall i kolonner, sette opp regnestykker o.l. kommer av visuospatiale vansker er ikke særlig studert. Sammenhengen mellom matematiske vansker, og vansker med konsentrasjon og annen innagerende atferd, noe elevene med NLD kan streve med, har heller ikke blitt studert utfyllende (Fine et al., 2013, s. 217). En av studiene fant at elever med NLD ikke hadde vansker sammenlignet med andre grupper når det kom til matematiske beregninger. Når det kom til lesing er det å være en dyktig teknisk leser ofte et kriterium for NLD, men vanskene de antagelig har n r det kommer til leseforståelse er ikke studert (Fine et al., 2013, s. 216).

Fine og kollegaenes studie konkluderer med at mange av forventingene til profilen for nonverbale lærevansker stemmer basert på studiene, men det er også mange områder som er uklare og varierer. De store variasjonene kan komme av at studiene også har variasjoner i form av alder, sosioøkonomisk bakgrunn, hvor barna er henvist fra osv. Barn og unge henvist fra ulike

psykiatriske klinikker og lignende vil ofte ha høyere grad av internaliserende problemer som angst og depresjon sammenlignet med barn henvist til studier via skole eller foreldre. Fine konkluderer også med at mye av forskningen dessverre er utdatert, og vanskelig å analysere i et moderne perspektiv. Det er derfor ingen tvil om at det er behov for en mer moderne og gjenkjennelig måte å identifisere og utrede barn og unge med nonverbale lærevansker (Fine et al., 2013, s.216).

Analysen viser at artikkelen har med seg noen elementer som kan tolkes i et sosiokulturelt perspektiv, men siden artikkelen er en kritisk analyse av annen litteratur om nonverbale lærevansker, er det størst fokus på kjennetegn, kriterier, samt hvordan eller *om* NLD skiller seg fra andre nevroutviklingsforstyrrelser, slik som autisme. Jeg finner derfor veldig få elementer fra de tre kategoriene i denne artikkelen, kun litt om hva som kan være ressurser hos elever med nonverbale lærevansker. I forhold til problemformuleringen som omhandler kjennetegn ved NLD er denne artikkelen nyttig, da den presenterer et systematisk overblikk over de ulike kjennetegnene og kriteriene.

#### **4.5 Nonverbal learning disabilities (Dhanalakshmi, 2015)**

Denne artikkelen tar for seg nonverbale lærevansker som en subtype av spesifikke lærevansker. Målet med artikkelen er å presentere et detaljert overblikk over NLD, for å skape mer kunnskap og bevissthet rundt diagnosen. Artikkelen tar for seg hva NLD er, viktigheten av å avdekke NLD for å kunne legge til rette på en god måte, og ulike intervensjoner som kan hjelpe elever med NLD, både faglig og sosialt (Dhanalakshmi, 2015).

Artikkelen er opprinnelig publisert i *Indian Journal of health and wellbeing*. Den inneholder flere elementer som kan tolkes i et sosiokulturelt perspektiv, og alle de tre kategoriene nevnes. Forfatteren legger vekt på barnets ressurser og styrker, som ofte er auditiv prosessering og sterkt auditivt minne, det vil si at de husker godt det de har hørt, og velutviklet verbalspråk (Dhanalakshmi, 2015, s. 111). Det vektlegges også hvordan det er viktig å ha elevens vanskeområder i planleggingen av undervisning for eksempel, men at det også må fokuseres på barnets styrkeområder, og hvordan disse styrkeområdene blant annet kan brukes for å kompensere for vanskene. I likhet med Brenchley og Costellos artikkel fra 2018, fokuserer også denne artikkelen på hvordan verbal innlæring er et ressursområde for disse barna, og at denne typen innlæring burde brukes, spesielt når det jobbes med kompenserende læring. Artikkelen tar også for seg hvordan kommunikasjonen burde være direkte og tydelig, og ta hensyn til barnets manglende evne til å forstå abstrakt informasjon, tonefall o.l. Hvordan vi kommuniserer er viktig, spesielt for at

de kompensierende programmene det jobbes med skal ha en god effekt. Barnet vil også ofte ha behov for det øve på sosiale situasjoner sammen med en mer kompetent voksen. Forfatteren fremmer i likhet med både Tuller (2007) og Brenchley & Costello (2018), for å nevne noen, hvordan elevene med NLD kompenserer for de manglende sosiale ferdighetene eller prosesseringsvanskene ved å bruke verbale strategier (Dhanalakshmi, 2015, s.112). Verbalspråket kan slik sett forstås som et medierende redskap, som elevene med NLD bruker for å forstå de sosiale kodene i samfunnet rundt seg. Det er også et redskap vi som pedagoger kan bruke for å hjelpe disse elevene best mulig. Å bryte ned forklaringer i mindre biter er en hensiktsmessig måte å organisere opplæringen for disse barna, og de må få tid til å bearbeide stoffet som jobbes med før man går videre (Dhanalakshmi, 2015, s.113).

## 4.6 Hvordan defineres NLD i disse artiklene?

En del av problemformuleringen handler om hvordan disse artiklene definerer nonverbale lærevansker. Som nevnt tidligere er det både enigheter og uenigheter om hva som skal kjennetegne og definere nonverbale lærevansker. Så hva sier disse artiklene om hva nonverbale lærevansker er? Er det noen kjennetegn som sammenfaller mellom de fire artiklene, og hva er de uenige om? Alle artiklene behandler sosiale vansker som et av kjennetegnene, og et av vanskeområdene hos elever med nonverbale lærevansker. To av artiklene diskuterer ikke matematikkvansker i det hele tatt, og regnes derfor ikke med i vurderingen om matematikkvansker regnes som et kjennetegn. For å oppsummere:

- Sosiale vansker. Har mange forskjellige uttrykk, Metsala et al. (2017, s.624), viser til hvordan elevene strever med følelsesgjenkjenning, og regulering av egne følelser. Brenchley & Costello viser til at elevene strever med at de misforstår sosiale koder, og at de av blant annet den grunn ofte blir utsatt for mobbing (2018, s.82). Darrow legger vekt på at kommunikasjon, spesielt nonverbal kommunikasjon er et vanskeområde for disse elevene, noe som fører til at de ofte misforstår, eller ikke legger merke til andres uttrykk for kommunikasjon, gjennom for eksempel tonefall eller gester (2016, s.36). Dhanalakshmi legger vekt på at sosiale ferdigheter ofte må øves eksplisitt på, og vedgår at sosiale vansker er et kjent problem hos denne gruppen (2015, s.111). Fine et al., viser til at mange av barna med NLD har vansker med sosial persepsjon, men det er ukjent om dette gjelder *alle* med NLD (2013, s.215).
- Motoriske vansker regnes som et solid kriterium og kjennetegn på nonverbale lærevansker. Brenchley & Costello (2018, s.82) forklarer hvordan elevene ofte hadde vansker i

kroppspøving, og ved fysiske aktiviteter i friminutt også videre. Noen ganger henger de sosiale vanskene og de motoriske vanskene sammen: elevene kan oppleve og bli utestengt fra aktiviteter de ikke mestrer så godt i friminutt, bli ledd av når de gjør feil, eller ikke bli valgt på lag/bli valgt sist. Dette forsterker ofte sosial isolasjon og angstfølelsen hos disse elevene. Dhanalakshmi (2015, s.11) forteller at elever med NLD kan streve med både fin – og grovmotorikk, og vanskene er ofte mer uttalt på venstre side av kroppen. Elevene strever med balanse, knyte skolisser, og generell klossethet, fordi de strever med å beregne avstand i forhold til omgivelsene. Darrow (2016, s. 36) nevner kun kort at de kan streve med koordinering, men hun tar også opp det at de strever med å beregne avstand, og ofte kan oppleves som invaderende av medelever, da de sitter alt for tett på. Fine et al drøfter også de motoriske vanskene, og viser til at avhengig av de ulike testene som brukes for å kartlegge vanskene, kan motoriske vansker være en indikator på NLD (2013, s. 214).

- Matematikkvansker ble en del debattert i Fine et als studie, de konkluderer med at hvilke typer matematikkvansker elever med NLD spesifikt har er vanskelig å si, da dette har vært lite forsket på siden Rourkes studier. Det må også avklares hva som skiller spesifikke matematikkvansker, fra de matematikkvanskene elevene med NLD strever med (2013, s.217). Både Brenchley & Costello samt Dhanalakshmi tar for seg matematikkvansker. I studien fra det australske utdanningssystemet ser vi at begge elevene fra casestudiene strever med matematikkvansker, gjerne når det kommer til problemløsningsoppgaver, eller til å orientere seg visuelt i matematikkfaget, slik som for eksempel når læreren skriver og tegner på tavlen. Geometri er således et vanskelig fag for disse elevene (Brenchley & Costello, 2018 s.77). Dhanalakshmi henviser til Rourkes forskning fra 1995, og mener at individer med NLD sjelden utvikler seg utover 5.trinns kompetansemål i matematikk. De matematiske vanskene kan ha sammenheng med vanskene disse elevene kan ha når det kommer til problemløsning (2015, s.111).
- Visuospasiale vansker er mer studert senere år. Brenchley og Costello viser til at Rey - O kan være nyttig når man utreder for NLD, da de fleste elever i denne gruppen vil ha vansker med denne testen. Eleven i deres studie har tydelige vansker med å både kopiere figuren motorisk, men også med å huske hvordan den ser ut (Brenchley & Costello, 2018, s. 75) Fine et al viser til at de visuospasiale vanskene kan være noe uklare, avhengig av kartleggingen som brukes (2013, s.211). De viser til hvordan spriket i verbal og prestasjons IQ målt med for eksempel WISC må være minst 10 poeng, men at dette ikke er et kriterium som kan *skille* NLD fra andre diagnoser, da også typisk utviklede barn kan ha slike sprik mellom VIQ og PIQ. Forskjellen blir da om dette er et vanlig *kjennetegn* hos de med NLD,

noe litteraturen ofte viser til at det er (Fine et al., 2013, s.192). Darrow snakker om orienteringsvanskene disse elevene har, både i forhold til andre mennesker og omgivelsene sine, noe som kan komme av visuospatiale vansker (2016, s. 36). Metsala et al viser til at det kan være de visuospatiale vanskene hos disse elevene som fører til vansker med å lese nonverbale uttrykk, noe som i sin tur kan medføre sosiale vansker, da de strever med å gjenkjenne andres følelsesuttrykk (2017, s. 611). Dhanalakshmi viser til at visuell persepsjon er en primærvanske, og at disse elevene vil ha vansker med visuell og spatial prosessering (2015, s.111).

Slik jeg ser det, er det eneste kriteriet som ikke endrer seg, de visuospatiale vanskene, samt lavt visuospatialt arbeidsminne og prosessering. De andre vanskene forekommer i varierende grad, men det er verdt å nevne at sosiale vansker nevnes og drøftes i alle de fem analyserte artiklene.

Dette stemmer overens med en hypotese postulert av Margolis et al. i en nyere håndbok om nonverbale lærevansker fra 2020, som handler om at nonverbale lærevansker kan ha 11 ulike subtyper. Visuospatiale vansker finnes hos *alle* med NLD, det er kjernekrteriet for vasken. De visuospatiale vanskene kan være kombinert med motoriske vansker og matematiske vansker, de kan være kombinert med eksekutive vansker og sosiale vansker, eller det kan være alle vanskene kombinert med visuospatiale vansker (Broitman et al., 2020).

Konsensus kan være et mål ifølge Habermas, og han viser til hvordan motsigelsesfri og uforstyrret kommunikasjon kan løse grunnleggende spenninger innenfor ulike vitenskapsområder. En annen vitenskapsteoretiker, Lyotard, er delvis uenig i dette, han viser til at konsensus kan være en viktig del av prosessen, men at diskusjonen må drives videre ved å på en fruktbar måte stille spørsmål ved grunnlaget for enigheten. Spenning og uenighet kan være viktige deler av en kommunikasjonsprosess, for å fremme målet om en skapende utvikling, ikke hemmende uenighet (Kleven & Hjordemaal, 2018, s.198). Mangel på konsensus er slikt sett ikke utelukkende negativt, da det kan drive fram ny kunnskap. Samtidig vil en viss konsensus sannsynligvis være nødvendig for at diagnosen nonverbale lærevansker skal bli akseptert og etablert som en diagnose i diagnosemanualene.

## 5 Drøfting

Mange lærere vil kunne kjenne seg igjen i gapet som er mellom teori og praksis. Ofte kan man oppleve at det som i teorien er veldig bra, ikke alltid er like lett å omforme til praksis i klasserommet. Begreper som «praksissjokket», som en beskrivelse på hvordan det er å gå fra lærerutdanning, til utøvelse av læreryrket er et eksempel på dette. Videre vil jeg drøfte artiklene jeg har analysert ved hjelp av teoretisk og praktisk syntese. På denne måten vil jeg forsøke å eksemplifisere hvordan vi kan arbeide mellom teori og praksis. Funnene av analysen viser hvordan litteraturen er veldig individuelt rettet, med stor vekt på vanskene. Men som vi ser av resultatene over er det mulig å tolke teorien om nonverbale lærevansker i et sosiokulturelt perspektiv, og det vil jeg drøfte videre. De ulike tiltakene jeg foreslår kan ses på som en praktisk syntese, hva slags tiltak kan vi i praksis gjøre i fellesskapet i klasserommet?

Før vi begynner drøftingen vil jeg kikke tilbake på det ene forskningsspørsmålet som er: *Hvilke muligheter og konsekvenser åpner seg ved å diskutere diagnosen om nonverbale lærevansker i et sosiokulturelt perspektiv?*

Hva det vil si å ha et sosiokulturelt perspektiv har jeg delvis operasjonalisert ved hjelp av tilpasset kommunikasjon, et mulighets – og ressursperspektiv på barnet, og bruken av medierende redskaper, slik at barnet kan delta på sine premisser. Videre vil jeg drøfte artiklene ved bruk av disse perspektivene på læring fra et sosiokulturelt perspektiv. Jeg vil bruke litteratur om nonverbale lærevansker, sammen med de fem artiklene jeg har analysert. Grunnen til at jeg bruker litteratur utenom de fem artiklene, er at de analyserte artiklene inneholder lite om pedagogiske tiltak, og passende intervensjoner. Det er derfor nødvendig å benytte litteratur fra for eksempel Urnes & Eckhoff (2009), eller Tanguay (2002) for å kunne ha noen pedagogiske tiltak å drøfte de analyserte artiklene og det sosiokulturelle perspektivet i lys av.

### 5.1 Individuell opplæringsplan

Før videre drøfting, er det viktig å være klar over at for elever med NLD, som kan ha slike sammensatte faglige og sosiale vansker som jeg til nå har beskrevet, både i kapittel 1 og i analysen i kapittel 4, veldig ofte har behov for en individuell opplæringsplan (IOP). Elevers rett til en IOP blir utløst av deres rett til spesialundervisning. Retten til spesialundervisning er nedfelt i opplæringsloven § 5 – 1, og utløses når: «Elevar som ikkje har eller som ikkje kan få tilfredsstillande utbytte av det ordinære opplæringsstilbudet, har rett til spesialundervisning». Opplæringsstilbudet eleven får skal ta særlig hensyn til elevens potensial og utviklingsmuligheter.

Før kommunen kan fatte vedtak om spesialundervisning må det foreligge en sakkyndig vurdering, denne lages ofte av pedagogisk – psykologisk tjeneste. Dette presiseres i opplæringsloven § 5 -3 (opplæringslova, 1998). Det er verdt å merke seg at spesialundervisning ikke lenger brukes i den nye opplæringsloven, dette begrepet er erstattet av *individuell tilrettelagt opplæring*, § 11-6 (Stette, 2023, s.116). På samme måte som tidligere er det elevens tilfredsstillende utbytte, som er avgjørende for om eleven skal få individuell tilrettelagt opplæring eller ikke. PPT må også som før utarbeide en sakkyndig vurdering før vedtak om individuell tilrettelagt opplæring fattes. Elever med et visst utbytte av ordinær undervisning vil muligens kun trenge noen timer individuell tilrettelagt opplæring i uken, i enkelte fag, eller for en kortere periode. For elever med mer omfattende vansker må større deler av opplæringen tilrettelegges. Elever med vedtak om individuell tilrettelagt opplæring kan også ha rett på personlig assistanse, en rettighet som er nedfelt i § 11 – 4 (Stette, 2023, s.117). Personlig assistanse kan for eksempel være en person som kan støtte og hjelpe eleven i opplæringen, i alt fra sosiale aktiviteter som friminutt, påkledning, kommunikasjon, måltid o.l. (Stette, 2023, s.114). For elever med NLD der det foreligger omfattende sosiale vansker, kan for eksempel vedtak om personlig assistanse være nødvendig for å få tilfredsstillende utbytte av sosial og faglig læring. I og med at den nye loven er vedtatt, og skal tas i bruk fra august 2024, vil jeg bruke uttrykket individuell tilrettelagt opplæring, og ikke spesialundervisning videre, selv om litteraturen bruker begrepet spesialundervisning.

### 5.1.1 Individuell plan

For elever som trenger oppfølging fra andre etater, slik som for eksempel helse, kan det være aktuelt med en individuell plan (IP) i tillegg til IOP. IP skal utarbeides for alle som har behov for flere tjenester over lengre tid, og er hjemlet i både sosialtjenesteloven og pasientrettighetsloven. Planen skal lages i samarbeid med foreldre og eventuelt barnet selv, og den skal tydeliggjøre samarbeidet mellom de ulike etatene og ansvarsfordelingen av tjenester. Den tydeliggjør også det forpliktende samarbeidet og ansvaret tjenesteyterne har ovenfor tjenestemottakeren, nemlig barnet. Det er viktig at barnet eller ungdommens ønsker og behov kommer tydelig fram i den individuelle planen (Urnes & Sand, 2009, s.108).

## 5.2 Hvordan legge til rette for faglig utvikling og mestring

I dette kapitlet vil jeg drøfte ved hjelp av de analyserte artiklene, samt eksisterende litteratur om nonverbale lærevansker, hvordan vi kan tilrettelegge for faglig utvikling og mestring i det sosiale fellesskapet i klassen. Som vi så tidligere følger barns utvikling to linjer, den kulturelle og den

biologiske ifølge Vygotsky. Disse nivåene går parallelt og flettes i hverandre, og forholdet mellom det biologiske nivået og det sosiale nivået har betydning for hvordan vi ser på vanskene på det biologiske nivået. Dette vil si at hvis de biologiske funksjonene på en eller annen måte er nedsatt eller skadet, vil dette ha betydning for individets sosialisering (Somby & Vik, 2023, s.128). Dette kan tolkes som at vi må ta hensyn til både den biologiske utviklingen og barnets utgangspunkt, og den sosiale erfaringen i det sosiale fellesskapet når vi planlegger og tilrettelegger skolehverdagen for disse barna. Urnes (2009, s. 28) nevner viktigheten av det sosiokulturelle perspektivet, som en vei inn til sosial kompetanse. Gjennom de sosiale relasjonene vises barnet vei inn i verden og kulturen, gjennom både nonverbal og verbal kommunikasjon. Jeg ønsker å ta dette et steg videre, og vise hvordan den sosiokulturelle læringsteorien kan være en innfallsvinkel til både faglig og sosial læring.

### 5.2.1 NLD og den indre dialogen

Før vi går videre med drøfting av tilrettelegging, ønsker jeg å beskrive nonverbale lærevansker og fenomenet den indre dialogen. Mange av de analyserte artiklene trekker fram nettopp den indre dialogen som et viktig hjelpemiddel, og en form for medierende redskap for elevene med NLD. Tuller har tatt utgangspunkt i ulike forskeres definisjonskriterier av NLD, og undersøkte 2 tenåringer med NLD og 2 tenåringer i en kontrollgruppe uten NLD. Tenåringene med NLD ble på forhånd undersøkt om oppfylte Pelletiers (Pelletier et al., 2001) kriterier for diagnosen. Forskerne så på hjerneaktiviteten når henholdsvis taktile og verbale instruksjoner ble gitt. Oppgaven tenåringene fikk var å berøre tommelen med fingrene i rekkefølgen som ble oppgitt, enten taktilt eller verbalt (Tuller et al., 2007, s.348). De ville undersøke hvordan NLD – barnas velutviklede verbalspråk interagerer med den dårlige finmotorikken de hadde, noe som nevnt tidligere er et av trekkene ved NLD. Mennesker med NLD vil i motsetning til typisk utviklede mennesker vise økt hjerneaktivitet i delen av hjernen som blant annet kontrollerer viljestyrte bevegelser, den motoriske barken. De studerte også et område av hjernen kalt Brocas område, som spiller en rolle for den indre dialogen. Tuller og kollegaene mente at spesielt ved spatiale instruksjoner vil aktiviteten i disse områdene i hjernen øke, fordi de bruker en strategi hvor de gjør de spatiale instruksjonene om til verbale instruksjoner. Denne studien er derfor viktig, fordi den viser betydningen av hvordan instruksjoner blir gitt til elever med NLD, og viktigheten av den verbale dimensjonen (Tuller et al., 2007, s.356).



## 5.2.2 Matematikkvansker

Lærevansker beskrives som spesifikke vansker som påvirker akademiske ferdigheter, slik som for eksempel matematikkvansker eller lesevansker (I. Mammarella, Bomba, et al., 2013, s.420). Matematikkvansker kan oppstå alene, uten en annen form for vanske eller diagnose som kan forklare hvorfor eleven har vansker med matematikk (Aaslund & Nygaard, 2021, s.10). Vanskene kan også oppstå som følge av en annen vanske, slik som ofte er tilfelle for barna med NLD. For elever med komorbid dyskalkuli og dysleksi ser man at de har enda større vansker med matematikk, enn de elevene som kun har dyskalkuli. Dette viser at også lesing har en funksjon for de matematiske ferdighetene. Når det kommer til dyskalkuli er det forsket mye på hvilke kognitive vansker som kan føre til problemene med matematikk. Men det er fortsatt ikke avklart om vansker med matematikk er fordi de mangler «number sense», noe som gjør at de generelt mangler tallforståelse, eller om vanskene oppstår som følge av en kombinert effekt av flere svekkelser i det mer generelle, kognitive systemet (I. Mammarella, Bomba, et al., 2013, s.421). Dyskalkuli brukes ofte synonymt med spesifikke matematikkvansker og defineres som å ha en spesifikk manglende evne til kalkulering. Frekvensen av dyskalkuli regnes til å være rundt 5 prosent av befolkningen. Elevene bruker ofte tungvinne strategier som å telle på fingrene, og behersker ikke de fire regneartene, men de vil ofte ha tilfredsstillende utbytte og utvikling i andre skolefag (Aaslund & Nygaard, 2021, s.11). Dyskalkuli/spesifikke matematikkvansker er en egen diagnose i ICD – 10, og beskrives her som at *«regnevanskene må ikke hovedsakelig skyldes svært utilstrekkelig undervisning, eller direkte følge av syns – hørsel – eller nevrologiske svekkelser, og må ikke skyldes nevrologiske, psykiatriske eller andre lidelser»* (World Health Organization, 2024b). I ICD – 11, som foreløpig ikke er oversatt til norsk, endres bruken av begrepet dyskalkuli til å beskrive vansker med matematikkferdigheter som har oppstått som følge av en ervervet hjerneskade, og det som tidligere var betegnet som dyskalkuli regnes som spesifikke matematikkvansker. Statped anbefaler at betegnelsen dyskalkuli brukes slik den beskrives i ICD – 11, og at spesifikke matematikkvansker brukes om matematikkvansker som skyldes en utviklingsmessig lærevanske i matematikk (statped.no, 2023). Videre vil jeg derfor bruke betegnelsen spesifikke matematikkvansker, selv om litteraturen jeg henviser til bruker begrepet dyskalkuli. I ICD – 11 betegnes spesifikke matematikkvansker slik:

Spesifikke matematikkvansker karakteriseres som betydelige og vedvarende vansker med matematiske ferdigheter som tallforståelse, automatiserte regneferdigheter, nøyaktige beregninger og matematisk resonnering». ... «. Matematikkvanskene skal ikke kunne forklares som en følge av generelle lærevansker, sansetap (syn eller hørsel), nevrologiske forstyrrelser,

mangelfull opplæring, manglende språkferdigheter på opplæringspråket eller psykososiale belastninger. (World Health Organization, 2024a).

### 5.2.3 Matematikkvansker hos elever med NLD

Matematikkvansker har lenge vært regnet som et av hovedkriteriene for nonverbale lærevansker. Disse elevene vil ofte være gode lesere, men streve med matematikken (Rourke 1989, 1995). Men nyere forskning viser at det slett ikke er alle med NLD som sliter med aritmetikk (Fine et al., 2013, s.216). Siden det er store, individuelle forskjeller for hva den enkelte med NLD strever med, eller på den motsatte siden har som et styrkeområde, er det viktig å kartlegge hva eleven strever med innenfor matematikk (Mammarella et al., 2023). Det er få studier som har gått inn for å undersøke regneferdighetene til denne gruppen. En studie viser for eksempel at de strever mer med skriftlige regnestykker, og en hypotese basert på dette er at det ikke nødvendigvis er beregningen i seg selv elevene med NLD strever med, men at problemene med regning kommer av vansker med spesifikke prosesser knyttet til det visuospatiale arbeidsminnet, en hypotese som har blitt bekreftet i senere studier (I. Mammarella, Bomba, et al., 2013).

Elevers kognitive kapasitet har betydning for læring, også i matematikk. Elever med god, kognitiv kapasitet vil som oftest ikke ha vansker knyttet til læring i det hele tatt. Elever med kognitiv kapasitet som ligger klart under gjennomsnittet vil ofte streve med læring. Språk er av stor betydning for barns kognitive kapasitet, og er en viktig hjelp i barns læring. Ved språkforstyrrelser vil dette kunne påvirke elevers læring negativt, også innenfor matematikk. Elever med NLD har ofte vansker knyttet til rom, avstand, retning og for eksempel figurkopiering. Dette gjør mange deler av matematikkfaget vanskelig for denne gruppen (Aaslund og Nygaard, 2021 s.27). Elever med nonverbale lærevansker kan streve med en rekke matematiske områder, og Rourke har sammenfattet disse vanskene til syv områder. Områdene skisseres i tabellen under:

Spatial organisering	Ses ved feilplassering av tall i for eksempel koloner, og som retningsvansker, at de trekker fra det nederste tallet istedenfor det øverste.
Visuelle detaljer	Utelater eller feilplasserer viktige detaljer som for eksempel desimaltegn.
Feil i fremgangsmåte	Vil for eksempel addere istedenfor å multiplisere, eller glemmer trinn i framgangsmåten.

Vansker med å skifte	Fortsetter med samme type oppgaver de starter med, ser ikke at det er forskjell på oppgavene.
Skrivemotorikk	Svak finmotorikk fører til så dårlig håndskrift at de selv ikke klarer å se hva de har skrevet i utregningene.
Hukommelse	Husker ikke de forskjellige stegene i en utregning. Gode på pugging og memorering av kunnskap slik som gangetabell, men strever med å se og huske når denne kunnskapen kan anvendes.
Vurderingsevne og resonnering	Vil forsøke seg på oppgaver som er for vanskelige, ser ikke egne begrensinger. Kommer ofte fram til helt urimelige svar, og ser ikke at det er helt feil, fordi mengeførståelsen er så svak. Strever ofte med nye oppgaver, selv om de bare er litt annerledes enn foregående oppgaver.

Tabell basert på Urnes & Eckhoff, 2009, s. 158.

#### 5.2.4 Hvilke tiltak anbefales i bruk av matematikkundervisning

For å få best mulig utbytte av matematikkundervisningen burde det jobbes med dynamiske arbeidsmåter. Pedagogen må prioritere at elevene skal mestre å beherske grunnleggende matematiske ferdigheter, som de vil få bruk for videre i livet. Målene må derfor være realistiske, og bør ta sikte på at elevene mestrer følgende ferdigheter:

1. forståelse for mengde
2. tallinjen
3. plass – og verdisystemet
4. grunnleggende problemløsning.

Dette innebærer at opplæringen må ha som mål at eleven skal kunne beherske de fire regneartene. Dette må jobbes med både som prosedurale ferdigheter, det vil si at man mestrer de ulike trinnene i utregningene, men også at man øver på problemløsningsoppgaver. Problemløsningsoppgavene bør så langt det er mulig knyttes til ferdigheter og problemstillinger man møter på i dagliglivet (Eckhoff, 2009, s.158). Matematikkundervisningen må tilpasses gjennom dynamisk tilnærming til metodikk og jevnlig kartlegginger. Ved innlæring er det lurt at eleven får noe tid alene med en

pedagog, som tar utgangspunkt i hvor eleven er der og da. Denne opplæringen vil kreve tålmodighet, målrettet innstilling og systematikk hos pedagogen som har ansvaret. Man kan fort bli lurt av denne elevgruppens sterke verbalspråk, og feilaktig anta at eleven har forstått de matematiske konseptene. Det er derfor essensielt å teste ut hva eleven gjør, og ikke kun høre på hva eleven *sier* når man jobber med matematikken. Siden resonnering ofte er et vanskeområde for denne gruppen er det viktig med dynamiske arbeidsmåter, hvor eleven får mulighet til å sette ord på tankene sine, vise egen forståelse og reflektere med lærer gjennom regneprosessen. Pedagogen må få tak på hvordan eleven bearbeider informasjon, hva slags løsningsstrategier som brukes, få satt ord på hva eleven tenker, og underveis korrigere misoppfatninger eleven har. Siden elever med NLD som oftest er visuelt svake, er de avhengige av auditiv bearbeiding og repetisjon for å sikre forståelse (Eckhoff, 2009, s.159). Som nevnt tidligere vil ofte elevene med NLD kompensere for de svake ferdighetene sine ved å snakke med seg selv. Dette så vi i Tuller et.al sin studie fra 2007, hvor Brocas område i hjernen var aktivert hos denne gruppen elever, når de skulle utføre oppgaver gitt taktilt. En dynamisk kartlegging kan derfor gi interessant informasjon om hva eleven forstår eller ikke forstår av de matematiske oppgavene. Elevene med NLD vil ofte kompensere for de svake problemløsende ferdighetene ved å snakke til seg selv mens de løser oppgaver (Eckhoff, 2009, s.159).

Donaldson & Zager (2010, s.45) viser til de overlappende vanskene barn med høytfungerende autisme (ca. 25 % av elevene med HFA har matematikkvansker) og NLD har, og gir konkrete forslag til undervisningsmetoder og strategier som kan brukes basert på de ulike vanskeområdene. Basert på hva eleven strever med, enten det er motivasjon, organisering også videre, foreslår de IBET, CRA (concrete – representational – abstract), målstruktur, selvregulering og direkte instruksjoner. Under følger en kort beskrivelse av hvordan de ulike strategiene kan brukes (Donaldson & Zager, 2010).

1. Selvregulering er en struktur hvor elevene tar i bruk sjekklister når de utfører ulike regneoppgaver, slik at de kan sikre seg at de gjør de ulike operasjonene underveis. Når de har fullført oppgaven får de tilbakemelding fra læreren. Denne strategien har vist seg å øke graden av både riktige løsninger og humor og motivasjon hos elevene. Ved bruk av muntlig tilbakemelding blir eleven bedt om å repetere instruksjonene. Dette fører til økt forståelse av de ulike matematiske konseptene, hjelper til med å skape struktur og forsikrer at elevene fullfører hvert trinn i regneoperasjonen (s.43).

2. Direkte instruksjoner tar i bruk systematisk instruksjon, som viser hvordan oppgaver skal gjøres, oppfordrer og veileder eleven underveis, og forsterker korrekte svar. Denne måten å jobbe på tar utgangspunkt i konkrete læringsmål, for å vite nøyaktig de spesifikke ferdighetene som skal øves på (s.43).
3. Målstruktur er en struktur som tar i bruk betinget belønning, og legger vekt på å jobbe ut ifra bestemte mål. Forskning har vist at disse elevene presterer bedre når de har satt personlige mål før de begynner å jobbe, og de vet at en belønning gis for god ytelse. Elevene satte de samme målene for seg selv som de målene forskerne på forhånd hadde estimert, noe som gir grunnlag for å tro at elevene selv var klar over hva det vil si å arbeide tilfredsstillende med oppgavene (s. 43 – 44).
4. CRA blir ofte brukt til å lære om brøk, men den kan også brukes til annen matematisk innlæring. Først vises konkrete eksempler, slik som to halvdeler av et eple. Deretter får eleven se en representasjon av det konkrete eksempelet, for eksempel to halvdeler av en firkant. Til slutt introduseres begrepet  $\frac{1}{2}$ , som den abstrakte representasjonen. Denne metoden er særlig egnet både for elevene med HFA og NLD, som ofte sliter med abstrakte konsepter, og kan også brukes på ulike typer problemløsningsoppgaver (s.44).
5. IBET: står for integrated behavioral experiential teaching. Jeg finner dessverre ikke noen god oversettelse at dette begrepet til norsk. Dette er en strategi utviklet spesifikt for å hjelpe elever med HFA/ASD i matematikk. Med IBET bruker man elementer fra CRA, for å virkeliggjøre de konkrete opplevelsene. Her bruker man elevens egen direkte, personlige erfaring for å fremme læring gjennom bilder, erfaringslæring og andre multisensoriske virkemidler (s.45). Basert på eksisterende kunnskap om vanskene barn med NLD har med både visuelle former for inntrykk og andre sensoriske inntrykk, spesielt taktilt, burde denne metoden etter mitt syn brukes med mer forsiktighet, og det burde legges vekt på de sensoriske virkemidlene vi vet fungerer for barn med NLD, slik som auditive inntrykk.

Mange elever med NLD vil mestre de grunnleggende ferdighetene i matematikk, selv uten spesielt tilrettelagt undervisning, fordi de har veldig god hukommelse, og et av styrkeområde deres er å memorere fakta o.l. Når elevene blir eldre, og begynner på mellomtrinnet endrer matematikkkravene seg, og oppgavene blir mer komplekse. Da vil de ha behov for mer målrettet én – én – undervisning, og spesielt verbale instruksjoner. Siden matematikk krever gode spatiale og visuelle ferdigheter, vil dette ofte være et vanskeområde, og vanlig matematikkundervisning vil komme til kort (Tanguay, 2002, s. 45).

### 5.2.5 Tilrettelegging i matematikk fra et sosiokulturelt perspektiv

Basert på de anbefalte tiltakene for tilrettelegging av matematikk, hvordan kan vi legge til rette for elevene med nonverbale lærevansker, basert på det sosiokulturelle perspektivet? Som vi ser av tiltakene over, er de basert på et «jag» - perspektiv. Det vil si, hva er det eleven trenger av konkrete tiltak for å lære matematikk best mulig. Basert på disse tiltakene vil man kunne *anta* at eleven vil ha behov for mye eneundervisning. Som nevnt tidligere er spesialundervisning organisert som eneundervisning ofte ekskluderende, og læringsutbyttet er ofte lavt for de som mottar den (Nordahl, 2018, s.116). I det følgende vil jeg belyse ulike måter vi kan innlemme teori og praksis på, ved hjelp av de foregående tiltakene og de analyserte artiklene. Læring i fellesskap fordrer inkludering i fellesskapet, og denne tanken har klare trekk fra det sosiokulturelle perspektivet på læring, som betyr at tenkning og tale internaliseres gjennom deltakelse i sosiale fellesskap (Nes, 2023, s.140).

Spesialpedagogikk kan regnes å være det som Grimen (2010, s.72) kaller en heterogen kunnskapsbase. For nonverbale lærevansker ser vi at forskningen er veldig psykologisk rettet, og det er mye oppmerksomhet knyttet til kjennetegn og diagnostiske kriterier, og ikke så mye på pedagogisk tilrettelegging i forhold. I det følgende vil jeg derfor drøfte de teoretiske pedagogiske tiltakene som er nevnt, samt kjennetegnene på vansker faglig og sosialt, og komme med forslag til hvordan dette kan løses i pedagogisk praksis, ved hjelp av Vygotskys sosiokulturelle læringsteori. For Vygotsky var som nevnt tidligere vanskeperspektivet sentralt, vurderer vi vanskene som individuelle, sosiale eller kulturelle? Vansker kan være individuelle, men de kan ha både sosiale og kulturelle implikasjoner, for eksempel i form av begrenset deltakelse.

Brenchley & Costello (2018) er den eneste av de analyserte artiklene som beskriver ulike og relativt konkrete tiltak ved matematikkvansker (2018, s.76 - 77). De viser til hvordan eleven med NLD hadde godt utbytte av forklaring og hjelp fra medelever. Basert på sosiokulturell læringsteori kan vi si at medelevene kan være et støttende stillas for eleven med NLD. I tillegg er det slik at elever med NLD ofte er unimodale, det vil si at det lærer best ved å kun bruke en modalitet av gangen, for eksempel verbal instruksjon. Derfor er det viktig å først forklare verbalt, og *deretter* vise framgangsmåte på tavlen. Fagbøker i matematikk har ofte mange visuelle virkemidler, og vil ofte være distraherende og forvirrende for elever med NLD. Elevene vil ha nytte av å ha en matematikkbok de skriver direkte inn i, helst uten distraksjoner i form av mange figurer og bilder (Tanguay, 2002, s.117). Læreverket Multi består av grunnbok A og B, og disse har også en parallellbokutgave, hvor eleven kan fylle rett inn, istedenfor å lese oppgaven i grunnbok, og svare i kladdebok. Dette kan være hjelpsomt for elever med NLD (Arnås et al., 2022). Læreverket

Matemagisk har også tilsvarende parallellbøker til sine grunnbøker. Bruk av parallellbok gjør også mulighetene for å inkludere elevene i klassefelleskapet og temaene de andre elevene jobber med større. Forfatterne bak Matemagisk viser til at parallellboka har samme kapitteinndeling som grunnboka, og at elevene møter de samme spillene og aktivitetene som i grunnbokas fellesløype. Dette er lagt opp slik, nettopp for at elevene skal kunne være en del av læringsfelleskapet, og kunne utvikle seg i samme takt med de andre elevene, men på premisser tilpasset deres behov (Kongsnes et al., 2022). Litteraturen påpeker hvordan det å sette opp stykkene på egenhånd er en oppgave som ofte er svært vanskelig for elever med NLD på grunn av de visuospatiale vanskene. Parallellboken inneholder de samme temaene og oppgavene som den vanlige grunnboken, men eleven har mulighet til å føre rett inn. Ved å bruke parallellboken kan elevene jobbe med de samme oppgavene, slik at eleven med NLD får mulighet til å støtte seg på medelever, samtidig som de også slipper vanskeligheter med føring i skrivebok.

Det er i tillegg blitt mer fokus på de siste årene at mange elever, spesielt de som sliter med for eksempel visuospatiale ferdigheter eller arbeidsminneproblematikk, ofte har utbytte av matematikkbøker og undervisning uten mye ekstra figurer, farger osv. Flere studier viser hvordan matematikkbøker og matematikkundervisning utformet med mye figurer o.l. vil gi økt risiko for utvikling av lav matematikkforståelse for elever med redusert arbeidsminnekapasitet. En gruppe forskere i Canada undersøkte dette. De inkluderte 41 skoler, hvor halvparten av skolene skulle følge en arbeidsminnevennlig matematikkundervisning, mens den andre halvparten skulle følge den vanlige, problembaserte undervisningen. Resultatet viste at elevene ved skolene som fulgte den arbeidsminnevennlige undervisningen hadde større progresjon enn de elevene som hadde fått tradisjonell undervisning. De var også like gode i problemløsning som gruppen som hadde fått den tradisjonelle, problemløsningsbaserte undervisningen (Solomon et al., 2019, s.1).

Dhanalakshmi er den andre av artiklene som beskriver matematikkvansker hos elever med NLD. Ifølge Dhanalakshmi er det ofte nødvendig med en endring av undervisningssituasjonen for at eleven skal ha et utbytte. Det foreslås tiltak som å dele opp undervisningsinnholdet i mindre deler. Deretter burde det fokuseres på at dette mestres, før man bygger videre til oppgaver som krever mer kompleks integrasjon (Dhanalakshmi, 2015, s.113). At det kreves endringer i undervisningen kan være et vanskelig tiltak å omsette til praksis, spesielt siden Dhanalakshmi ikke forklarer utdypende hvordan dette kan gjøres, utenom at det kan være nødvendig å dele opp arbeidet i mindre enheter, eller dele opp instruksjoner. Hvis vi ser på de tidligere anbefalte tiltakene for matematikkundervisningen er det noen av disse som har en del – helhet – del struktur. CRA – strukturen, som står for konkret – representasjon – abstrakt var en anbefalt måte og jobbe på for

elever med NLD, hvor man beveger seg fra det konkrete til det abstrakte (Donaldson & Zager, 2010, s.44). For mange elever vil dette være en god måte og jobbe på. Elever på barnetrinnet vil ofte utviklingsmessig ha vanskeligheter med å forstå det abstrakte. De konkrete representasjonene og lærerens tilpassede forklaring vil derfor kunne fungere som et støttende stillas, for å hjelpe alle elevene, ikke kun elevene med NLD til å forstå de abstrakte forklaringene. Ved hjelp av det støttende stillaset utvikler både elevenes tenkning og matematiske språk seg fra konkrete til mer abstrakte begreper (Skodvin, 2023, s.39). Å arbeide på denne måten vil derfor kunne favne alle elevene, og sørge for at barna med NLD på en god måte er inkludert i undervisning og klassefellesskapet.

Som nevnt mente Vygotsky at ulike strategier mennesker med funksjonshemming kan bruke i samfunnet, vil gjenspeiles av kulturelle faktorer, som for eksempel normer og normalitetsbegrep som er gjeldende i den kulturhistoriske sammenhengen mennesker med funksjonshemming befinner seg i. Dette vil påvirke hva vi forventer at et barn skal mestre, noe som igjen vil ha betydning for barnets utvikling, fordi normene for hva som er akseptert som normalt eller ikke allerede er kulturelt bestemt i det sosiale fellesskapet i samfunnet. Elevene med NLD vil kunne føle at deltakelsen deres er begrenset, om deltakelsen er basert på at de skal mestre akkurat det samme som de andre barna (Somby & Vik, 2023, s.122). Det er viktig at vi setter oss godt inn i barnets faglige styrkeområder, slik at vi kan bruke disse områdene som en innfallsvinkel til undervisningen. For å få til inkludering, er det viktig at vi tilpasser tilbudet til elevens unike forutsetninger. Elevene med nonverbale lære vansker, uansett om de har vedtak om individuelt tilrettelagt opplæring eller ikke, skal oppleve at de kan være seg selv i fellesskapet, og at de har like muligheter som alle andre til å utvikle seg, basert på de forutsetningene de kommer til skolen med. Det er viktig å huske at spesialundervisning også er *tilpasset* opplæring, men det er ikke slik at all tilpasset opplæring er spesialundervisning (Utdanningsdirektoratet, 2014.). Det er svært viktig å være klar over at skolens sosiale dimensjon handler om at vi må skape et sosialt fellesskap, hvor alle elever uansett forutsetning føler tilhørighet. Det er ikke nok om den individuelt tilrettelagte opplæringen er godt organisert, og eleven får oppgaver tilpasset sitt faglige nivå, om de opplever at de ikke føler seg sosialt inkludert i læringsmiljøet (Strandkleiv, 2023).

Positive holdningers betydning for elever, og et inkluderende fellesskap er også diskutert i et sosiokulturelt perspektiv. En norsk studie analyserte taleopptak fra læreres teammøter i en norsk kommune. De fant at de kunne skille mellom et individuelt syn og et kollektivt syn hos lærerne. Innenfor det individuelle synet ble elevenes utfordringer sett på som noe andre enn klasselæreren



skulle løse. Innenfor det kollektive synet hadde lærerne holdninger som handlet om at de kunne tilrettelegge for å møte elevenes ulike, faglige behov. Resultatet var at de fleste av teamene snakket om elevene på en individorientert måte, og refererte ofte til elevene som svake eller forstyrrende i klassen. Et av teamene i studien skilte seg ut, ved at de la vekt på et teamorientert syn, hvor de diskuterte hvordan elevene samarbeidet seg imellom. Disse lærerne så det som sin oppgave og tilpasse lærestoffet, og legge til rette for egnede grupper hvor elevene kunne samarbeide og støtte hverandre. De kan sies å ha et inkluderende syn på opplæring, hvor elevene lærer av hverandre, og ulikheter betegnes som positivt. Dette er i tråd med Vygotskys tanker om spesialpedagogiske utfordringer, som handlet om hvordan vi kan utnytte barnas ressurser, og se de som mer enn summen av sine vansker. Vanskesynet flere av lærerne i denne studien hadde kan medføre at klasselæreren har lavere forventninger til hva elevene kan klare, og mindre ansvarsfølelse ovenfor enkelte elever med særskilte behov (Nes, 2023, s.147). Dette viser hvordan pedagogene og deres fokus er nødt til å være *både* individfokusert og kollektivt fokusert, om vi skal få til reel inkludering av barn med individuell tilrettelagt opplæring, eller andre særskilte behov, herunder elevene med nonverbale lærevansker.

Det burde derfor vurderes nøye hvordan vi skal organisere matematikkundervisningen, for at vi skal få best mulig tilrettelegging og utbytte for elevene med NLD. Som nevnt er elever med NLD ofte lite utforskende av natur, og de vil sjelden ta initiativ til å spørre, når det er noe de ikke forstår. Istedenfor vil de kunne velge strategier som å trekke seg unna, eller bli urolige. Eckhoff & Handorff (2004, s. 53) viser til at en nyttig strategi for innlæring kan være å dele elevene i små basegrupper med maks fire elever som en formell, strukturert læringsarena. Gruppene bør være sammensatt av elevene med forskjellige kunnskaps – og ferdighetsnivåer, og bør utnytte elevgruppens verbale/auditive styrke og bygge forståelse for matematikkfaget gjennom muntlig utveksling av tidligere erfaring og innsikt i de ulike temaene.

En mer moderne vri på disse basegruppene, er Cooperative learning (CL), hvor elevene jobber, og lærer, i såkalte elevteam. CL bygger på nettopp Vygotskys sosiokulturelle læringsteori, og hans tanker om at læring skjer i interaksjon med andre. Gjennom dialog med andre kan vi drøfte forskjellige oppfatninger av lærestoffet, og utfordre kunnskap og forståelse. Ved hjelp av denne dialogen erkjenner eller konstruerer eleven seg selv og sin forståelse. Ved å bruke CL som metode er formålet i høy grad at elevene skal lære gjennom dialog og formulere kunnskap og forståelse med egne ord, men også at de skal få den nødvendige tilbakemeldingen og responsen de trenger for læring og utvikling (Kagan et al., 2018, s.7). Også Eckhoff og Handorff viser til at elevene i

felleskap kan løse problemer muntlig, sette ord på hvordan de tenker for å finne fram til svar, og åpne for at elevene kan få respons på framgangsmåten sin. En annen styrke med dette er at de får gleden av det sosiale samspillet med de andre elevene (2004, s.53). Cooperative learning - metoden er mindre opptatt av at elevene utelukkende skal få nivådelte oppgaver basert på forutsetninger, sosiale ferdigheter o.l. Ved bruk av denne metoden jobber elevene sammen i heterogene team. Pedagogens kjennskap til elevgruppen danner utgangspunktet for godt sammensatte grupper, hvor alle elevene får brukt så mye av sine ferdigheter som mulig. Teamene, satt sammen med de ulike læringsstrukturene CL består av, utgjør et stillas for den enkeltes læring og utvikling. På denne måten nedjusterer vi ikke forventningene til hva eleven kan få til, og vi risikerer ikke å gi oppgaver på for lavt nivå (Kagan et.al., 2018, s.29). Kolbs læringssirkel bygger på sosialkonstruktivistisk læringsteori. Sirkelen er en prosess som består av fire deler: konkret opplevelse, reflekterende observasjon, abstrakt begrepsliggjørelse og aktiv eksperimentering. I planlegging av undervisning ved bruk av CL -strukturer kan det være nyttig og planlegge for å benytte de ulike delene av læringssirkelen (Kagan et al., 2018, s.36).

En visuell arbeidsplan kan også være en måte og få til Dhanalakshmis oppdeling av undervisningsstoffet i mindre deler. Elevene har størst utbytte om læreren har mulighet til å gå gjennom planen muntlig sammen med eleven, før de skal begynne å jobbe på egenhånd. Ved bruk av en slik plan burde oppgavene være korte, og ferdig oppsatt. I likhet med Donaldsson og Zager (2010) sine strukturer for god undervisning for denne gruppen, burde planen avsluttes med en lystbetont aktivitet (Eckhoff & Handorff, 2004, s. 54). Det er viktig å være klar over at uansett hvilke strategier eller opplæring vi bruker, vil mange av elevene med nonverbale lærevesker ha en sen prosesseringshastighet, og derfor vil de ha behov for mye repetisjon og overlæring, for at ny læring skal sitte (Eckhoff & Handorff, 2004, s.55).

I den tidligere nevnte rapporten fra Nordahl – utvalget vises det til hvordan læringsutbytte og faglig utvikling er avhengig av at faglærer og spesialpedagog jobber sammen. Lærerne oppgir at de ofte er fornøyde med den praktiske organiseringen, men at de i liten grad vurderer om eleven med individuelt tilrettelagt opplæring når de forventede målene, og flere av skolene oppga at det ikke forelå noen plan om langsiktig samarbeid. Dette førte til at matematikkfaget for elever som mottok individuelt tilrettelagt opplæring kunne ses som to fag, et med spesialpedagogen, og et med klassen. Sosial inkludering og trygge rammer fikk ofte fokus, framfor faglig utvikling og tilrettelegging (Nordahl, 2018, s.86). Når vi skal legge til rette for en inkluderende praksis for elevene med nonverbale lærevesker, er det derfor viktig at faglærer og den som har ansvar for den individuelle

tilrettelagte oppøringen samarbeider godt, slik at elevens potensial for læring og faglig utvikling kan realiseres. Det er også et paradoks hvordan elevene med behov for høy kompetanse, slik som for eksempel elevene med nonverbale lærevansker har, i stor grad ofte mottar undervisning fra assistenter eller ufaglærte. Dette medfører at elevens læringsutbytte og den pedagogiske praksisen ikke blir vurdert ofte nok. En svært viktig faktor for at individuelt tilrettelagt opplæring skal ha ønsket effekt, er at den som har ansvar for denne opplæringen har spesialpedagogisk kompetanse (Nordahl, 2018, s. 88).

Et argument for at dette er ekstra viktig når det kommer til elever med nonverbale lærevansker, er at denne gruppen som vi til nå har sett er en svært heterogen gruppe, hvor både vansker og ressurser forholder seg ulikt fra individ til individ. Det er derfor av stor betydning at den som skal tilrettelegge for disse elevene har kompetanse om de ulike vanskene og styrkene disse elevene kan ha, slik at opplæringen kan tilpasses elevens individuelle behov.

### **5.3 Sosiale ferdigheter**

De fem analyserte artiklene ser på ulike grunner til at barn og unge med nonverbale lærevansker strever med sosiale ferdigheter, og sosial kompetanse. Alle artiklene er enige om at elevene med nonverbale lærevansker i ulik grad vil streve med lav sosial kompetanse og sosiale ferdigheter. Artiklene kommer med forskjellige forklaringer for hvorfor elevene med nonverbale lærevansker kan streve med lav, sosial kompetanse, og minst to av artiklene viser til hvordan vi må øve eksplisitt på sosiale ferdigheter med denne elevgruppen. Spørsmålet da blir hvordan vi kan gjøre dette i praksis? Ved å se på disse vanskene med det sosiokulturelle perspektivet som bakgrunn, kan vi finne ulike måter å jobbe med å forbedre barnas sosiale ferdigheter og emosjonelle regulering. Dette vil jeg forsøke å belyse videre.

Bakgrunnen for at individer med NLD kan streve med sosiale ferdigheter er mangfoldig. En av hovedårsakene er oppgitt å være relatert til at de strever med nonverbale uttrykk, slik som ansiktsuttrykk, tonefall også videre (Urnes, 2009, s.15).

Flere fagpersoner forholder seg til at nonverbale lærevansker viser seg gjennom ulike hovedkjennetegn, som kan deles inn i fem hovedområder. Disse områdene er sosial kompetanse, akademiske prestasjoner, visuospatial organisering, motorisk koordinering (grov – og finmotorikk) og emosjonell fungering (Haugen, 2010, s.184). I forskningsfeltet foregår det en diskusjon som gjelder hvorvidt matematikkvansker og sosiale vansker burde være hovedkjennetegn for NLD, da i

hvilken grad barnet har problemer med dette varierer fra individ til individ. En nyere studie på dette viser at elevene med NLD presterte gjennomsnittlig i hoderegning og det å gjenkalle aritmetiske fakta, dog tempoet deres var litt langsommere enn gjennomsnittet (I. C. Mammarella et al., 2023, s.8). I den samme studien viser de også til at gruppen med NLD ikke scoret klinisk høyere på tester som måler angst eller depresjon, noe som tyder på at disse ikke er et karakteristisk trekk ved NLD. Det var faktisk flere av barna som hadde eksternaliserende atferdsproblemer i form av hyperaktivitet, enn internaliserende problemer i form av angst. Det var kun gruppen med ADHD kombinert type som skåret høyere enn både NLD og ASD på eksternaliserende atferd, og komorbiditeten mellom NLD og ADHD er område som burde studeres i senere studier (Mammarella et al., 2023, s.9).

Allikevel er det slik at alle de fem analyserte artiklene konkluderer med at barn med NLD strever i forhold til barn med normal utvikling når det kommer til sosial kompetanse og følelsesregulering. De strever med å lese nonverbale uttrykk for følelser, og mistolker oftere situasjoner som negative i forhold til kontrollgruppen. (Metsala et al., 2017, s.622). De sosiale vanskene som forekommer hos mange av individene med NLD er derfor viktige å ha kunnskap om. Selv om ikke nødvendigvis *alle* individene med NLD vil streve med sosial kompetanse, er denne vansken så ofte nevnt i litteraturen at jeg velger å inkludere dette som et hovedkjennetegn.

Sosial kompetanse dreier seg om hvordan vi forholder oss til andre på en naturlig måte. For noen er dette vanskeligere enn for andre. Sosial kompetanse innebærer å kunne vente på tur og ha en viss kontroll over egne følelser. Dette inkluderer å ikke la sinne ta overhånd, man må kunne overholde avtaler, og man må ha en viss evne til å se ting fra andres perspektiv. Mennesker med god, sosial kompetanse har også evnen til å være forståelsesfull ovenfor andres følelser, kunne tolke og reagere adekvat på andres signaler, samt kunne gjøre bruk av sentrale kulturelle koder, slik som hva som er akseptabel oppførsel i ulike situasjoner. De vil også kunne ta initiativ til å starte samtaler, og være engasjert i hva den andre kommuniserer (Haugen, 2010, s.184). Utvikling av sosial kompetanse og samspill er komplekse prosesser, og er et viktig fokus også innenfor lærevanskefeltet (Urnes, 2009, s. 25). Dette fordi svært mange av elevene med lærevansker, totalt 75% innenfor gruppen med alle spesifikke lærevansker, i tillegg har sosiale vansker (Urnes, 2009, s.24).

Svikt i sosial kompetanse vil være om man ikke mestrer de overnevnte ferdigheter, som er eksempler på god, sosial kompetanse. Noe mange med nonverbale lærevansker strever med er å håndtere ukjente og/eller komplekse situasjoner. Barn vil ofte ta initiativ til lek, og er engasjert i å

utforske og lære nye ting. For barn med NLD er ikke dette tilfellet, da de helst ønsker å forholde seg til situasjoner som er innlært, og som de er godt kjent med. Barn med NLD vil ofte ha vansker på områder hvor de må ta initiativ, eller prøve seg i ukjente situasjoner, for eksempel om noen inviterer til overnattingsbesøk eller lignende spontane invitasjoner (Haugen, 2010, s. 185). Som nevnt kan ofte elever med nonverbale lærevansker sitt gode verbalspråk føre til at personer rundt ofte tror elevene oppfatter mer enn de faktisk gjør. Dette fører gjerne til misforståelser. Etter hvert som eleven blir eldre vil disse misforståelsene ofte øke, da språket både lærere og medelever bruker vil bli mindre konkret enn hva det er på småskoletrinnet. Elever med NLD kan ofte oppleves sosialt klønede, noe som vil si at de for menneskene rundt ofte vil opptre sosialt utilpasset. Det kan ofte oppleves overveldende å oppholde seg i gang og garderobe mellom friminutt, situasjoner som kan være uoversiktlige for elever med NLD. Friminutt er også et vanskeområde for denne gruppen. I fri lek er det mange sosiale koder barn både må oppfatte og forstå, noe eleven med NLD ofte strever med. Den sosiale utilpassheten kan føre til at eleven syns det er vanskelig og oppsøke andre elever, og vanskene de har med motorikk kan medføre at de ikke ønsker å delta i spill og andre fysiske aktiviteter i friminuttene. Dette kan føre til at eleven blir isolert, eller føler seg isolert (Tanguay, 2002, s.43).

### 5.3.1 Hvordan skal vi tilrettelegge for læring av sosiale ferdigheter?

Metsala et al. (2017) er den eneste analyserte artikkelen som utelukkende tar for seg sosiale vansker og emosjonell regulering hos barn og unge med NLD. Den sosiokulturelle læringsteorien kan sies å være tett sammenknyttet med sosial kompetanse. Dette fordi sosial kompetanse ikke kan utvikles isolert, men dannes i et samspill med omgivelsene rundt barnet. Når vi ser på sosiale vansker hos elever med lærevansker, slik som elever med NLD er det viktig å se både det psykososiale oppvekstmiljøet rundt barnet, men også på de nevrobiologiske betingelsene i barnet selv (Urnes, 2009, s.26).

For elever med NLD vil de ofte streve med nivået av sosiale vansker som kan defineres som det perseptuelle ferdighetsnivået. Dette nivået handler for eksempel om det å lese ansiktsuttrykk, gester og følelsesuttrykk i stemmen, slik som glede, irritasjon osv. For gruppen med NLD er det ofte her de strever mest. Mange med NLD har også komorbid ADHD. Barn med ADHD strever gjerne innenfor vurderingsnivået. Her ser man på hvor godt barn klare å skille årsaks – og virkningsforhold når det kommer til sosiale relasjoner. Om barn har vansker på dette nivået vil de streve med å koble sammen tidligere erfaringer med nye situasjoner, og å tilpasse det sosiale tempoet i forhold til den andre parten. Det å vente på tur er også noe som hører til innenfor dette

nivået. Barn med ADHD kan være impulsive, og streve med å vurdere situasjoner fort og korrekt. Også barn med NLD kan streve med å gjøre vurderinger fortløpende i ulike situasjoner, da de kan ha vansker med det å anvende tidligere kunnskap og erfaringer til nye situasjoner. (Urnes, 2009, s.26). Symptomene på sosial angst barn med nonverbale lærevansker opplever, kan komme fra svekkelsen de har når de kommer til å oppfatte nonverbale signaler, slik som ansiktsuttrykk og gester.

Brenchley & Costello tok for seg hvordan Katie, eleven med NLD oftere og oftere trakk seg vekk fra sosiale situasjoner, og hun var også utsatt for mobbing. Barn med NLD har også oftere både separasjonsangst samt skoleangst, sammenlignet med både kontrollgrupper samt grupper med lesevansker (I. C. Mammarella et al., 2016, s.130). Det er viktig å være klar over de psykososiale problemene disse elevene har, slik at de kan bli oppdaget, og kan få den hjelpen de trenger så tidlig som mulig (Mammarella et al., 2016, s.136). I en studie av sosial fungering hos barn og unge med NLD eller autisme, fant forskerne både at de ofte misforsto sosiale situasjoner, men også at de hadde en tendens til å trekke seg unna sosiale interaksjoner. I tillegg ble ofte barn med NLD utredet og diagnostisert sent, og mange av dem hadde i større grad rukket å få depressive symptomer, og opplevde mer tristhet, sammenlignet med kontrollgruppen (Semrud-Clikeman, Walkowiak, Wilkinson, & Minne, 2010, s.331 - 332).

Darrow, en av de analyserte artiklene, viser til hvordan elevene med NLD ofte kommer i situasjoner hvor de ikke oppfatter og forstår den nonverbale kommunikasjonen, og slik blir utsatt for erting og utestengelse som en konsekvens (2016, s.36). Disse elevene vil i følge Darrow kunne avbryte andre når de snakker, ikke forstå at de må flytte seg selv om de andre elevene gjør det, eller de forstår ikke at de sitter for tett på andre elever. De kan også misforstå sarkasme, og slik sett havne i situasjoner hvor de gjør det motsatte av hva de blir fortalt. Dette fører til at de kan bli oppfattet som frekke, uhøflige eller respektløse, noe som kan gjøre det vanskelig for dem å danne og opprettholde vennskap, da de ofte blir misforstått. Det er antatt at disse vanskene oppstår på grunn av den nonverbale svikten, som gjør at de har vansker med å oppfatte følelser og meninger som uttrykkes nonverbalt (Darrow, 2016, s.36). Disse misforståelsene mellom individene med NLD og resten av fellesskapet kan føre til en fremmedgjøring og isolasjon for de med NLD. De har vansker på det individuelle nivået, og misoppfatter omgivelsene og hva de rundt prøver å kommunisere (Darrow, 2016, s.37). Vi ser dermed at barnas vansker med kommunikasjon kan få *sosiale* implikasjoner. Det er derfor viktig at vi tilpasser måten vi kommuniserer på, for å hjelpe disse barna. Darrow anbefaler å ta utgangspunkt i barnas sterke verbalspråk, og at vi gir tydelige instruksjoner, gjerne skriftlig i

tillegg til muntlig. Hun vektlegger også hvordan pedagogen kan observere eleven, og slik finne ut av nøyaktig hvilke sosiale ferdigheter det er eleven trenger å øve på. Deretter kan man bruke tid på å øve på disse ferdighetene, enten felles, eller én til én med eleven. Som Darrow også påpeker er det slik at man ofte har begrenset med tid til hver enkelt elev, og eneundervisning på sosiale ferdigheter kan være vanskelig å få til. I amerikanske skoler har de ofte en atferdsspesialist de kan henvise eleven til. I Norge kan en tilsvarende ordning muligens være å få hjelp av sosiallærer, om det er noe skolen har tilgjengelig (Darrow, 2016, s.37). Det er også mulig å øve på sosiale ferdigheter i gruppe, noe vi skal se på nedenfor.

Dhanalakshmi (2015, s.112) vektlegger som nevnt at sosiale ferdigheter er noe som må øves på eksplisitt. Individuell opplæringsplan (om eleven har det vel og merke) burde inneholde mål knyttet til å øve på ulike former for nonverbal kommunikasjon, slik som gester, tonefall, ansiktsuttrykk også videre. Dette kan for eksempel gjøres i form av rollespill, slik at eleven med NLD får erfaring med ulike sosiale situasjoner, og hvordan han/hun kan håndtere disse. Å øve på sosiale ferdigheter kan alle elever ha bruk for, spesielt på de laveste trinnene på skolen, hvor sosial læring kan oppta en stor del av skolehverdagen. Eleven kan ha noe behov for individuell trening på sosiale ferdigheter, i tråd med målene i IOP om det foreligger. Men for å virkelig få til inkludering, samt trening på hvordan det faktisk er og sosialisere seg med andre barn, burde slik trening også foregå enten i små grupper, eller samlet som klassemøter.

Sosial læring er en sentral del av skolehverdagen, og både skole og barnehage er viktige sosiale arenaer. Sosial læring har alltid vært sentralt i skolen, men har lenge vært en del av den såkalte skjulte læreplanen, og ikke en offisiell del av læreplanen. Tanken var at elevene lærte om seg selv og andre, *imens* de lærte om fag. Sosial læring har i dag en større plass i skolen, og noen skoler har også sosiale læreplaner og sosiale mål i tillegg til faglige læreplaner (Ogden, 2021, s.232). Sosial læring i skolen er dessverre et tema hvor «det forventes mye, men undervises lite». De sosiale aspektene ved faglig læring i skoledagen har fått mer fokus de siste årene, men de fleste skoler har ingen samlet plan for den sosiale opplæringen. Ved innføringen av folkehelse og livsmestring i læreplanen var det et skritt i riktig retning, men det er fortsatt ikke noen læreplan for faglige mål på ulike trinn, standardiserte lærebøker eller vurderingsmåter. Det er et behov for å definere hvilke egenskaper som betegner sosial kompetanse, og det trengs en beskrivelse av hvordan sosial læring skal integreres i fag og andre aktiviteter (Ogden, 2022, s.240).

Sosial læring kan ikke ses helt atskilt fra faglig læring, da all læring i skolen normalt sett skjer i det sosiale fellesskapet. For sosial læring kan det være motsatt, sosial læring kan vi øve på uavhengig av fag (Ogden, 2021, s.240). I mine år i skolen har sosial læring aldri vært en del av timeplanen, og for å kunne avvikle klassemøter eller lignende må vi ta dette fra fagtimer. Det er allikevel noe jeg alltid har satt av tid til, for som Ogden nevner er sosial kompetanse en av de viktigste faktorene for inkludering i fellesskapet (Ogden, 2021, s.41). Dette betyr at undervisning i sosial kompetanse må være en del av skolehverdagen, vi ikke kan satse på at denne læringen skjer naturlig, vi må legge til rette for eksplisitt og implisitt sosial læring. Det er også viktig at de voksne, enten det er pedagoger, assistenter eller andre har positive holdninger til elever med særlige behov, slik som elever med NLD. Positive holdninger til disse barna er helt avgjørende for å kunne få til inkluderende fellesskap (Strandkleiv, 2024).

Normalt vil barn lære mye om følelser og kommunikasjon gjennom sosial interaksjon. Vygotsky viser til hvordan barn helt fra spedbarnsalder kommuniserer følelser og behov til personene rundt seg (Skodvin, 2023, s.30). For barn med NLD kommer ikke dette like naturlig, og det er svært viktig at eleven får kunnskap om følelser, og hva kommunikasjon og *nonverbal* kommunikasjon er. Ved opplæring om følelser er det viktig å først lære barnet om følelser generelt, før man deretter går videre til å utforske og tolke egne og andres følelser. Deretter kan man samtale om i hvilke ulike situasjoner de forskjellige følelsene kan oppstå. Det er også viktig å lære eleven hvordan vi mennesker kan reagere med forskjellige følelser på samme situasjon. Der noen blir sint, og føler seg ertet, vil andre kunne le, og avfeie ertingen som tull og tøys (Haugen, 2010, s.194). Å lage et tankekart sammen med eleven, hvor de ulike følelsene deles inn i positive og negative følelser kan være til hjelp og støtte for å lære seg og identifisere de ulike følelsene. Vi kan bygge videre på disse følelsene ved å bruke følelseskart, som viser bilde av ulike emosjoner slik som trist, glad, angst, ekstase også videre. Ansiktene i følelseskartet viser både følelsene og ulik grad av dem. Rasende er for eksempel en ulik grad av *sinne*. Barna må få kunnskap om at alle reagerer med følelser, men at de kan variere i styrke og varighet. Siden barn med NLD strever med å blant annet gjenkjenne følelser (se for eksempel Metsala et al.,2017), er det viktig snakke med eleven om hvordan følelser kan feiltolkes. På denne måten kan elevens mulige vanskelige forhold til både egne og andres følelser normaliseres og klargjøres (Haugen, 2010, s.195). De analyserte artiklene kommer med få, konkrete tiltak til hvordan vi kan jobbe med sosiale ferdigheter i praksis. Å bruke systematiske programmer for sosial og emosjonell læring, som kan anvendes i hele klasser, samt eventuelt mindre grupper kan være nyttig (Urnes, 2009, s. 174). Zippys venner er et eksempel på et program som kan benyttes for sosial – kognitiv trening. Programmet jobber med konkrete mål knyttet til



følelsesregulering og sosiale ferdigheter, og har en klart definert implementeringsstrategi (Urnes, 2009, s. 174 – 175). At programmet må implementeres, og følges opp i sin helhet er en fordel, da dette sørger for en systematisk opplæring i sosiale kompetanse.

I analysen konkluderer også Brenchley & Costello (2018, s.82) med at eleven hadde sosiale vansker. Eleven mestret ofte ikke aktiviteter i friminutt, noe som medførte stress og en følelse av utenforskap hos eleven. En del av elevene med NLD har muligens vedtak om oppfølging i friminutt, enten som spesialundervisning etter § 5 -1, eller personlig assistanse etter opplæringsloven § 5 -1. I den gamle opplæringsloven er ikke begrepet personlig assistanse spesifikt nevnt, men det går innunder paragrafen om retten til spesialundervisning. I ny opplæringslov er det en egen paragraf om personlig assistanse §11-4. Som nevnt kan det fattes vedtak om rett til personlig assistanse for å kunne delta i friminutt o.l. på lik linje med andre. Elever med NLD som strever mye med sosiale ferdigheter, og opplever konsekvenser på grunn av det i form av for eksempel utestengelse eller mobbing kan ha rett på personlig assistanse i friminutt, til de har lært seg de ferdighetene som kreves for å kunne delta i lek og aktivitet (Stette, 2023, s.114).

Det er interessant hvordan for eksempel amerikanske forfattere skisserer et utdanningsforløp som kan være ganske annerledes fra norske forhold. Tanguay (Tanguay, 2002) legger vekt på viktigheten av små klasser og rolige, visuelle miljøer for elevene med NLD. I USA har de en mer utstrakt grad av spesialklasser. Viktigheten av små klasser og rolige visuelle miljøer er størst jo yngre barna er, men det er fortsatt ikke slik at elever med NLD på for eksempel mellomtrinnet burde være fulltid i klasser med størrelse på 22 – 25 elever. Om eleven skal være i så store grupper understrekes viktigheten av at eleven har en støttepedagog eller assistent, slik at eleven har hjelp tilgjengelig ved behov (Tanguay, 2002, s.50). Ifølge opplæringsloven er det mulig å dele elevene opp i grupper etter behov. Kapittel 8, § 8 – 2 organisering av elevene i klasser eller basisgrupper sier følgende:

I opplæringa skal elevane delast i klassar eller basisgrupper som skal vareta deira behov for sosialt tilhør. For delar av opplæringa kan elevane delast i andre grupper etter behov. Til vanleg skal organiseringa ikkje skje etter fagleg nivå, kjønn eller etnisk tilhør. Klassane, basisgruppene og gruppene må ikkje vere større enn det som er pedagogisk og tryggleiksmessig forsvarleg (Opplæringslova, 1998).

Dette vil si at elevene ikke permanent kan deles inn i en liten gruppe, dette kan bare gjøres midlertidig, og gruppene skal kunne varieres etter behov. Loven legger vekt på at elevens

opplevelse av sosial tilhørighet er viktig å ivareta. Dette vil medføre at vi er nødt til å støtte eleven med NLD der den er, i det klassefellesskapet eleven er en del av. Ved behov kan det deles opp i ulike basisgrupper eller grupper, noe som kan bli nødvendig for å ivareta NLD – elevens behov for trygghet, støtte og tilrettelegging. Ny opplæringslov trer i kraft i fra august 2024. Denne loven inneholder i likhet med den nåværende loven en paragraf om organiseringen av elever i klasser og grupper, men den er endret til å hete § 14 -2. I merknader fra komiteen foreslås det å lovfeste en hovedregel om at inndelingen i klasser og grupper skal sørge for at skolen blir en arena for å utvikle toleranse og respekt (Stette, 2023, s.160). Dette er viktig for alle grupper av elever, men særlig for sårbare barn, slik som elever med NLD eller andre typer funksjonsnedsettelse.

## 6 Konklusjon

De analyserte artiklene definerer nonverbale lærevansker som en vanske karakterisert av visuospatiale vansker, ofte kombinert med matematikkvansker og lave, sosiale ferdigheter. Mange med NLD vil også ha motoriske vansker, og vansker knyttet til problemløsning, nye rutiner og uoversiktlige situasjoner. Funnene varierer, og i hvilken grad eleven vil streve med disse vanskene vil variere fra elev til elev. Litteraturen viser hvordan denne elevgruppen er veldig heterogen, det er ingen fasit for hva den enkelte elev vil streve med, og det er ingen tiltak som definitivt vil favne alle elever med nonverbale lærevansker. Det er viktig at lærer og andre som følger opp barnet har god og oppdatert kunnskap om diagnosen, og de ressursene og vanskene den enkelte elev har. Undervisningen og tilretteleggingen burde bygge på å styrke ressursene, og siden kompensere for vanskene. Pedagogens fokus er nødt til å være *både* individfokusert og kollektivt fokusert, om vi skal få til reel inkludering av barn med individuell tilrettelagt opplæring, eller andre særskilte behov, herunder elevene med nonverbale lærevansker.

Denne studien viser hvordan det er mulig å få til inkluderende undervisning som kan legge til rette for mestringsopplevelser både faglig og sosialt, når vi tolker litteraturen om nonverbale lærevansker i et sosiokulturelt perspektiv. Vygotsky sitt sosiokulturelle perspektiv åpner opp for en praksis hvor vi i større grad kan trekke veksler på barns forskjellige kompetanser, og ulike bidrag til klassefelleskapet. For pedagoger innebærer dette at vi må ha en anerkjennende holdning, at vi er oppmerksomme på barns erfaringer, og at vi aktivt bruker disse som en ressurs, både for barna selv og for fellesskapet (Faldet et al., 2023, s. 11). Vygotskys tanker om det støttende stillas åpner for at vi er mer undrende til hva barnet kan få til, bare det får riktig støtte. En stor fordel for barna med NLD er at de ofte er svært sterke verbalt og auditivt, og slik sett kan både lære og utvikle seg i dialog og diskusjon med andre. Det er viktig at lærerne rundt eleven ikke glemmer denne styrken hos disse barna, men legger til rette for et miljø hvor barna kan diskutere og lære i fellesskap.

Positive holdninger må til for å kunne få til en reell inkludering. Barnets vansker på det biologiske nivået, som for eksempel medfører lavere sosial kompetanse, kan få sosiale implikasjoner for barnet, i form av ekskludering fra fellesskapet. Skolene må være en del av kulturen rundt elevene, hvor de lærer om mangfold, og forståelse for at vi er ulike. Det er svært viktig at de voksne rundt barnet har kompetanse om vanskene på det biologiske nivået, så de kan legge til rette på det sosiale og kulturelle nivået. Alle barn har behov for å lære de kulturelle kodene og sosiale ferdighetene, men det er svært viktig at dette følges opp med eksplisitt undervisning for elevene med NLD, slik at

de får et så godt utgangspunkt som mulig for deltakelse i det fellesskapet. Den voksne som har ansvar for å følge eleven kan være et støttende stillas i klassefellesskapet.

Det kan være vanskelig å kritisere eksisterende forskning, og fagtiltak på et område. Det er vanskelig å si at andre fagfolk gjør noe feil. Jeg har forsøkt å tolke de allerede eksisterende tiltakene i et sosiokulturelt lys, og har således ikke vært kritisk til de allerede eksisterende tiltakene. I denne studien beveger vi oss mellom psykologien og pedagogikken, og det kan være vanskelig og 100% innlemme kunnskapen fra begge kunnskapsbaser. Oppgave har hatt fokus på å finne frem til tiltak som kan bidra til sosial og faglig læring i et inkluderende fellesskap. Det er behov for mer pedagogisk forskning på dette området, for som tidligere nevnt, når man går fra én kunnskapsbase til en annen kan viktig kunnskap gå tapt. Integrasjon er komplekst, og vil alltid være det.

Evidensbasert forskning tilpasset dagens klasserom er etter min mening derfor nødvendig. En litteraturstudie i form av en masteroppgave er heller ikke så omfattende som et «systematic review» ifølge Persson (2021, s. 21). Jeg våger allikevel å påstå at jeg har fått fram noen aktuelle tiltak for faglig og sosial læring, og at jeg har fått fram hvordan inkluderende fellesskap er mulig å realisere, også for denne gruppen av elever.

Hvis vi ser tilbake til Habermas og hans erkjennelsesinteresser ser vi også hvordan pedagogisk forskning må tolkes forsiktig. Vi må ha et reflektert forhold til vår egen forforståelse. Også i denne oppgaven kan det sies at jeg har forsøkt å finne en slags lovmessig form for kunnskap, det som ifølge Habermas er innenfor den tekniske erkjennelsesinteressen (Kleven & Hjordemaal, 2018, s.193), i form av at jeg leter etter tiltak som kan hjelpe. Det er viktig å få fram at all pedagogisk forskning burde ha et formål utenom mål – middel – tekningen, hvis ikke risikerer vi å betrakte elevene som ting som kan manipuleres for å passe inn i vårt formål eller formes slik vi ønsker (Kleven & Hjordemaal, 2018, s.194). Selv om denne oppgaven ser på det sosiokulturelle, kollektive perspektivet er det viktig at vi også har elevenes individualitet i tankene når vi planlegger og gjennomfører undervisning. Ifølge Habermas er ikke vitenskapen uavhengig og nøytral, og de resultatene vi oppnår gjennom forskning, kan ikke ses isolert fra personlige og samfunnsmessige interesser (ibid.). Grunnleggende verdier og ideologi kan være vanskelig å ha et refleksivt forhold til. Inkluderings og - likeverdsprinsippet er et grunnleggende verdisyn i den norske skolen. Selv om dette er et viktig prinsipp, er det ikke slik at vi ikke kan ha et kritisk eller refleksivt forhold til hva disse verdiene vil bety for elevene (Kleven & Hjordemaal, 2018, s.195). For meg betyr dette at uavhengig av hvilke verdier og prinsipper som ligger til grunn, er det elevens beste som skal være et grunnleggende hensyn i alt vi gjør. Dette er også formulert i lovverk, slik som grunnloven §104,

som sier «...Ved handlinger og avgjørelser som berører barn, skal barnets beste være et grunnleggende hensyn» (Grunnloven, 1814). Barnets beste er også inkludert i den nye opplæringsloven, i §10-1, og inneholder samme formulering som den siterte delen av grunnloven § 104. Komiteen understreker viktigheten av at barnets beste nå også er formulert i opplæringsloven (Stette, 2023, s.95). Selv om inkludering er et viktig prinsipp for meg, vil ikke det bety at de tiltakene jeg nevner, eller det å være fysisk inkludert i klasserommet *hele* tiden er det som er rett for *alle* elever. Barn har en rett til medvirkning, og til bli hørt i saker som angår dem, og at det skal legges vekt på deres meninger etter alder eller modning (Stette, 2023, s.95).

## Referanser/litteraturliste

Arnås, A. C., Alseth, B., Røsseland, M., & Nordberg, G. M. (2022). *Multi 7A parallellbok* (3. utg.).

Gyldendal.

Banker, S. M., Pagliaccio, D., Ramphal, B., Thomas, L., Dranovsky, A., & Margolis, A. E. (2021).

Altered structure and functional connectivity of the hippocampus are associated with social and mathematical difficulties in nonverbal learning disability. *Hippocampus*, *31*(1), 79–88.

<https://doi.org/10.1002/hipo.23264>

Brenchley, C., & Costello, S. (2018). A model of assessment and intervention for Non-Verbal

Learning Disability (NVLD) in the Australian education system: An educational and developmental psychologist perspective. *Australian journal of learning difficulties*, *23*(1),

67–86. <https://doi.org/10.1080/19404158.2018.1467936>

Broitman, J., Melcher, M., Margolis, A., & Davis, J. M. (2020). What Is a Nonverbal Learning

Disability (NVLD). I J. Broitman, M. Melcher, A. Margolis, & J. M. Davis, *NVLD and*

*Developmental Visual-Spatial Disorder in Children* (s. 27–38). Springer International

Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-56108-6\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-56108-6_3)

Darrow, A.-A. (2016). Unspoken Words: Understanding Nonverbal Learning Disabilities. *General*

*Music Today*, *29*(2), 35–38. eric. <https://doi.org/10.1177/1048371315609960>

Dhanalakshmi, D. (2015). Nonverbal learning disabilities. *Indian journal of health and wellbeing*,

*6*(1), 109.

Donaldson, J. B., & Zager, D. (2010). Mathematics Interventions for Students with High Functioning

Autism/Asperger's Syndrome. *Teaching exceptional children*, *42*(6), 40–46.

<https://doi.org/10.1177/004005991004200605>

Eckhoff, G. (2009). Pedagogiske tiltak i førskolen og skolen. I G. Eckhoff & A.-G. Urnes (Red.),

*Nonverbale lærevansker* (s. 143–164). Universitetsforlaget.

- Eckhoff, G., & Handorff, J. A. (2004). *Nonverbale lærevansker (NLD) Kjennetegn, utredning og pedagogiske hjelpetiltak* (Bd. 20). Torshov kompetansesenter.
- Faldet, A.-C., Skrefsrud, T.-A., & Somby, H. M. (2023). Vygotsky i forskning og praksis: Hvorfor rette blikket mot et sosiokulturelt læringssyn? I A.-C. Faldet, T.-A. Skrefsrud, & H. M. Somby (Red.), *Læring i et Vygotsky-perspektiv: Muligheter og konsekvenser for opplæringen* (s. 9–17). Cappelen Damm akademisk. <https://doi.org/10.23865/noasp.191.ch1>
- Fine, J. G., Musielak, K. A., & Semrud-Clikeman, M. (2014). Smaller splenium in children with nonverbal learning disability compared to controls, high-functioning autism and ADHD. *Child Neuropsychol*, 20(6), 641–661. <https://doi.org/10.1080/09297049.2013.854763>
- Fine, J. G., Semrud-Clikeman, M., Bledsoe, J. C., & Musielak, K. A. (2013). A critical review of the literature on NLD as a developmental disorder. *Child Neuropsychol*, 19(2), 190–223. <https://doi.org/10.1080/09297049.2011.648923>
- Finstad, H. S. (2023). *Pedagogikk på lag med hjernen*. Universitetsforlaget.
- Furseth, I., & Everett, E. L. (2020). *Masteroppgaven—Hvordan begynne—Og fullføre* (3.utgave). Universitetsforlaget.
- Grimen, H. (2010). Profesjon og kunnskap. I A. Molander & L. Inge Terum (Red.), *Profesjonsstudier* (2.utgave, s. 71–85). Universitetsforlaget.
- Grunnloven. (1814). *Kongeriket Noregs grunnlov* (LOV-1814-05-17). Lovdata.
- Handorff, J. A. (2009). Utviklingsforstyrrelser, psykiske og somatiske lidelser knyttet til nonverbale lærevansker. I A.-G. Urnes & G. Eckhoff (Red.), *Nonverbale lærevansker* (s. 55–70). Universitetsforlaget.
- Haug, P. (2017). Spesialundervisning, læringsmiljø og inkludering. *FoU i praksis*, 11(1).
- Haugen, R. (2010). Nonverbale lærevansker. I R. Haugen (Red.), *Barn og unges læringsmiljø 4—Med vekt på lærevansker*. (s. 181–202). Høyskoleforlaget.

- Hausstätter, R. (2016). *Spesialpedagogikk: Fagidentitet og samfunnsnytte*. Cappelen.
- Kagan, S., Stenlev, J., & Westby, F. (2018). *Cooperative learning. Undervisning med samarbeidsstrukturer*. GAN Aschehoug.
- Kleven, T. A., & Hjordemaal, F. R. (2018). *Innføring i pedagogisk forskningsmetode. En hjelp til kritisk tolkning og vurdering*. (3.utgave). Fagbokforlaget.
- Kongsnes, A. L., Markussen Raen, K., & Sjørdal, M. (2022). *Matemagisk 7A Parallellbok*. Aschehoug.
- Mammarella, I. (2022). Editorial: Time to Recognize Nonverbal Learning Disability to Foster Advances in Its Research. *JOURNAL OF THE AMERICAN ACADEMY OF CHILD AND ADOLESCENT PSYCHIATRY*, 61(2), 120–121. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2021.05.015>
- Mammarella, I., Bomba, M., Caviola, S., Broggi, F., Neri, F., Lucangeli, D., & Nacinovich, R. (2013). Mathematical Difficulties in Nonverbal Learning Disability or Co-Morbid Dyscalculia and Dyslexia. *DEVELOPMENTAL NEUROPSYCHOLOGY*, 38(6), 418–432. <https://doi.org/10.1080/87565641.2013.817583>
- Mammarella, I. C., Cardillo, R., & Orefice, C. (2023). Trajectory assessments of cognitive, visuospatial, and academic profile in nonverbal learning disability (visuospatial developmental disorder). *Res Dev Disabil*, 139, 104540–104540. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2023.104540>
- Mammarella, I. C., Ghisi, M., Bomba, M., Bottesi, G., Caviola, S., Broggi, F., & Nacinovich, R. (2016). Anxiety and Depression in Children With Nonverbal Learning Disabilities, Reading Disabilities, or Typical Development. *J Learn Disabil*, 49(2), 130–139. <https://doi.org/10.1177/0022219414529336>
- Mammarella, I. C., Lucangeli, D., & Cornoldi, C. (2010). Spatial Working Memory and Arithmetic Deficits in Children With Nonverbal Learning Difficulties. *J Learn Disabil*, 43(5), 455–468. <https://doi.org/10.1177/0022219409355482>



- Mammarella, I., Giofrè, D., Ferrara, R., & Cornoldi, C. (2013). Intuitive geometry and visuospatial working memory in children showing symptoms of nonverbal learning disabilities. *CHILD NEUROPSYCHOLOGY*, *19*(3), 235–249. <https://doi.org/10.1080/09297049.2011.640931>
- Margolis, A., Broitman, J., Davis, J., Alexander, L., Hamilton, A., Liao, Z., Banker, S., Thomas, L., Ramphal, B., Salum, G., Merikangas, K., Goldsmith, J., Paus, T., Keyes, K., & Milham, M. (2020). Estimated Prevalence of Nonverbal Learning Disability Among North American Children and Adolescents. *JAMA NETWORK OPEN*, *3*(4). <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.2551>
- Metsala, J. L., Galway, T. M., Ishaik, G., & Barton, V. E. (2017). Emotion knowledge, emotion regulation, and psychosocial adjustment in children with nonverbal learning disabilities. *Child Neuropsychol*, *23*(5), 609–629. <https://doi.org/10.1080/09297049.2016.1205012>
- Nes, K. (2023). Inkludering som allmennpedagogisk prinsipp i et vygotskiansk perspektiv. I A.-C. Faldet, H. M. Somby, & T.-A. Skrefsrud (Red.), *Læring i et Vygotsky-perspektiv: Muligheter og konsekvenser for opplæringen* (s. 135–151). Cappelen Damm akademisk.
- Nordahl, T. (2018). *Inkluderende fellesskap for barn og unge*. Fagbokforl.
- Ogden, T. (2022). *Sosial kompetanse og problematferd hos barn og unge*. (2. utg.). Gyldendal.
- Pelletier, P. M., Ahmad, S. A., & Rourke, B. P. (2001). Classification Rules for Basic Phonological Processing Disabilities and Nonverbal Learning Disabilities: Formulation and External Validity. *Child Neuropsychol*, *7*(2), 84–98. <https://doi.org/10.1076/chin.7.2.84.3127>
- Persson, M. (2021). *Hvordan skrive en litteraturgjennomgang? En praktisk guide*. Universitetsforlaget.
- Poletti, M. (2017). Definition of a visuospatial dimension as a step forward in the diagnostic puzzle of nonverbal learning disability. *APPLIED NEUROPSYCHOLOGY-CHILD*, *6*(2), 106–109. <https://doi.org/10.1080/21622965.2015.1064410>

- Prøitz, T. S. (2023). Systematisk review som inspirasjonskilde. I T. S. Prøitz (Red.), *Forskningsoversikter i utdanningsvitenskap. Systematikk og kreativitet* (s. 25–40). Fagbokforlaget.
- Rourke, B. (2006). Syndrome of Nonverbal Learning: Neurodevelopmental Manifestations. *Neuropediatrics*, 37. <https://doi.org/10.1055/s-2006-945773>
- Rourke, B. P. (1989). Nonverbal learning disabilities: The syndrome and the model. *Nonverbal learning disabilities: The syndrome and the model.*, xiii, 253–xiii, 253.
- Rourke, B. P. (2000). Neuropsychological and psychosocial subtyping: A review of investigations within the University of Windsor laboratory. *Canadian Psychology*, 41(1), 34.
- Semrud-Clikeman, M., Walkowiak, J., Wilkinson, A., & Minne, E. (2010). Direct and Indirect Measures of Social Perception, Behavior, and Emotional Functioning in Children with Asperger's Disorder, Nonverbal Learning Disability, or ADHD. *JOURNAL OF ABNORMAL CHILD PSYCHOLOGY*, 38(4), 509–519. <https://doi.org/10.1007/s10802-009-9380-7>
- Skodvin, A. (2023). Opphavet til Vygotskys perspektiver: Piagets og Vygotskys teorier om barns utvikling av tenkning og tale. I A.-C. Faldet, H. M. Somby, & T.-A. Skrefsrud (Red.), *Læring i et Vygotsky-perspektiv: Muligheter og konsekvenser for opplæringen* (s. 19–41). Cappelen Damm akademisk. <https://doi.org/10.23865/noasp.191.ch2>
- Solomon, T., Dupuis, A., O'Hara, A., Hockenberry, M.-N., Lam, J., Goco, G., Ferguson, B., & Tannock, R. (2019). A cluster-randomized controlled trial of the effectiveness of the JUMP Math program of math instruction for improving elementary math achievement. *PLoS ONE*, 14(10), e0223049. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223049>
- Somby, H. M., & Vik, S. (2023). Vygotskys defektologi – et perspektiv på inkluderende opplæring. I H. M. Somby, T.-A. Skrefsrud, & A.-C. Faldet (Red.), *Læring i et Vygotsky-perspektiv:*

*Muligheter og konsekvenser for opplæringen* (s. 119–134). Cappelen Damm akademisk.

<https://doi.org/10.23865/noasp.191.ch7>

*Spesifikke matematikkvansker og dyskalkuli | statped.no.* (2023, august 4).

<https://www.statped.no/matematikkvansker/om-matematikkvansker/spesifikke-matematikkvansker-og-dyskalkuli/>

Spreen, O. (2011). Nonverbal learning disabilities: A critical review. *CHILD NEUROPSYCHOLOGY*, 17(5), 418–443. <https://doi.org/10.1080/09297049.2010.546778>

Stette, Ø. (Red.). (2023). *Ny opplæringslov 2024. Med forarbeider og lovspeil*. Fagbokforlaget.

Strandkleiv, O. I. (2024). Ositive holdninger til elever med særlige behov er helt avgjørende for å få til inkluderende felleskap. *Utdanningsnytt*. <https://www.utdanningsnytt.no/barn-med-saerskilte-behov-fagartikkel-inkludering/positive-holdninger-til-elever-med-saerlige-behov-er-helt-avgjorende-for-a-fa-til-inkluderende-felleskap/400430>

Svartdal, F. (2023). Fagfelle vurdering. I *Store norske leksikon*. <https://snl.no/fagfelle-vurdering>

Sylthe, M. (2023). Lytting og læring i skolen. *Utdanningsnytt*.

<https://www.utdanningsnytt.no/auditiv-lytting-fagartikkel-spesialpedagogikk/lytting-og-laering-i-skolen/365013>

Säljö, R. (2006). *Læring og kulturelle redskaper: Om læreprosesser og den kollektive hukommelsen*. Cappelen akademisk forl.

Säljö, R. (2016). *Læring en introduksjon til perspektiver og metaforer* (I. C. Goveia, Overs.). Cappelen Damm akademisk.

Tanguay, P. B. (2002). *Nonverbal Learning Disabilities at School: Educating students with NLD, Asperger Syndrome, and related conditions*. Jessica Kingsley Publishers Ltd.

- Tuller, B., Jantzen, K. J., Olvera, D., Steinberg, F., & Kelso, J. A. S. (2007). The Influence of Instruction Modality on Brain Activation in Teenagers With Nonverbal Learning Disabilities: Two Case Histories. *J Learn Disabil*, 40(4), 348–359. <https://doi.org/10.1177/00222194070400040501>
- UDF. (2012). *Lærerprofesjonsens etiske plattform*. Utdanningsforbundet.
- Urnes, A.-G. (2009a). Hva er nonverbale lærevansker? I A.-G. Urnes & G. Eckhoff (Red.), *Nonverbale lærevansker*. (s. 30–42). Universitetsforlaget.
- Urnes, A.-G. (2009). Innledning: Misforståtte barn med usynlige vansker. I A.-G. Urnes & G. Eckhoff (Red.), *Nonverbale lærevansker*. (1. utg., s. 15–22). Universitetsforlaget.
- Urnes, A.-G. (2009b). Ulike veier inn til svikt i sosial kompetanse—De usynlige veiene. I A.-G. Urnes & G. Eckhoff (Red.), *Nonverbale lærevansker*. (s. 23–29). Universitetsforlaget.
- Urnes, A.-G. (2018). *Den Interaktive hjernen hos barn og unge forståelse og tiltak ved nevroutviklingsforstyrrelser og nevropsykiatriske tilstander*. Gyldendal akademisk.
- Urnes, A.-G., & Eckhoff, G. (2009). *Nonverbale lærevansker*. Universitetsforlaget.
- Urnes, A.-G., & Sand, A. (2009). Om tverrfaglig og tverretatlig samarbeid. I A.-G. Urnes & G. Eckhoff (Red.), *Nonverbale lærevansker* (s. 101–109). Universitetsforlaget.
- Utdanningsdirektoratet. (u.å.). *Veilederen Spesialundervisning*. Hentet 2. juni 2024, fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/spesialpedagogikk/spesialundervisning/Spesialundervisning/>
- Veer, R. van der. (2007). *Lev Vygotsky*. Continuum International Publ.
- Volckmar, N. (2016). *Utdanningshistorie: Grunnskolen som samfunnsintegrerende institusjon* (1. utgave, 1. opplag). Gyldendal.
- Weidle, B. (2023). Aspergers syndrom. I *Store norske leksikon*. [https://sml.snl.no/Aspergers\\_syndrom](https://sml.snl.no/Aspergers_syndrom)

World Health Organization. (2024a). 6A03.2 Developmental learning disorder with impairment in mathematics. I *International Classification of Diseases 11th Revision* (11. utg.). World Health Organization. <https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/en#771231188>

World Health Organization. (2024b). F81.2 Spesifikk forstyrrelse i regneferdighet. I *Den internasjonale statistiske klassifikasjonen av sykdommer og beslektede sykdommer* (10. utg.). Direktoratet for e-helse. <https://finnkode.ehelse.no/#icd10/0/0/0/2613695>

Aaslund, M. A., & Nygaard, S. (2021). *Matematikkvansker Teori, kartlegging og tiltak* (2. utg.). Fagbokforlaget.