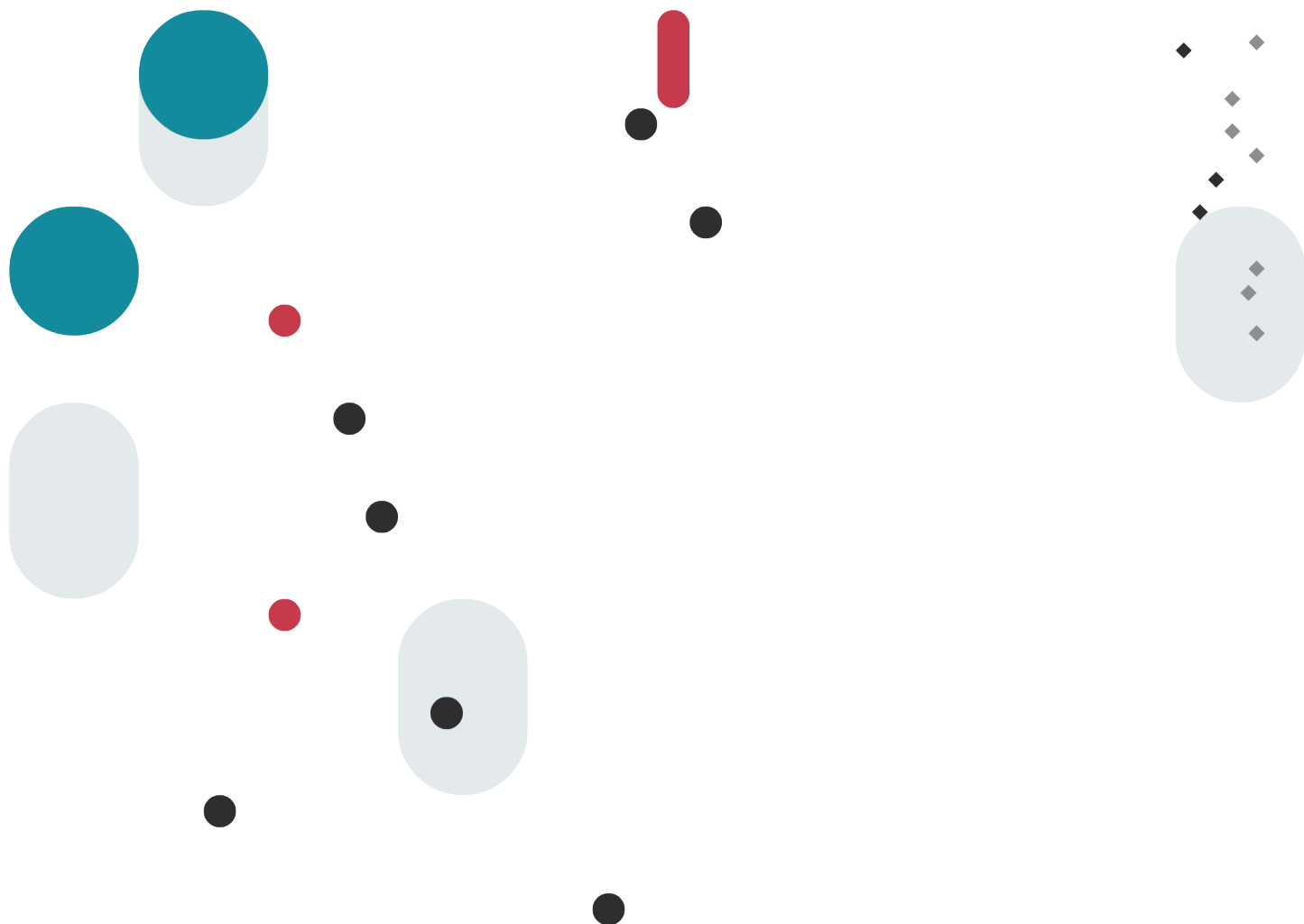




Forskning om læring hos barn med utviklingshemning

En kunnskapsoversikt

Solveig Holen
Cay Gjerustad

Rapport 21/2014

NIFU

Forskning om læring hos barn med utviklingshemning

En kunnskapsoversikt

Solveig Holen
Cay Gjerustad

Rapport 21/2014

Rapport	21/2014
Utgitt av Adresse	Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning PB 5183 Majorstuen, NO-0302 Oslo. Besøksadresse: Wergelandsveien 7, 0167 Oslo
Oppdragsgiver Adresse	Utdanningsdirektoratet Postboks 9359 Grønland, 0135 Oslo
Trykk	Link Grafisk
ISBN	978-82-327-0008-0
ISSN	1892-2597 (online)

www.nifu.no

Forord

Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU) har i løpet av våren 2014 gjennomført en kartlegging og oppsummering av forskningsbasert kunnskap som handler om læring for barn og unge med psykisk utviklingshemning. Rapporten er utarbeidet på oppdrag fra Utdanningsdirektoratet. I kunnskapsoppsummeringen er det lagt hovedvekt på forskningsbaserte artikler, men en kort oversikt over erfaringsbasert kunnskap er også inkludert i et eget kapittel. Rapporten oppsummerer og presenterer artikler, systematiske oversikter, bøker og artikkelsamlinger i perioden fra 2003 til 2014.

I arbeidet med kunnskapsoversikten har vi vektlagt å gi en bred presentasjon av forskningen på feltet. Etter ønske fra oppdragsgiver har vi lagt særlig vekt på å presentere evalueringsstudier og intervensjonsstudier, det vil si studier som undersøker hvordan og hvorvidt ulike tiltak og undervisningsmetoder for barn med psykisk utviklingshemning eller store generelle lærevansker, har ønsket effekt.

Solveig Holen og Cay Gjerustad har hatt ansvaret for gjennomgangen. Rapporten er gjennomgått og kvalitetssikret av assisterende direktør Kyrre Lekve og forskningsleder Vibeke Opheim.

Oslo, 24.06.2014

Kyrre Lekve
Assisterende direktør

Vibeke Opheim
Forskningsleder

Innhold

Sammendrag.....	7
Innledning	11
1 Fremgangsmåte.....	13
1.1 Søkestrategier	13
2 Rapportens innhold og oppbygging	15
2.1 Kunnskapsbasert praksis	15
2.2 Beskrivelse av kategorier	16
2.3 Noen begreper og definisjoner	18
2.4 En leseveiledning	18
3 Forskningsbasert kunnskap	19
3.1 Lesing	19
3.1.1 Oppsummering av forskningen.....	19
3.1.2 Systematiske oversikter	21
3.1.3 Artikler av høy kvalitet	22
3.1.4 Framtidige forskningsbehov på feltet	22
3.1.5 Oversikt over referanser	23
3.2 Språk	30
3.2.1 Oppsummering av forskningen.....	30
3.2.2 Systematiske oversikter og forskning av høy kvalitet	30
3.2.3 Framtidige forskningsbehov på feltet	31
3.2.4 Oversikt over referanser	32
3.3 Matematikk.....	34
3.3.1 Oppsummering av forskningen.....	34
3.3.2 Systematiske oversikter	34
3.3.3 Artikler av høy kvalitet	35
3.3.4 Framtidig forskningsbehov på feltet	36
3.3.5 Oversikt over referanser	37
3.4 Naturfag.....	40
3.4.1 Oppsummering av forskningen.....	40
3.4.2 Systematisk oversikt.....	40
3.4.3 Framtidige forskningsbehov på feltet	40
3.4.4 Oversikt over referanser	41
3.5 Læring.....	42
3.5.1 Oppsummering av forskningen.....	42
3.5.2 Systematiske oversikter	42
3.5.3 Artikler av høy kvalitet	44
3.5.4 Framtidige forskningsbehov på feltet	44
3.5.5 Oversikt over referanser	45
3.6 ADL trening (Activities of Daily Living).....	49
3.6.1 Oppsummering av forskningen.....	49
3.6.2 Oversikter og forskning av høy kvalitet	50
3.6.3 Framtidige forskningsbehov på feltet	51
3.6.4 Oversikt over referanser	52
3.7 Annet	55
3.7.1 Oppsummering av forskningen.....	55
3.7.2 Systematiske oversikter	55
3.7.3 Artikler av høy kvalitet	55
3.7.4 Framtidige forskningsbehov	56
3.7.5 Oversikt over referanser	57
4 Erfaringsbasert kunnskap	59
4.1 Oppsummering.....	59
4.2 Oversikt over referanser	60
Referanser.....	63
Tabelloversikt	67
Figuroversikt.....	68

Sammendrag

Målet med denne undersøkelsen har vært å kartlegge forskning og kunnskap som handler om læring for barn med psykisk utviklingshemning.

Generelt viser gjennomgangen at det finnes et betydelig antall studier om barn med psykisk utviklingshemning og læring, og at mange tiltak, verktøy og undervisningsmetoder er utviklet for denne målgruppen. Når disse studiene deles inn etter tema er det imidlertid i mange tilfeller for få studier til å belyse de ulike temaene i tilstrekkelig grad. Videre finner vi at en høy andel av de identifiserte studiene er kvalitative evalueringer, det vil si studier der en spesifikk metode prøves ut på noen få barn eller unge, ofte er det bare én deltaker. Funnene i disse studiene er gjennomgående positive, men resultater fra denne type forskning kan i liten grad generaliseres. Det innebærer at selv om studiene forsker på undervisningsmetoder og tiltak som kan ha god effekt for målgruppa, vet vi ikke om de unge ville lært ferdighetene like godt med mer tradisjonell undervisning eller med et annet tiltak. Dette er en gjennomgående svakhet ved den eksisterende forskningen. Effektevalueringer med et kvantitativt kontrollgruppedesign er derfor ønskelig for å bekrefte eller avkrefte de positive resultatene som de kvalitative studiene indikerer. Samtidig er kvantitative, eksperimentelle design, som krever et forholdsvis høyt antall deltakere, svært ressurskrevende. I noen tilfeller vil det også være umulig å gjennomføre, da målgruppen faktisk ikke er stor nok. En annen mulighet kan i disse tilfellene være å replikere kvalitative studier, det vil si å gjennomføre flere kvalitative studier som evaluerer det samme tiltaket, for å bekrefte eller avkrefte tidligere funn.

Studiene som er omtalt i denne rapporten ble identifisert gjennom søk i ulike databaser. Etter en gjennomgang av treffene satt vi igjen med litt over 300 artikler, artikkelsamlinger, oppsummeringer og bøker. Av disse er 16 vurdert til å være erfaringsbaserte, blant annet fordi de ikke er fagfellevurderte. Resten av artiklene og studiene er vurdert som forskningsbaserte. Studiene omhandler mange ulike læringstemaer som lesing, matematikk, naturfag og ADL trening (Activities of Daily Living). I denne kunnskapsoversikten har vi vektlagt å gi en bred presentasjon av forskningen på feltet. Det innebærer at rapporten inneholder en kort oppsummering av, og oversikt over, alle artiklene vi har identifisert, gruppert etter temaene *lesing* (100 referanser), *språk* (18 referanser), *matematikk* (43 referanser), *naturfag* (5 referanser), *læring* (53 referanser), *ADL* (Activities of daily Living - 45 referanser) og *annet* (20 referanser). Siste kapittel i rapporten gir i tillegg en smakebit på litteratur vi har kategorisert som erfaringsbasert kunnskap.

Lesing og språk

Lesing og språk er de områdene hvor vi finner flest studier. Vi identifiserte omtrent 120 studier som undersøker ulike sider ved disse temaene, med både kvantitativt og kvalitativt design. Majoriteten av de kvalitative studiene beskriver og evaluerer ulike undervisningsmetoder og tiltak for leseopplæring og kommunikasjon. Flere studier undersøker også betydningen av å bruke elektroniske hjelpemidler som video og ulike programvare på PC eller Ipad, samt bruk av tegn og billedbøker. Formålet med de ulike intervensjonene er forskjellig, noen vektlegger læring innenfor spesifikke leserelaterte ferdigheter, som ordgjenkjenning, leseforståelse og å kunne matche bokstav og lyd. Andre intervensjoner har et mer generelt formål, som å teste ut ulike undervisningsmetoder. De kvalitative studiene har deltakere med mange ulike vansker, som autisme, Downs syndrom, Williams syndrom og ulike grader av psykisk utviklingshemning. Studiene tyder på at det finnes et mangfold av tiltak og undervisningsmetoder for barn med psykisk utviklingshemning. De kvalitative effektstudiene rapporterer i de fleste tilfellene om positive resultater. Imidlertid har studiene ofte svært få deltakere. De positive funnene kan derfor ikke uten videre generaliseres. Det er heller ikke sikkert at tiltakene som er beskrevet i utenlandske studier uten videre kan overføres til norske forhold.

Også blant de kvantitative studiene som omhandler lesing og språk, er det et flertall som handler om å teste ut en eller flere tiltak og undervisningsmetoder. I tillegg til å teste ut mindre omfattende metoder som å matche bokstav og lyd, undersøker disse studiene i noe større grad intervensjoner av en mer generell karakter, som hele undervisningsopplegg.

Oppsummert finner vi særlig tre hovedformål med evalueringsstudiene som handler om lesing: (1) For det første finner vi studier som er opptatt av læringsmålet, med andre ord hva elevene skal lære. Disse studiene undersøker ofte kritiske deler av leseprosessen, for på den måten å bedre lesingen generelt. Elevenes fonologiske bevissthet er det temaet som går igjen i disse studiene. Bortsett fra en studie, konkluderer studiene med at metodene som prøves har positiv læringseffekt. (2) Ulike lærerstyrte undervisningsmetoder er det andre overordnede temaet, det vil si studier som primært undersøker betydningen av det som omtales som direkte-, eksplisitt- eller systematisk undervisning. Undervisningsformene kjennetegnes av at læreren leder elevene gjennom det de skal lære, at timene er godt planlagt, og at det er tydelig hva elevene skal lære. Også her finner vi i stor grad positive resultater. (3) Det tredje anliggende er bruk av ulike former for hjelpemidler i undervisningen. Hjelpemidlene har som formål å forenkle læringen, ofte gjennom å illustrere tekst, ord og lyder. Igjen konkluderes det med at hjelpemidlene har positiv effekt.

Skillene mellom temaene i studiene er i en del tilfeller ikke helt åpenbare. For eksempel kan studier både undersøke undervisningsmetoder og innhold samtidig eller undervisningsmetoder og hjelpemidler.

I evalueringsstudiene som omhandler språk mer generelt, benyttes ofte sosiale eller delte historier som et tiltak i språkopplæringen. En studie finner ingen effekt, men de resterende er positive. Flere studier undersøker også bruk av direkte hjelp og forsterkning (prompt), enten alene eller sammen med bruk av delte historier. Studiene finner positive effekter av disse metodene. I studiene som undersøkte direkte hjelp og forsterkning innen temaet språk, var målgruppen elever med betydelige vansker, som alvorlig utviklingshemning og autisme. Dette kan indikere forsterkning etter atferdsteoretiske prinsipper er særlig godt egnet for disse gruppene.

De kvantitative studiene kartlegger også forhold som leseforståelse, kommunikasjon og arbeidsminne hos barn med ulike vansker, som autisme, Downs syndrom, Williams syndrom og ulike grader av psykisk utviklingshemning. Flere av disse studiene sammenlikner to ulike elevgrupper for å identifisere spesielle utfordringer for barn med psykisk utviklingshemning.

De teoretiske bidragene handler i hovedsak om å beskrive ulike undervisningsmetoder. Mange understreker betydningen av tidlig intervensjon.

Matematikk og naturfag

Innen temaet matematikk og realfag identifiserte vi litt under 50 studier. Selv om dette er et anseelig antall, er forskningen likevel ikke like omfattende som innen lesing og språkopplæring. Litt over halvparten av disse studiene var kvalitative, og de fleste beskriver og evaluerer ulike undervisningsmetoder og verktøy. Mengdelære, addisjon og subtraksjon er de vanligst forekommende ferdighetene barna og de unge skulle trene på. Flere av studiene evaluerer bruk av elektroniske hjelpemidler som PC, Ipad eller en form for kalkulator. Alle de kvalitative evalueringsstudiene rapporterer om positive korttidseffekter av tiltaket de undersøker, men langtidseffektene er mer usikre.

Av konkrete undervisningsmetoder innen fagfeltet matematikk og naturfag som er relativt ofte studert, bygger flere på atferdsteoretiske prinsipper som forsterkning (prompting) og tidsforsinkelse (time delay). Disse evalueringsstudiene er kvalitative, og bortsett fra en studie som er noe reservert i sin konklusjon, rapporterer de om positive resultater. En annen undervisningsmetode som er evaluert i flere studier er lærerstyrt undervisning, ofte i kontrast til elevstyrt læring. Studiene indikerer best støtte for lærerstyrt undervisning med direkte og konkrete instruksjoner. Elevstyrt undervisning for denne elevgruppen gir også positive, men noe svakere resultater. Metoden er også ofte kombinert med andre hjelpemidler som audio- eller videoopptak.

Enkelte effektevalueringer har et kvantitativt kontrollgruppedesign, noen også med relativt stor N. Flere av evalueringsstudiene sammenlikner to ulike undervisningsmetoder. En fremhever for eksempel tekstoppgaver, og hvordan unge med psykisk utviklingshemning kan lære seg å forstå og løse disse systematisk ved hjelp av eksempler og kognitive strategier, med positivt læringsresultat.

Omtrent halvparten av de kvantitative studiene har som formål å kartlegge sammenhenger og å sammenlikne utvikling hos barn og unge med og uten utviklingshemning. I de studiene der de sammenlikner utviklingen i to grupper, blir kontrollgruppen matchet på mental alder. Kartleggingsstudiene sammenlikner ferdigheter, læringsteknikker og arbeidsminne hos barn med og uten psykiske vansker, i tillegg til å undersøke sammenhenger mellom tallforståelse og arbeidsminne. Studiene konkluderer med at barn og unge med psykisk utviklingshemning har svakere arbeidsminne og korttidsminne sammenliknet med barn uten psykisk utviklingshemning på samme mentale alder.

Læring og annet

Litt over 70 artikler er kategorisert under temaet «læring» eller «annet». Felles for disse er at de omhandler mer generelle, og vidt forskjellige temaer relatert til skole og læring, som for eksempel sosiale relasjoner, mobbing, arbeidsminne, problemløsningsstrategier, seksualundervisning, ADL trening kontra akademisk læring, hva er beste praksis, digitale verktøy m.m. Omtrent halvparten av artiklene evaluerer ulike tiltak, de fleste med et kvalitativt design. Flere av disse studiene er også single-case studier.

Mange studier evaluerer bruk av verktøy og elektroniske hjelpemidler som spesialtilpasset programvare samt bruk av video, med positive resultater. Spesielt for barn og unge med alvorligere psykisk utviklingshemning eller autisme, er koblingen mellom tekst eller fortelling og ulike typer illustrasjoner ofte benyttet i undervisningen. Dette spenner fra bruk av bilder, symboler til videoopptak og video instruksjoner; alle med positivt resultat. Andre studier evaluerer bruk av tegn eller bevegelser som forsterkning til tale, ulike systematiske problemløsningsstrategier og selvstyrt læring. Atferdsteoretiske metoder som forsterkning (prompt) og tidsforsinkelse (time delay) er også undervisningsmetoder som beskrives av flere. Også innen disse temaene konkluderes det med at tiltaket som undersøkes har positiv effekt.

Flere av disse studiene har et inkluderende perspektiv, det vil si at de sammenlikner læring hos barn med psykisk utviklingshemning i ordinære klasser sammenliknet med spesialklasser. Samlet finner studiene små eller ingen positive effekter på faglige læringsmål for elever som deltar i ordinære klasser sammenliknet med spesialklasser. De identifiserer imidlertid heller ingen negativ effekt av å

delta i ordinær klasse for elever med psykisk utviklingshemning. Men når det gjelder temaer som mobbing og elevrelasjoner er imidlertid resultatene noe mer varierende. Noe forskning indikerer at det er store informantforskjeller; elevene selv rapporterer mer problemer med å finne seg til rette sosialt, enn det deres lærere beskriver.

ADL (Activities of Daily Living)

Innen området ADL finner vi nesten 50 studier som omhandler barn og unges deltakelse i dagliglivet. Også her er nesten halvparten av studiene beskrivelser og kvalitative evalueringer av tiltak og undervisningsmetoder. Ferdighetene som skal læres og utvikles spenner relativt vidt, og inkluderer blant annet sosial fungering, håndvask og matlaging. I mange av tilfellene tar metodene i bruk teknologi, som video, Ipad og andre IKT-baserte hjelpemidler.

Innen dette temaet er det flere studier som evaluerer de samme tiltakene. Det er særlig tre undervisningsmetoder og tiltak som går igjen: læringstiltak basert på atferdsteoretiske prinsipper som forsterkning (prompt), og bruk av elektroniske hjelpemidler. Studiene tyder på at metodene er effektive, i tillegg til at opplæring som bygger på lavintensiv atferdsteoretiske prinsipper kan gi like gode resultater som de mer intensive. Å fase ut forsterkning (prompt fading) blir i to av studiene funnet å være mer effektivt enn å gi forsterkning med faste tidsintervaller (constant time delay). Flere studier evaluerer også bruken av elektroniske hjelpemidler. Studiene finner gjennomgående positive resultater av elektroniske hjelpemidler, både når de brukes som forsterkning og når de benyttes på andre måter.

Majoriteten av de kvantitative studiene kartlegger forhold som sosiale ferdigheter, omfanget av ADL-trening og persepsjon av emosjoner. I enkelte tilfeller følger studiene deltakerne over tid, for å undersøke deltakernes utvikling. Videre inngår det i noen av studiene kontrollgrupper, som resultatene sammenliknes mot.

Erfaringsbasert kunnskap

Innen det vi har kategorisert som erfaringsbasert kunnskap identifiserte vi et lite utvalg bøker, artikkelsamlinger og enkeltartikler. Det er viktig å påpeke at disse artikkelsamlingene og bøkene er bare en liten smakebit av alt som finnes, og ble identifisert gjennom databasesøkene. Majoriteten av referansene vi henviser til er norske, og beskriver ulike tiltak i et inkluderende perspektiv. I tillegg henviser vi til to web-adresser som inneholder mye dokumentasjon fra praksisfeltet, blant annet forslag til hjelpemidler, linker til videoer, aktuelle bøker og undervisningsmetoder. Disse web-adressene er vedlikeholdt av kompetansesentrene Statped (Statlig spesialpedagogisk tjeneste) og Naku (Nasjonalt kompetansemiljø om utviklingshemning).

Konklusjon

Samlet fant vi at forskning på temaet «læring hos barn med utviklingshemning» var et komplisert felt å oppsummere, ikke minst p.g.a. den tematiske og metodiske bredden i forskningen vi identifiserte gjennom søkene. Det er mange ulike vansker, i tillegg til ulike grader av vansker som inkluderes i studiene, noe som også påvirker resultatene. Oppsummert finner mange av evalueringsstudiene positive effekter, i den forstand at en del tiltak synes å bidra i positiv retning til læringsutbytte. Men samtidig fører metodiske svakheter ved studiene til at det er lite metodisk grunnlag for å si hva som virker best og hva som virker bedre enn noe annet. Rapporten kan imidlertid bidra til en systematisering og et bedre overblikk over hva som finnes av forskning innenfor ulike deler av dette omfangsrike feltet.

Innledning

Rapporten er utarbeidet på oppdrag fra Utdanningsdirektoratet, og hensikten er å gi en oversikt over nasjonal og internasjonal forskning om læring hos barn med store sammensatte lærevansker og utviklingshemninger. Formålet med kunnskapsoversikten er å bidra til kunnskapsgrunnlaget for prosjektet *Vi sprenger grenser*, som ble initiert med Meld.St.18(2010-2011) *Læring og felleskap*. Mange av disse barna møtes i dag med for lave forventninger til læring, har fritak fra fagplanen og mangler opplæringsmål. Dette kan føre til at de ikke får gode nok muligheter til å lære og utvikle seg.

Barn med psykisk utviklingshemning kjennetegnes ved at deres utviklingsforløp og forutsetninger for å lære er annerledes enn hva som er tilfelle for barn uten psykisk utviklingshemning. Gruppen er imidlertid svært sammensatt. Barn med psykisk utviklingshemning er forskjellige både når det gjelder hvilke vansker de har og hvor omfattende vanskene er. Det vil si at forutsetningene for å lære varierer betydelig.

Gjennom omfattende søk i vitenskapelige databaser har vi funnet eksisterende forskning på temaet barn med psykisk utviklingshemning og læring. I arbeidet med kunnskapsoversikten har vi vektlagt å gi en bred presentasjon av forskning på feltet. Det innebærer at vi viser fram alle vitenskapelig studier vi har funnet, uavhengig av hvilket forskningsdesign som er benyttet. Det innebærer så mange som 300 vitenskapelige artikler presenteres. Artiklene presenteres tematisk etter følgende inndeling:

- Lesing
- Språk
- Matematikk
- Naturfag
- Lesing
- Læring
- ADL (Activities of daily living)
- Annet

Under avsnittet «Annet» har vi omtalt forskning på andre temaer. Eksempelvis inkluderer dette forskning på sosiale relasjoner og inkluderende undervisning. Noen artikler omhandler også flere tema, og gruppene er derfor delvis overlappende. Vi har likevel valgt å plassere hver artikkel etter det temaet vi har vurdert som artikkelens hovedanliggende.

I tillegg har vi inkludert en del artikler som vi har definert som erfaringsbaserte, da de ikke er fagfellevurderte.

Vi har særlig vektlagt å presentere evalueringsstudier og intervensjonsstudier, det vil si studier som undersøker hvordan spesifikke evalueringsmetoder virker. Innenfor hvert felt har vi valgt ut noen

artikler som vi omtaler grundigere. Vi har da prioritert å omtale artikler som vi vurderer til å ha høy kvalitet, i tillegg til systematiske kunnskapsoversikter over evalueringer og intervensjonsstudier.

1 Fremgangsmåte

Formålet med rapporten har vært å gi en oversikt over både nasjonal og internasjonal forskning som omhandler læring hos barn og unge opp til 18 år med utviklingshemning, generelle og store lærevansker. Forskning omfatter her vitenskapelige og faglige artikler samt rapporter. Kartleggingen ble gjennomført ved hjelp av søk i ulike databaser, nettsteder og søkemotorer. Søkene ble gjennomført for tidsperioden 2003 – 2014.

1.1 Søkestrategier

Vi har benyttet ulike søkemotorer og artikkelbaser i tillegg til å gå direkte inn på aktuelle forskningsvirksomheter sine hjemmesider for å søke opp relevante dokumenter. I alle søkemotorene, artikkelbasene samt på alle hjemmesidene benyttet vi de samme engelske og norske stikkordene, enkeltvis og i kombinasjon:

- Intellectual disabilities
- Developmental disabilities
- Mental retardation
- ADL training
- ADL trening
- ADL
- Activities of Daily Living
- Psykisk utviklingshemming
- Psykisk utviklingshemning
- Store lærevansker
- Generelle lærevansker
- Learning disabilities
- Mathematics
- Language
- Reading
- Learning

Følgende søkemotorer og artikkelbaser ble benyttet for å identifisere aktuell forskning og litteratur:

- *Norart - Nasjonalbiblioteket*
- *The Campbell Collaboration Library of Systematic Reviews*

- *DARE (Database of Abstracts of Reviews of Effects) Mental retardation and intellectual disabilities*
- Kunnskapssenteret
- Web of Knowledge
- ERIC (Education Resources Information Center)
- PsyclINFO (Helsebiblioteket - psykologi og beslektede temaer som medisin)

I tillegg har vi søkt på hjemmesidene til følgende virksomheter:

- Statped
- Institutt for spesialpedagogikk (ISP) ved Universitetet i Oslo
- NAKU (Nasjonalt kompetansemiljø om utviklingshemning)
- Utdanningsdirektoratet

I tillegg til å søkene ble litteraturlistene på nyere artikler og rapporter gjennomgått for å oppdatere oversikten med relevante dokumenter som ikke ble identifisert gjennom søkene.

Ved de fleste søkene ble det treff på flere dokumenter og artikler som ikke var aktuelle for denne oppsummeringen. I denne rapporten er det inkludert dokumentasjon som omhandler aldersgruppen 0 til 18 år og som i tillegg handler om læring. Både artikler, rapporter og doktorgradsavhandlinger er tatt med i oversikten. Masteroppgaver og avisartikler er ikke inkludert. I tillegg benyttet vi følgende eksklusjonskriterier:

- Alder – eldre enn 18 år
- Terapeutiske studier – for eks. evaluering av atferdsterapi, musikkterapi
- Forskning på personlig assistent
- Studier som omfatter spesifikke lærevansker som dyskalkuli og dysleksi
- Vansker/syndrom der det ikke er påvist psykisk utviklingshemning, noe som omfatter studier som inkluderer diagnoser som ADHD, Turner syndrom, Fragilt X (noen) og Tourette
- Foreldretiltak
- Artikler som ikke er skrevet på norsk eller engelsk

2 Rapportens innhold og oppbygging

Gjennom søkene som er beskrevet i avsnittet over, identifiserte vi i første runde 400 artikler, artikkelsamlinger, oppsummeringer og bøker. Etter en grundigere gjennomgang av disse hvor vi vurderte oppsummeringene etter kriteriene som er beskrevet over, ble 98 vurdert til ikke å være aktuelle. Vi har derfor i denne rapporten inkludert litt over 300 artikler, bøker, systematiske oversikter (reviewer) og artikkelsamlinger. Av disse er 15 vurdert til å være erfaringsbaserte, mens resten er vurdert som forskningsbaserte.

I dette avsnittet beskriver vi først hvordan en kan definere en kunnskapsbasert praksis, før vi gjennomgår hvordan artiklene er kategorisert etter statistisk metode. Deretter beskriver og definerer vi noen begreper som benyttes hyppig i artiklene vi har identifisert, før vi gir en kort leseveiledning til presentasjonen av resultatene.

2.1 Kunnskapsbasert praksis

En kunnskapsbasert praksis innebærer at man tar i bruk og vurderer ulike kunnskapskilder i sitt arbeid. Kunnskap kan innhentes fra for eksempel kollegaer, eksperter, forskning, retningslinjer, kurs m.m.

Kunnskapsbasert praksis kan deles inn i tre former for kunnskap: forskningsbasert kunnskap, erfaringsbasert kunnskap og brukerkunnskap (se figur 3.1). Kunnskapsbasert praksis er å ta faglige avgjørelser basert på systematisk innhentet forskningsbasert kunnskap, erfaringsbasert kunnskap og brukerens ønsker og behov i en gitt situasjon. Ved å ta i bruk alle formene for kunnskap i praksisfeltet, vil kvaliteten på tjenestene og arbeidet kunne utvikles og bedres.

I tillegg vil annen kunnskap som bl.a. lovverk, faglige retningslinjer, etikk og sentrale prinsipper for skolen påvirke hvilke tiltak og metoder som anvendes.

Figur 2.1. Kunnskapsbasert praksis



Forskningsbasert kunnskap har grunnlag i forskning og empiri, og bør være publisert i fagfellevurderte tidsskrift eller i andre fagfellevurderte kanaler for å sikre god forskningskvalitet. Slik kunnskap spenner fra evidensbaserte tiltak utviklet for spesielle målgrupper i skolen, for eksempel for elever som har omfattende lærevansker, til forskningsresultater fra generelle trivselsundersøkelser i skolen.

Erfaringsbasert kunnskap er kunnskap utledet av de erfaringer lærere og fagpersoner har fra undervisning og læring i skolen. Gjennom refleksjon kan erfaringer blant annet knyttes til teori og gi grunnlag for hypoteser om sammenhenger som senere kan testes ut gjennom forskning.

Den erfaringsbaserte kunnskapen som finnes hos lærere og andre profesjoner som forholder seg til barn og unge er viktig. Men erfaringsbasert kunnskap vil alltid være subjektiv og ikke generalisert. Derfor bør den vurderes i forhold til forskningsbasert kunnskap.

Brukerbasert kunnskap vil i skolen være kunnskap som bygger på erfaringer som elever og foreldre har fått etter å ha deltatt i og mottatt ulike pedagogiske tiltak. Denne type kunnskap er vesentlig og skal tas hensyn til. Dette gjøres ofte i evalueringer der nettopp brukerne er viktige informanter.

I tillegg bør alt som iverksettes i skoler og barnehager bygge på kunnskap om hva som er etisk forsvarlig. Dette innebærer at ulike tilnærminger eller metoder som anvendes i arbeidet med barn og unge som er ikke skal være etisk uforsvarlige.

I denne oppsummeringen beskriver vi i hovedsak forskningsbasert og erfaringsbasert kunnskap. Noen av artiklene vil inkludere et brukerperspektiv, men de fleste er basert på forskere og fagpersoners analyser og erfaringer.

2.2 Beskrivelse av kategorier

Rapporten inneholder flere tabeller med referanser til artiklene vi har identifisert. I disse tabellene viser vi hvordan referansene er kategorisert etter metode, målgruppe og formål. I dette avsnittet beskriver vi forkortelsene vi benytter til å kategorisere referansene i tabellene.

Studiene er gruppert etter metode på følgende måte:

Rev = Kunnskapsoppsummering, systematisk review eller metaanalyse. Grundige og systematiske kunnskapsoppsummeringer er klassifisert til høy kvalitet

Kval = ulike former for kvalitative studier, både beskrivende og studier av en mer eksperimentell natur. Mange av studiene som evaluerer metoder oppgir at de har benyttet en variant av et «multiple baseline design», som «multiple probe design» eller «multiple-baseline-across-participants design». Dette er et design som er egnet til å evaluere tiltak med få deltakere, i en del tilfeller kun en person. Et multiple baseline design kan variere over responser, situasjoner eller personer. Dette designet kan imidlertid ikke si noe om funnene er kausale og generaliserbare for populasjon. For å trekke slike konklusjoner trenger man et eksperimentelt, kontrollert design med flere deltakere. Effektevalueringer med et slik design er derfor ikke vurdert til høy kvalitet, selv om mange av disse er grundig gjennomført.

Teo = Fagfellevurderte artikler som drøfter ulike problemstillinger i lys av anerkjent teori og tidligere forskning.

Kvan = Kvantitative studier. Disse studiene har i hovedsak to ulike formål: Noen få effektevaluerer tiltak, mens de fleste kartlegger sammenhenger og utvikling. Artiklene er vurdert som kvantitative avhengig av antall respondenter. I noen tilfeller finner vi at disse har et eksperimentelt design. Disse er vurdert til moderat til høy kvalitet. Vi finner også en del artikler som kartlegger sammenhenger og utvikling, gjerne sammenliknet med andre grupper barn og unge. Der hvor analysene er gjort med en relativt stor N slik at det er mulig å generalisere funnene, har vi vurdert studiene til å ha god til høy kvalitet.

Da resultatene av artikkelsøkene var relativt omfattende, har vi valgt å bare klassifisere artikler som vi vurderer at har god til høy kvalitet. Innholdet i disse er også beskrevet nærmere under temaet de omhandler. Kategoriene *god* og *høy* er markert ved at to stjerner indikerer god kvalitet, mens tre stjerner indikerer høy kvalitet.

Evalueringssudier: For å bli kategorisert til høy kvalitet må evalueringen være eksperimentell, det vil si at den må være kvantitativ med tilstrekkelig stor N, ha pre- og post mål og ha en randomisert kontrollgruppe. Kvantitative evalueringssudier som har et kvasieksperimentelt design, det vil si at kontrollgruppen ikke er randomisert, er kategorisert til god kvalitet.

Kartleggingsstudier: Kartleggingsstudier som er kvantitative, med stor N, og har en sammenligningsgruppe er kategorisert til høy kvalitet. Longitudinelle studier med stor N er også kategorisert som høy kvalitet.

Systematiske oversikter (systematic review) og metaanalyser med tydelig beskrivelse av søkekriterier, utvalg, eksklusjons- og inklusjonskriterier, gjerne etter definisjonene av The Campbell Collaboration (<http://www.campbellcollaboration.org>), er kategorisert til høy kvalitet.

Der hvor vansken til barnet er beskrevet, som for eksempel Downs syndrom, har vi brukt denne betegnelsen i tabellen. Der hvor dette ikke er beskrevet, eller bare begrepene «mental retardation» eller «intellectual disabilities» er benyttet, bruker vi forkortelsen ID. Noen artikler graderer psykisk utviklingshemning, og der hvor dette er spesifisert bruker vi disse begrepene: mild ID (mild psykisk utviklingshemning), mod ID (moderat psykisk utviklingshemning) og alv ID (alvorlig psykisk utviklingshemning).

2.3 Noen begreper og definisjoner

Vi fant at flere av studiene benytter en atferdsteoretisk tilnærming, og at mange benytter de samme begrepene for å beskrive teknikker og metoder. Eksempler på slike begreper og teknikker er *forsterkning*, *ekstinksjon* (opphør av forsterkning), *prompting* (hjelp eller forsterkning), *prompt-fading* (gradvis fjerning av hjelp eller forsterkning) og *shaping* (gradvis forming av atferd).

En atferdsteoretisk tilnærming baserer seg ofte på en systematisk etablering av små målbare atferdsenheter, med hyppige evalueringer. Dette innebærer at avanserte ferdigheter kan deles opp i små og målbare atferdsenheter, som hver for seg blir etablert, før de blir satt sammen til mer avanserte ferdigheter, også kalt *shaping* (Lovaas & Smith, 1989). Hyppige evalueringer av barnas progresjon sikrer at mindre effektive opplæringstiltak fort blir korrigerte. Denne opplæringsmetoden benyttes for alle viktige sider ved et barn eller en ungdoms fungering, som for eksempel språk-, lese-, skrive-, sosiale- og selvstendighetsferdigheter.

Time delay eller tidsforsinkelsen er en praksis som tar i bruk respons, hjelp eller forsterkning (prompt) i undervisningen. Metoden baserer seg på atferdsteoretiske prinsipper og er i hovedsak benyttet dersom barn har en autismespekterforstyrrelse (ASD). Evidensbasert forskning trekker fram to typer tidsforsinkelses prosedyrer: progressive og konstant. Med progressiv tidsforsinkelse, vil lærere gradvis øke ventetiden mellom en instruksjon og hjelpemidler som brukes for å lokke fram en respons fra en elev med ASD. For eksempel gir en lærer en umiddelbar respons etter en instruks når en elev med ASD er i startfasen. Etter hvert som eleven blir mer dyktig i ferdigheten, kan læreren gradvis øke ventetiden mellom instruksjon og respons. Med konstant tidsforsinkelse, får eleven umiddelbar respons, også etter at eleven har lært ferdigheten.

2.4 En leseveiledning

Resultatene presenteres i to hovedkapitler: Forskningsbasert kunnskap og erfaringsbasert kunnskap. Kapitlet som omtaler forskningsbasert kunnskap omtaler artikler og litteratur som er fagfellevurderte, og som er identifisert gjennom søkene som er beskrevet i kapittel 2.

Da søkene identifiserte at det foregår omfattende forskning på feltet, har vi valgt å forøke å gjøre denne oppsummeringen så brukervennlig som mulig. Det skal være mulig å finne fram til referanser og områder av spesiell interesse, gjennom å se på oversiktene vi har lagt ved etter hvert avsnitt.

Kapitlet med erfaringsbasert kunnskap inneholder en oversikt over artikler, bøker og hjemmesider som omhandler psykisk utviklingshemmede og læring. Disse er ikke fagfellevurderte. Litteraturen i dette kapitlet er bare med i den grad de ble identifisert i søkene som er beskrevet i kapittel 2. Kapitlet er derfor ikke en komplett oversikt, men mer en smakebit på hva som finnes på feltet.

De to hovedkapitlene er organisert etter tema som omtales. Innenfor hvert tema oppsummerer vi hva forskningen viser, hvilke metoder som er benyttet og fremhever enkeltstudier som har spesielt god kvalitet (se kapittel 2.2). Dersom det er utarbeidet systematiske reviewer innen et tema, presenterer vi også disse spesielt. Til slutt gir vi en oversikt med referanser over de studiene vi har identifisert innenfor hvert tema. Oversikten er sortert etter tema, for eksempel om de er beskrivende og drøftende eller evaluerer tiltak. I tillegg til referanse og tema, viser oversiktene hvilken metode som er brukt samt hvilken vanske målgruppen har.

3 Forskningsbasert kunnskap

I dette kapitlet har vi gruppert forskningene etter hovedtema. En del av artiklene behandler flere temaer, og det er derfor en viss overlapp. Vi har gjort en vurdering av hvilket område som er artikkelens hovedanliggende, men flere av artiklene kunne vært plassert under flere temaer. Under hvert område har vi først en oppsummering av forskningen vi har identifisert, før vi går noe grundigere gjennom de systematiske oppsummeringene vi fant. Der hvor det var mange oppsummeringer, har vi vektlagt de som omhandler effektevalueringer. Deretter presenterer vi studier av høy kvalitet, før vi kort gir en vurdering av framtidig forskningsbehov. Til slutt presenteres alle referansene i hvert område, sortert etter formålet med studien.

3.1 Lesing

Av de temaene vi identifiserer i denne kunnskapsoversikten er lesing det området hvor vi finner mest forskning. Vi fant 100 vitenskapelige artikler som handlet om lesing og leseopplæring for barn med psykisk utviklingshemning (se tabell 3.1). Førtitre av studiene er kvantitative, 39 er kvalitative, 10 er kunnskapsoversikter og 8 er teoretiske bidrag. To av studiene, en kunnskapsoversikt og en kvantitativ studie, ble vurdert til å ha høy kvalitet. I alt 20 studier ble vurdert til å ha middels kvalitet. 17 av disse er kvantitative studier og 3 er kunnskapsoppsummeringer

3.1.1 Oppsummering av forskningen

Kvalitative og kvantitative studier utgjør majoriteten av forskning på lesing. Hver for seg utgjør disse gruppene i underkant av halvparten av alle studiene vi har funnet. De kvalitative studiene handler nesten utelukkende om å evaluere metoder og tiltak for leseopplæring. Målet med analysene er i de fleste tilfellene å vurdere hvordan deltakernes leseprestasjoner forandrer seg etter at de har deltatt i en intervensjon. Formålet med intervensjonene kan være læring innenfor spesifikke leserelaterte ferdigheter, som ordgjenkjenning, leseforståelse og matche bokstav og lyd. Det er også intervensjoner som har et mer generelt formål, som å teste ut måter å undervise på. Studiene har i de fleste tilfellene svært få deltakere. De kvalitative studiene har deltakere med mange ulike vansker, som autisme, Downs, Williams syndrom og ulike grader av psykisk utviklingshemning.

Selv om de kvantitative studiene skiller seg fra de kvalitative når det gjelder framgangsmåte og analyser er det visse likhetstrekk når det gjelder tema for forskningen. Også blant de kvantitative studiene er det et flertall som handler om å teste ut en eller flere metoder for leselæring. Videre er det ulike formål med intervensjonene som prøves ut. De spenner fra det spesifikke, som å matche bokstav og lyd, til det mer generelle, som for eksempel tidlig leseinnlæring. Imidlertid viser tabell 3.1. at de kvantitative studiene i noe større grad enn de kvalitative undersøker intervensjoner av en mer generell karakter, som undervisningsopplegg. Til sist er det likheter i hvilke elevgrupper som undersøkes. Også

de kvantitative studiene forsker på barn med ulike vansker, som autisme, Down, Williams syndrom og ulike grader av psykisk utviklingshemning.

I noen av de kvantitative studiene har det vært brukt kontrollgrupper, og i enkelte tilfeller har studiene et eksperimentelt design, i det elevutvalget er randomisert til kontroll- eller eksperimentgruppe. Nær halvparten av de kvantitative studiene, 17 stykker, ble vurdert til å ha middels kvalitet. De fleste av disse studiene testet effekten av ulike undervisningsmetoder, og mange har også et eksperimentelt design med kontrollgruppe. Grunnen til at de ikke ble vurdert til å ha høy kvalitet var i de fleste tilfellene få deltakere eller at elevene ikke var randomisert til tiltak- eller kontrollgruppe.

Blant de kvantitative studiene var det også en del deskriptive studier, det vil si ikke-intervenerende studier hvor hensikten er å få kunnskap om leseferdigheter eller forhold som kan være av betydning for dette. Disse studiene undersøker forhold som leseforståelse, hukommelse og intelligens hos personer med psykisk utviklingshemning. En del av de deskriptive studiene er vurdert til å være av middels kvalitet. Disse kjennetegnes ved at de har relativt mange deltakere og at de også sammenlikner ulike grupper, for eksempel barn med og uten psykisk utviklingshemning. Disse studiene gir kunnskap om hva som kjennetegner funksjonsnivået og utviklingen til barn med psykisk utviklingshemning, og kan bidra til å forstå hvilke særlige utfordringer disse barna har når de skal lære å lese.

De teoretiske bidragene handler i hovedsak om å beskrive ulike metoder for leseundervisning. Mange av dem fremhever betydningen av tidlig leseundervisning

Tiltak og undervisningsmetoder

Blant studiene som evaluerer tiltak og undervisningsmetoder finner vi stor variasjon. En del av studiene kan grupperes etter hvilket tema de studerer eller hvilke undervisningsmetoder de undersøker. Slik blir det mulig, på et overordnet plan, å si noe om hvilke metoder og tiltak som er vurdert å gi positive resultater. Særlig tre typer studier gjenfinnes i materialet:

For det første finner vi studier som er opptatt av læringsinnholdet. Det vil si at hovedanliggende i studien er på hva elevene skal lære. Disse studiene undersøker ofte de kritiske delene av leseprosessen, for på den måten å bedre lesingen generelt. Elevenes fonologiske bevissthet er det temaet som går igjen i disse studiene (Baylis & Snowling, 2012; Browder, Ahlgrim-Delzell, Flowers, & Baker, 2012; Cohen, Heller, Alberto, & Fredrick, 2008; Cologon, Cupples, & Wyver, 2011; Conners, Rosenquist, Sligh, Atwell & Kiser, 2006; Davis, 2011; Finnegan, 2012; Lemons, Mrachko, Kostewicz & Pattera, 2012). Studiene finner i stor grad positive resultater av de metodene som prøves ut, noe som tyder på at det er viktig for elever med psykisk utviklingshemning å lære fonologisk bevissthet. Unntaket er studiet til Lemons, Mrachko, Kostewicz og Pattera (2012), hvor de ikke finner positive resultater av et program for å øke fonologisk bevissthet.

For det andre finner vi studier på undervisningsmetoder, det vil si studier som primært er opptatt av hvordan undervisningen er lagt opp. Mange av disse studiene undersøker betydningen av det som omtales som direkte-, eksplisitt- eller systematisk undervisning (Alfassi, Weiss & Lifshitz, 2009; Allor, Mathes, Roberts, Cheatham & Champlin, 2010; Beecher & Childre, 2012; Flores & Ganz, 2007; Flores & Ganz, 2009; Flores, Shippen, Alberto & Crowe, 2004; Fredrick, Davis, Alberto & Waugh, 2013; Lemons & Fuchs, 2010; Mims, Lee, Browder, Zakas & Flynn, 2012; Reed, 2013). Dette er undervisningsformer som kjennetegnes av at læreren leder elevene gjennom det de skal lære, at timene er godt planlagt, og at det er tydelig hva elevene skal lære. Det vil si at disse undervisningsmetodene kan karakteriseres som lærerstyrte. Også her finner vi i stor grad positive resultater.

For det tredje finner vi studier som handler om bruk av ulike former for hjelpemidler i undervisningen (Armstrong, 2009; Burns, 2007; Cerasale, 2009; Coleman-Martin, Heller, Cihak & Irvine 2005; Davies, Stock, King & Wehmeyer, 2008; Didden, de Graaff, Nelemans, Vooren & Lancioni, 2006; Dogoe, Banda, Lock & Feinstein, 2011; Douglas, Ayres, Langone, Bell & Meade, 2009; Fossett & Mirenda,

2006; Lee & Vail, 2005; Ludlow, Wilkins & Heaton, 2006; Ludlow, Wilkins & Heaton, 2008; Poncelas & Murphy, 2007; ten Brug, van der Putten, Penne, Maes & Vlaskamp, 2012; Van der Bijl, Alant & Lloyd, 2006; Vedora & Stromer, 2007; Yaw, Skinner, Orsega, Parkhurst, Booher & Chambers, 2012)..

Hjelpemidlene har som formål å forenkle læringen, ofte gjennom å illustrere tekst, ord og lyder. Både bruk av tegn, symboler og datamaskiner studeres i studiene.

Skillene mellom disse studiene er i noen tilfeller ikke helt åpenbare. For eksempel kan studier både undersøke undervisningsmetoder og innhold samtidig (Flores, Shippen, Alberto & Crowe, 2004; Fredrick, Davis, Alberto & Waugh, 2013; Reed, 2013) eller undervisningsmetoder og hjelpemidler (Beecher & Childre, 2012). Inndelingen er gjort på bakgrunn av hva som er framhevet som sentralt i studiene, ut fra en tanke om at det forfatteren beskriver som studienes formål er det som i særlig grad er undersøkt.

Særlige utfordringer

Studier som kartlegger hvilke spesifikke utfordringer barn med psykisk utviklingshemning har i tilknytning til lesing har særlig fremhevet to områder: fonologisk bevissthet og leseforståelse. Begge disse områdene ser ut til å ha betydning for leseutviklingen hos barn med psykisk utviklingshemning. Studier som har undersøkt fonologisk bevissthet finner at barn med psykisk utviklingshemning har svakere utviklet fonologisk bevissthet enn barn uten psykisk utviklingshemning (Channell, Loveall, & Conners, 2013; Verucci, Menghini, & Vicari, 2006). Dette gjelder både for barn med Down, barn med CP og barn med andre uspesifiserte psykiske utviklingshemninger. Studier på leseforståelse viser at også dette området er en særlig utfordring for barn med psykisk utviklingshemning (Åsberg, Dahlgren, & Sandberg, 2008; Levy, 2011; Nash & Heath, 2011). Også dette ser ut til å gjelde for flere typer vansker, som Down, autisme og uspesifisert psykisk utviklingshemning.

Både fonologisk bevissthet og leseforståelse påvirkes av arbeidsminne og IQ: svakere arbeidsminne og lavere IQ reduserer fonologisk bevissthet og leseforståelse (Levorato, Roch, & Florit, 2011; Levy, 2011; Peeters, Verhoeven, van Balkom & de Moor, 2008; Roch Florit & Levorato, 2012). Videre peker flere studier på at det er en sammenheng mellom fonologisk bevissthet og leseforståelse (Levy, 2011; Soltani & Roslan, 2013; Wise, Sevcik, Ronski & Morris, 2010).

3.1.2 Systematiske oversikter

De ti kunnskapsoversiktene vi fant hvor målgruppen var barn og unge med utviklingshemning handler om ulike tema, som:

- Oppsummere forskning om undervisningsmetoder (Erickson, Hatch, & Clendon, 2010; Lemons & Fuchs, 2010; Wanzek, et al., 2006; Whalon, Otaiba & Delano, 2009; Roberts, Leko & Wilkerson, 2013).
- Oppsummere forskning om styrker og svakheter i leseferdigheter hos barn med Down (Næss, Melby-Lervåg, Hulme & Lyster, 2012).
- Oppsummere forskning om betydningen av hukommelsesvansker og fonologisk bevissthet for lesing (Conners, Moore, Loveall & Merrill, 2011; Saunders, 2007; Sun og Kemp, 2006).
- Oppsummere forskning om bruken av tidsforsinket respons (Browder, et al., 2009).

Vi har valgt å presentere to kunnskapsoversikter nærmere. Begge handler om å oppsummere forskning om undervisningsmetoder, og gir innblikk i ulike intervensjonsstudier og –metoder. Studien til Næss og kolleger (2012) ble vurdert til å være av høy kvalitet og presenteres under neste punkt.

Utgangspunktet for studien til Whalon, Otaiba og Delano (2009) var å finne kunnskap om hvorvidt undervisningsprinsipper som tidligere er vurdert som positive for barn uten autisme også kunne være positive for barn med autisme. På bakgrunn av dette gjennomførte de en kunnskapsoversikt som

inkluderte evidensbaserte intervensjoner i lesing for barn med autisme. I alt 11 studier med til sammen 61 deltakere ble identifisert og utgjør grunnlaget for kunnskapsoversikten.

Studiene ble delt inn i to grupper etter formålet med intervensjonen:

- Intervensjoner rettet mot leseteknikk
- Intervensjoner rettet mot forståelse

Forfatterne konkluderer med at tilgjengelig forskning tyder på at undervisning rettet mot barn med autisme som følger etablerte prinsipper for undervisning for barn uten autisme kan ha positiv effekt. Imidlertid peker forfatterne på at dette er et område hvor det ikke finnes mye forskning, og flere studier ville vært positivt.

Wanzek og kolleger (2006) laget en kunnskapsoversikt over intervensjoner rettet mot elever med lærevansker, hvor hensikten var å bedre deltakernes staveferdigheter. For å bli inkludert i oversikten måtte aktuelle studier undersøke temaer som handlet om enten lesing, staving eller skriving. Det var ikke kriterier knyttet til hvordan forskningsdesignet måtte være eller hvor mange deltakere som måtte være involvert. I alt 19 studier ble funnet. Blant disse inngår i alt seks kvantitative studier med kontrollgrupper, og i fire av disse var deltakerne randomisert til enten intervensjons- eller kontrollgruppe. Det betyr at noen av studiene som inngår i kunnskapsoversikten har relativt høy kvalitet. Oversikten viser at intervensjoner som vektlegger eksplisitt undervisning med mye tid til øvelse og umiddelbar retting av feil er de som fører til mest økning i staveferdigheter.

3.1.3 Artikler av høy kvalitet

I alt to studier ble definert til å ha høy kvalitet, en kunnskapsoversikt og en kvantitativ studie. Kunnskapsoversikten (Næss et al. 2012) var en metaanalyse av forskning på leseferdigheter hos barn med Down. Barn med Down ble sammenliknet med barn uten Down. De to gruppene var matchet på ordgjenkjenning. For å bli inkludert i metaanalysene måtte aktuelle studier blant annet ha en sammenlikningsgruppe og oppgi nok informasjon om datamateriale og resultater til at metaanalysene kunne gjennomføres. I alt ble det funnet åtte studier som oppfylte kriteriene, og som kunne inngå i metaanalysene. Resultatene viser at barn med Down skårer dårligere enn barn uten Down på fonologisk bevissthet og vokabular, men barn med Down har relativt gode dekodningsevner.

Den kvantitative studien (Allor et al. 2010) hadde som formål å undersøke utvikling i leseferdigheter hos psykisk utviklingshemmede elever og utviklingen hos elever som fikk omfattende leseopplæring. De 59 deltakerne ble randomisert til test- og kontrollgruppe. Elevene i kontrollgruppen fikk ordinær leseundervisning, mens de i tiltaksgruppen fikk mer omfattende undervisning. Intervensjonen omfattet 11 til 13 skoler, 6 lærere og 59 elever. Deltakerne ble fulgt over minimum to år.

Studien viser at alle deltakerne bedrer leseferdighetene sine i løpet av den perioden de følges, men at de som hadde omfattende leseundervisning hadde en signifikant høyere økning i enkelte ferdigheter sammenliknet med elevene i kontrollgruppen.

3.1.4 Framtidige forskningsbehov på feltet

Selv om lesing hos barn med psykisk utviklingshemning er et tema det er forsket mye på, er det likevel behov for flere studier. Særlig er det mangel på større kvantitative intervensjonsstudier med randomiserte kontrollgrupper, og systematiske oversikter og metaanalyser som inkluderer studier som har et eksperimentelt design. Som oversikten i tabell 3.1 viser finnes det en god del kvantitative studier av middels kvalitet. Disse kan være et grunnlag for systematiske oversikter og metaanalyser av høy kvalitet.

3.1.5 Oversikt over referanser

Tabell 3.1 Oversikt over referanser som vektlegger lesing, sortert etter formål

Referanse	Vanske	Metode	Formål
Cooper-Duffy, K., Szedia, P., & Hyer, G. (2010). Teaching Literacy to Students with Significant Cognitive Disabilities. <i>TEACHING Exceptional Children</i> , 42(3), 30-39.	Alv ID	Teo	Beskrive fire ulike metoder for leseundervisning
Westgate Pesola, R. J. (2008). Poetry Emotion or Effective Literacy Practices for Individuals with Intellectual Disabilities. <i>TEACHING Exceptional Children Plus</i> , 4(5).	Down	Teo	Beskrive forskning på leseforståelse
Hudson, M. E., Browder, D., & Wakeman, S. (2013). Helping Students with Moderate and Severe Intellectual Disability Access Grade-Level Text. <i>TEACHING Exceptional Children</i> , 45(3), 14-23.	Mod/alv ID	Teo	Beskrive kunnskapsbaserte strategier for nivåtilpasning av tekst
Barca, L., Bello, A., Volterra, V., & Burani, C. (2010). Lexical-Semantic Reading in a Shallow Orthography: Evidence from a Girl with Williams Syndrome. <i>Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal</i> , 23(5), 569-588.	Williams syndrom	Kval	Beskrive leseforståelse
Schnorr, R. F. (2011). Intensive Reading Instruction for Learners with Developmental Disabilities. <i>Reading Teacher</i> , 65(1), 35-45.	ID	Teo	Beskrive metode for leseundervisning
Allor, J. H., Champlin, T. M., Gifford, D. B., & Mathes, P. G. (2010). Methods for Increasing the Intensity of Reading Instruction for Students with Intellectual Disabilities. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 45(4), 500-511.	ID	Teo	Beskrive metode for tidlig leseundervisning
Allor, J. H., Mathes, P. G., Champlin, T., & Cheatham, J. P. (2009). Research-Based Techniques for Teaching Early Reading Skills to Students with Intellectual Disabilities. <i>Education and Training in Developmental Disabilities</i> , 44(3), 356-366.	ID	Teo	Beskrive metode for tidlig leseundervisning
Browder, D., Gibbs, S., Ahlgrim-Delzell, L., Courtade, G. R., Mraz, M., & Flowers, C. (2009). Literacy for Students with Severe Developmental Disabilities: What Should We Teach and What Should We Hope to Achieve? <i>Remedial and Special Education</i> , 30(5), 269-282.	Alv ID	Teo	Beskrive metode for tidlig leseundervisning
Goldstein, H. (2011). Knowing What to Teach Provides a Roadmap for Early Literacy Intervention. <i>Journal of Early Intervention</i> , 33(4), 268-280.	ID	Teo	Beskrive tidlig leseundervisning for barn med ID
Conners, F. A., Moore, M. S., Loveall, S. J., & Merrill, E. C. (2011). Memory Profiles of Down, Williams, and Fragile X Syndromes: Implications for Reading Development. <i>Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics</i> , 32(5), 405-417.	Downs, Williams og Fragilt X	Rev	Evaluerer betydningen av hukommelsesvansker for lesing
Spooner, F., Rivera, C. J., Browder, D. M., Baker, J. N., & Salas, S. (2009). Teaching Emergent Literacy Skills Using Cultural Contextual Story-Based Lessons. <i>Research and Practice for Persons with Severe Disabilities (RPSD)</i> , 34(3-4), 102-112.	ID	Kval	Evaluerer betydningen av kulturell kontekst i tekstbøker
Ludlow, A. K., Wilkins, A. J., & Heaton, P. (2008). Colored Overlays Enhance Visual Perceptual Performance in Children with Autism Spectrum Disorders. <i>Research in Autism Spectrum Disorders</i> , 2(3), 498-515.	Autisme	Kvan	Evaluerer bruken av fargede overleggspapir i lesing, eksperiment med matchede kontrollgrupper
Ludlow, A. K., Wilkins, A. J., & Heaton, P. (2006). The Effect of Coloured Overlays on Reading Ability in Children with Autism. <i>Journal of Autism and Developmental Disorders</i> , 36(4), 507-516.	Autisme	Kvan	Evaluerer bruken av fargede overleggspapir i lesing, matchet kontrollgruppe
Browder, D., Ahlgrim-Delzell, L., Flowers, C., & Baker, J. (2012). An Evaluation of a Multicomponent Early Literacy Program for Students With Severe Developmental Disabilities. <i>Remedial and Special Education</i> , 33(4), 237-246.	Alv ID	Kvan**1	Evaluerer effekt av metode for tidlig lesing - randomisert kontrollgruppedesign
Allor, J. H., Mathes, P. G., Roberts, J. K., Jones, F. G., & Champlin, T. M. (2010). Teaching Students with Moderate Intellectual	Mod ID	Kvan	Evaluerer effekt av omfattende leseinstruksjon,

¹ God metodisk kvalitet

Disabilities to Read: An Experimental Examination of a Comprehensive Reading Intervention. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 45(1), 3-22.			randomisert kontrollert design
Osborn, J., Freeman, A., Burley, M., Wilson, R., Jones, E., & Rychener, S. (2007). Effect of Tutoring on Reading Achievement for Students with Cognitive Disabilities, Specific Learning Disabilities, and Students Receiving Title I Services. <i>Education and Training in Developmental Disabilities</i> , 42(4), 467-474.	ID	Kvan**	Evaluerer effekt/effektevaluering av metode, pre og posttest, matchet kontrollgruppe
Alfassi, M., Weiss, I., & Lifshitz, H. (2009). The Efficacy of Reciprocal Teaching in Fostering the Reading Literacy of Students with Intellectual Disabilities. <i>European Journal of Special Needs Education</i> , 24(3), 291-305.	Mild/mod ID	Kvan	Evaluerer effekten av metode for leseopplæring, eksperiment
Allor, J. H., Mathes, P. G., Roberts, J. K., Cheatham, J. P., & Champlin, T. M. (2010). COMPREHENSIVE READING INSTRUCTION FOR STUDENTS WITH INTELLECTUAL DISABILITIES: FINDINGS FROM THE FIRST THREE YEARS OF A LONGITUDINAL STUDY. <i>Psychology in the Schools</i> , 47(5), 445-466.	Mild/mod ID	Kvan*** ²	Evaluerer effekten av omfattende leseinstruksjon, randomisert kontrollert design - longitudinell
Poncelas, A., & Murphy, G. (2007). Accessible Information for People with Intellectual Disabilities: Do Symbols Really Help? <i>Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities</i> , 20(5), 466-474.	ID	Kvan**	Evaluerer effekten av å bruke symboler sammen med tekst, sammenlikne grupper, deltakere randomisert, pre- post målinger.
Coleman-Martin, M. B., Heller, K. W., Cihak, D. F., & Irvine, K. L. (2005). Using Computer-Assisted Instruction and the Nonverbal Reading Approach to Teach Word Identification. <i>Focus on Autism and Other Developmental Disabilities</i> , 20(2), 80-90.	ID og Autisme	Kval	Evaluerer IKT assistert metode
Lee, Y., & Vail, C. O. (2005). Computer-Based Reading Instruction for Young Children with Disabilities. <i>Journal of Special Education Technology</i> , 20(1), 5-18.	ID	Kval	Evaluerer IKT basert instruksjon
Vedora, J., & Stromer, R. (2007). Computer-Based Spelling Instruction for Students with Developmental Disabilities. <i>Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal</i> , 28(5), 489-505.	ID	Kval	Evaluerer IKT basert instruksjon
Idol, L. (2010). Reading Success: Validation of a Specialized Literacy Program (1978-2007). <i>Remedial and Special Education</i> , 31(2), 97-115.	ID ++	Kvan	Evaluerer leseprogram som er brukt på ulike grupper som har vanskelig for å lære å lese
Armstrong, T. K. (2009). <i>A Computer Assisted Repeated Reading Intervention with Children with High Functioning Autism</i> . ProQuest LLC. Retrieved from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED513609&site=ehost-live	Autisme	Kval	Evaluerer læremetode: Dataassistert læring
Cologon, K., Cupples, L., & Wyver, S. (2011). Effects of Targeted Reading Instruction on Phonological Awareness and Phonic Decoding in Children with Down Syndrome. <i>American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities</i> , 116(2), 111-129.	Down	Kval	Evaluerer metode
Baylis, P., & Snowling, M. J. (2012). Evaluation of a phonological reading programme for children with Down Syndrome. <i>Child Language Teaching & Therapy</i> , 28(1), 39-56.	Down	Kval	Evaluerer metode - 10 ukers leseprogram
ten Brug, A., van der Putten, A., Penne, A., Maes, B., & Vlaskamp, C. (2012). Multi-Sensory Storytelling for Persons with Profound Intellectual and Multiple Disabilities: An Analysis of the Development, Content and Application in Practice. <i>Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities</i> , 25(4), 350-359.	ID	Kvan	Evaluerer metode - bruk av multi-sensorisk historiefortelling
Flores, M. M., & Ganz, J. B. (2007). Effectiveness of Direct Instruction for Teaching Statement Inference, Use of Facts, and Analogies to Students with Developmental Disabilities and Reading Delays. <i>Focus on Autism and Other Developmental Disabilities</i> , 22(4), 244-251.	ID	Kval	Evaluerer metode - innholdsforståelse
Flores, M. M., & Ganz, J. B. (2009). Effects of Direct Instruction on the Reading Comprehension of Students with Autism and Developmental Disabilities. <i>Education and Training in Developmental Disabilities</i> , 44(1), 39-53.	Autisme og ID	Kval	Evaluerer metode - innholdsforståelse
Allor, J. H., Gifford, D. B., Al Otaiba, S., Miller, S. J., & Cheatham, J. P. (2013). Teaching Students With Intellectual Disability to	ID	Kval	Evaluerer metode - leseferdigheter

² Høy metodisk kvalitet

Integrate Reading Skills: Effects of Text and Text-Based Lessons. <i>Remedial and Special Education</i> , 34(6), 346-356.			
Browder, D. M., Hudson, M. E., & Wood, A. L. (2013). Teaching Students with Moderate Intellectual Disability Who Are Emergent Readers to Comprehend Passages of Text. <i>Exceptionality</i> , 21(4), 191-206.	Mod ID	Kvan **	Evaluerer metode - leseforståelse
Coyne, P., Pisha, B., Dalton, B., Zeph, L. A., & Smith, N. C. (2012). Literacy by Design: A Universal Design for Learning Approach for Students with Significant Intellectual Disabilities. <i>Remedial and Special Education</i> , 33(3), 162-172.	Alv ID	Kvan	Evaluerer metode - leseforståelse
Lemons, C. J., & Fuchs, D. (2010). Modeling Response to Reading Intervention in Children with Down Syndrome: An Examination of Predictors of Differential Growth. <i>Reading Research Quarterly</i> , 45(2), 134-168.	Down	Kvan	Evaluerer metode - leseutvikling
Fossett, B., & Mirenda, P. (2006). Sight Word Reading in Children with Developmental Disabilities: A Comparison of Paired Associate and Picture-to-Text Matching Instruction. <i>Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal</i> , 27(4), 411-429.	ID	Kval	Evaluerer metode - ordgjenkjenning
Riepl, J. H., Marchand-Martella, N. E., & Martella, R. C. (2008). The Effects of "Reading Mastery Plus" on the Beginning Reading Skills of Students with Intellectual and Developmental Disabilities. <i>Journal of Direct Instruction</i> , 8(1), 29-39.	ID	Kval	Evaluerer metode - tidlige leseferdigheter
Mims, P. J., Lee, A., Browder, D. M., Zakas, T.-L., & Flynn, S. (2012). Effects of a Treatment Package to Facilitate English/Language Arts Learning for Middle School Students with Moderate to Severe Disabilities. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 47(4), 414-425.	Mod/alv ID med autisme	Kvan	Evaluerer metode - vokabular og språkforståelse
Lemons, C. J., Mrachko, A. A., Kostewicz, D. E., & Pattera, M. F. (2012). Effectiveness of Decoding and Phonological Awareness Interventions for Children with Down Syndrome. <i>Exceptional Children</i> , 79(1), 67-90.	Down	Kval	Evaluerer metode for dekodning
Peterson, J. L., Marchand-Martella, N. E., & Martella, R. C. (2008). Assessing the Effects of "Corrective Reading Decoding B1" with a High School Student with Intellectual and Developmental Disabilities: A Case Study. <i>Journal of Direct Instruction</i> , 8(1), 41-52.	ID	Kval	Evaluerer metode for dekodning
Tucker Cohen, E., Heller, K. W., Alberto, P., & Fredrick, L. D. (2008). Using a Three-Step Decoding Strategy with Constant Time Delay to Teach Word Reading to Students with Mild and Moderate Mental Retardation. <i>Focus on Autism and Other Developmental Disabilities</i> , 23(2), 67-78.	ID	Kval	Evaluerer metode for dekodning
Waugh, R. E., Alberto, P. A., & Fredrick, L. D. (2011). Effects of Error Correction during Assessment Probes on the Acquisition of Sight Words for Students with Moderate Intellectual Disabilities. <i>Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal</i> , 32(1), 47-57.	ID	Kval	Evaluerer metode for feilretting
Reed, D. K. (2013). The Effects of Explicit Instruction on the Reading Performance of Adolescent English Language Learners With Intellectual Disabilities. <i>Tesol Quarterly</i> , 47(4), 743-761.	ID	Kval	Evaluerer metode for innlæring av fremmedspråk
Isikdogan, N., & Kargin, T. (2010). Investigation of the Effectiveness of the Story-Map Method on Reading Comprehension Skills among Students with Mental Retardation. <i>Educational Sciences: Theory and Practice</i> , 10(3), 1509-1527.	Mild ID	Kvan	Evaluerer metode for leseforståelse - pre-post test med kontroll
Miller, C. A., Darch, C. B., Flores, M. M., Shippen, M. E., & Hinton, V. (2011). Main Idea Identification with Students with Mild Intellectual Disabilities and Specific Learning Disabilities: A Comparison of Explicit and Basal Instructional Approaches. <i>Journal of Direct Instruction</i> , 11, 15-29.	Mild ID	Kvan	Evaluerer metode for leseforståelse - sammenlikne to grupper
Lundberg, I., & Reichenberg, M. (2013). Developing Reading Comprehension Among Students With Mild Intellectual Disabilities: An Intervention Study. <i>Scandinavian Journal of Educational Research</i> , 57(1), 89-100.	Mild ID	Kvan**	Evaluerer metode for leseforståelse sammenlikne to grupper, effektevaluering
Connors, F. A., Rosenquist, C. J., Sligh, A. C., Atwell, J. A., & Kiser, T. (2006). Phonological Reading Skills Acquisition by Children with Mental Retardation. <i>Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal</i> , 27(2), 121-137.	ID	Kvan	Evaluerer metode for leseinnlæring - sammenlikne med kontrollgruppe
Davis, D. H. (2011). <i>Naming Speed, Letter-Sound Automaticity, and Acquiring Blending Skills among Students with Moderate</i>	Mod ID	Kvan	Evaluerer metode for ord - lyd overensstemmelse

Intellectual Disabilities. ProQuest LLC. Retrieved from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED533346&site=ehost-live			
Fredrick, L. D., Davis, D. H., Alberto, P. A., & Waugh, R. E. (2013). From Initial Phonics to Functional Phonics: Teaching Word-Analysis Skills to Students with Moderate Intellectual Disability. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 48(1), 49-66.	Mod ID	Kval	Evaluerer metode for ordanalyse
Van der Bijl, C., Alant, E., & Lloyd, L. (2006). A Comparison of Two Strategies of Sight Word Instruction in Children with Mental Disability. <i>Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal</i> , 27(1), 43-55.	ID	Kvan	Evaluerer metode for ordgjenkjenning, sammenlikne flere metoder
Browder, D. M., Ahlgrim-Delzell, L., Courtade, G., Gibbs, S. L., & Flowers, C. (2008). Evaluation of the effectiveness of an early literacy program for students with significant developmental disabilities. <i>Exceptional Children</i> , 75(1), 33-52.	ID	Kvan	Evaluerer metode for tidlig leseinnlæring - kontrollgruppe
Whitby, P. J. S. (2013). The Effects of "Solve It" on the Mathematical Word Problem Solving Ability of Adolescents with Autism Spectrum Disorders. <i>Focus on Autism and Other Developmental Disabilities</i> , 28(2), 78-88.	Autisme	Kval	Evaluerer metode for å bedre kognitive strategier
Dogoe, M. S., Banda, D. R., Lock, R. H., & Feinstein, R. (2011). Teaching Generalized Reading of Product Warning Labels to Young Adults with Autism Using the Constant Time Delay Procedure. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 46(2), 204-213.	Autisme	Kval	Evaluerer metode for å lese produkt-advarsler
Flores, M. M., Shippen, M. E., Alberto, P., & Crowe, L. (2004). Teaching Letter-Sound Correspondence to Students with Moderate Intellectual Disabilities. <i>Journal of Direct Instruction</i> , 4(2), 173-188.	Mod ID	Kval	Evaluerer metode for å lære bokstavlyd
Bradford, S., Shippen, M. E., Alberto, P., Houchins, D. E., & Flores, M. (2006). Using Systematic Instruction to Teach Decoding Skills to Middle School Students with Moderate Intellectual Disabilities. <i>Education and Training in Developmental Disabilities</i> , 41(4), 333-343.	Mod ID	Kval	Evaluerer metode for å lære dekodning
Cohen, E. T., Heller, K. W., Alberto, P., & Fredrick, L. D. (2008). Using a Three-Step Decoding Strategy With Constant Time Delay to Teach Word Reading to Students With Mild and Moderate Mental Retardation. <i>Focus on Autism and Other Developmental Disabilities</i> , 23(2), 67-78.	Mild/mod ID	Kval	Evaluerer metode for å lære dekodning
Alberto, P. A., Waugh, R. E., & Fredrick, L. D. (2010). Teaching the Reading of Connected Text through Sight-Word Instruction to Students with Moderate Intellectual Disabilities. <i>Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal</i> , 31(6-), 1467-1474.	Mild ID	Kval	Evaluerer metode for å lære setninger
Burns, M. K. (2007). Comparison of Opportunities to Respond within a Drill Model when Rehearsing Sight Words with a Child with Mental Retardation. <i>School Psychology Quarterly</i> , 22(2), 250-263.	ID	Kval	Evaluerer metode for å lære tegn-til-tale, grafiske symbolsystemer
Waugh, R. E., Fredrick, L. D., & Alberto, P. A. (2009). Using simultaneous prompting to teach sounds and blending skills to students with moderate intellectual disabilities. <i>Research in Developmental Disabilities</i> , 30(6), 1435-1447.	Mod ID	Kval	Evaluerer metode for å matche lyd og bokstav
Whalon, K., & Hanline, M. F. (2008). Effects of a Reciprocal Questioning Intervention on the Question Generation and Responding of Children with Autism Spectrum Disorder. <i>Education and Training in Developmental Disabilities</i> , 43(3), 367-387.	Autisme	Kval	Evaluerer metode for å stille og besvare spørsmål, sammenlikne to grupper
Donohue, D. K. (2010). <i>Vocabulary and Reading Growth in Children with Intellectual Disabilities: The Influences of Risks, Adaptive Behavior, and a Reading Intervention</i> . ProQuest LLC. Retrieved from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED530775&site=ehost-live	ID	Kvan	Evaluerer metode for å utvikle språk og lesing, undersøke faktorer som påvirket dette
Douglas, K. H., Ayres, K. M., Langone, J., Bell, V., & Meade, C. (2009). Expanding Literacy for Learners with Intellectual Disabilities: The Role of Supported eText. <i>Journal of Special Education Technology</i> , 24(3), 35-44.	Mod ID	Kval	Evaluerer metode for å øke lese- og språkforståelse
Cerasale, M. W. (2009). <i>The Effects of Computer-Assisted Repeated Readings on the Reading Performance of Middle School Students with Mild Intellectual Disabilities</i> . ProQuest LLC. Retrieved from	Mild ID	Kval	Evaluerer metode IKT assistert

http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED515912&site=ehost-live			
Yaw, J., Skinner, C. H., Orsega, M. C., Parkhurst, J., Booher, J., & Chambers, K. (2012). Evaluating a Computer-Based Sight-Word Reading Intervention in a Student with Intellectual Disabilities. <i>Journal of Applied School Psychology, 28</i> (4), 354-366.	ID	Kval	Evaluerer metode, IKT basert
Beecher, L., & Childre, A. (2012). Increasing Literacy Skills for Students with Intellectual and Developmental Disabilities: Effects of Integrating Comprehensive Reading Instruction with Sign Language. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities, 47</i> (4), 487-501.	ID	Kval	Evaluerer metode, kombinere omfattende leseopplæring med tegnspråk
Sheehy, K. (2009). Teaching word recognition to children with severe learning difficulties: an exploratory comparison of teaching methods. <i>Educational Research, 51</i> (3), 379-391.	Alv ID	Kval	Evaluerer metoder - sammenlikne tre ulike metoder for ordgjenkjenning
Kliwer, C. (2008). Joining the Literacy Flow: Fostering Symbol and Written Language Learning in Young Children With Significant Developmental Disabilities Through the Four Currents of Literacy. <i>Research and Practice for Persons with Severe Disabilities, 33</i> (3), 103-121.	ID	Kval	Evaluerer om barn med ID kan delta i samme undervisning som normalutviklende barn
Hurst, M., & Jolivet, K. (2006). Effects of Private versus Public Assessment on the Reading Fluency of Middle School Students with Mild Disabilities. <i>Education and Training in Developmental Disabilities, 41</i> (2), 185-196.	Mild ID	Kval	Evaluerer om individuell eller gruppevurdering var best for utvikling av leseferdigheter
Davies, D. K., Stock, S. E., King, L. R., & Wehmeyer, M. L. (2008). "'Moby-Dick' Is My Favorite:" Evaluating a Cognitively Accessible Portable Reading System for Audiobooks for Individuals with Intellectual Disability. <i>Intellectual and Developmental Disabilities, 46</i> (4), 290-298.	ID	Kvan**	Evaluerer tilpasset PC/laptop programvare for lydbøker - randomiserte grupper
Akcin, N. (2013). Comparison of Two Instructional Strategies for Students with Autism to Read Sight Words. <i>Egitim Arastirmalari-Eurasian Journal of Educational Research, 13</i> (51), 85-106.	Autisme	Kval	Evaluerer to instruksjonsmetoder
Finnegan, E. G. (2012). Two Approaches to Phonics Instruction: Comparison of Effects with Children with Significant Cognitive Disability. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities, 47</i> (3), 269-279.	Alv ID	Kvan**	Evaluerer to instruksjonsmetoder- effekt - randomisert studie med kontrollgruppe
Redhair, E. I., McCoy, K. M., Zucker, S. H., Mathur, S. R., & Caterino, L. (2013). Identification of Printed Nonsense Words for an Individual with Autism: A Comparison of Constant Time Delay and Stimulus Fading. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities, 48</i> (3), 351-362.	Autisme	Kval	Evaluerer to metoder for ordgjenkjenning
Diden, R., de Graaff, S., Nelemans, M., Vooren, M., & Lancioni, G. (2006). Teaching Sight Words to Children with Moderate to Mild Mental Retardation: Comparison between Instructional Procedures. <i>American Journal on Mental Retardation, 111</i> (5), 357-365.	Mild/mod ID	Kval	Evaluerer tre metoder for bruk av visuell støtte
Allor, J. H., Mathes, P. G., Jones, F. G., Champlin, T. M., & Cheatham, J. P. (2010). Individualized Research-Based Reading Instruction for Students with Intellectual Disabilities: Success Stories. <i>TEACHING Exceptional Children, 42</i> (3), 6-12.	ID	Kval	Evaluerer læremetode
Roch, M., Florit, E., & Levorato, M. C. (2012). The Advantage of Reading over Listening Text Comprehension in Down Syndrome: What Is the Role of Verbal Memory? <i>Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal, 33</i> (3), 890-899.	Down	Kvan	Kartlegge betydningen av verbal hukommelse for leseforståelse
Soltani, A., & Roslan, S. (2013). Contributions of Phonological Awareness, Phonological Short-Term Memory, and Rapid Automated Naming, toward Decoding Ability in Students with Mild Intellectual Disability. <i>Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal, 34</i> (3), 1090-1099.	Mild ID	Kvan	Kartlegge dekodning
Loveall, S. J., & Connors, F. A. (2013). Individuals with Intellectual Disability Can Self-Teach in Reading. <i>Ajidd-American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities, 118</i> (2), 108-123.	ID	Kvan**	Kartlegge evne til selv-læring hos barn med ID og normalutviklende barn
Verucci, L., Menghini, D., & Vicari, S. (2006). Reading Skills and Phonological Awareness Acquisition in Down Syndrome. <i>Journal of Intellectual Disability Research, 50</i> (7), 477-491.	Down	Kvan	Kartlegge forskjellen i fonologisk oppmerksomhet - sammenlikne Down med normalutviklende
Verhoeven, L., & Vermeer, A. (2006). Literacy Achievement of Children with Intellectual Disabilities and Differing Linguistic	ID	Kvan**	Kartlegge forskjeller i språk mellom barn med og

Backgrounds. <i>Journal of Intellectual Disability Research</i> , 50(10), 725-738.			uten tospråklig bakgrunn - sammenlikne med barn uten utviklingshemning
Barker, R. M., Sevcik, R. A., Morris, R. D., & Ronski, M. (2013). A Model of Phonological Processing, Language, and Reading for Students With Mild Intellectual Disability. <i>Ajidd-American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities</i> , 118(5), 365-380.	Mild ID	Kvan**	Kartlegge forutsetninger for å lære å lese - sammenlikne med normalutviklede barn
Ratz, C., & Lenhard, W. (2013). Reading skills among students with intellectual disabilities. <i>Research in Developmental Disabilities</i> , 34(5), 1740-1748.	ID	Kvan	Kartlegge leseferdigheter
Channell, M. M., Loveall, S. J., & Conners, F. A. (2013). Strengths and weaknesses in reading skills of youth with intellectual disabilities. <i>Research in Developmental Disabilities</i> , 34(2), 776-787.	ID	Kvan	Kartlegge leseferdigheter hos unge med og uten ID
Åsberg, J., Dahlgren, S., & Sandberg, A. D. (2008). Basic reading skills in high-functioning Swedish children with autism spectrum disorders or attention disorder. <i>Research in Autism Spectrum Disorders</i> , 2(1), 95-109.	Autisme	Kvan**	Kartlegge leseferdigheter i ulike grupper og finne ut hvilken rolle IQ og hukommelse spiller for dette
Nash, H., & Heath, J. (2011). The Role of Vocabulary, Working Memory and Inference Making Ability in Reading Comprehension in Down Syndrome. <i>Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal</i> , 32(5), 1782-1791.	Down	Kvan**	Kartlegge leseforståelse hos barn med Down, sammenlikne med andre grupper
Lanter, E., Freeman, D., & Dove, S. (2013). Procedural and Conceptual Print-Related Achievements in Young Children with Autism Spectrum Disorders. <i>Focus on Autism and Other Developmental Disabilities</i> , 28(1), 14-25.	Autisme	Kvan	Kartlegge lesing og leseforståelse - sammenlikne med normalutviklende gruppe
Ratz, C. (2013). Do students with Down syndrome have a specific learning profile for reading? <i>Research in Developmental Disabilities</i> , 34(12), 4504-4514.	Down	Kvan**	Kartlegge læringsprofil for lesing, sammenlikne med barn og unge med ID
Lemons, C. J., Zigmond, N., Kloo, A. M., Hill, D. R., Mrachko, A. A., Paterra, M. E., . . . Davis, S. M. (2013). Performance of Students With Significant Cognitive Disabilities on Early-Grade Curriculum-Based Measures of Word and Passage Reading Fluency. <i>Exceptional Children</i> , 79(4), 408-426.	ID	Kvan**	Kartlegge ord og leseflyt
Wise, J. C., Sevcik, R. A., Ronski, M., & Morris, R. D. (2010). The Relationship between Phonological Processing Skills and Word and Nonword Identification Performance in Children with Mild Intellectual Disabilities. <i>Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal</i> , 31(6-), 1170-1175.	ID	Kvan	Kartlegge ordgjenkjenning
Levy, Y. (2011). IQ Predicts Word Decoding Skills in Populations with Intellectual Disabilities. <i>Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal</i> , 32(6-), 2267-2277.	ID	Kvan	Kartlegge sammenheng mellom IQ og dekoding
Poloczek, S., Buettner, G., & Hasselhorn, M. (2014). Phonological short-term memory impairment and the word length effect in children with intellectual disabilities. <i>Research in Developmental Disabilities</i> , 35(2), 455-462.	Mild ID	Kvan**	Kartlegge utvikling av verbalt minne, sammenlikne grupper med og uten ID matchet på mental alder
Peeters, M., Verhoeven, L., van Balkom, H., & de Moor, J. (2008). Foundations of Phonological Awareness in Pre-School Children with Cerebral Palsy: The Impact of Intellectual Disability. <i>Journal of Intellectual Disability Research</i> , 52(1), 68-78.	ID og CP	Kvan**	Kartlegge utvikling for barn med og uten CP
Levorato, M. C., Roch, M., & Florit, E. (2011). Role of Verbal Memory in Reading Text Comprehension of Individuals with Down Syndrome. <i>American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities</i> , 116(2), 99-110.	Down	Kvan**	Kartlegge verbal hukommelse i to grupper som var matchet på leseforståelse
Peeters, M., de Moor, J., & Verhoeven, L. (2011). Emergent Literacy Activities, Instructional Adaptations and School Absence of Children with Cerebral Palsy in Special Education. <i>Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal</i> , 32(2), 659-668.	ID og CP	Kvan	Kartleggemetoder for å trene leseferdighet for barn med og uten CP
Browder, D., Ahlgrim-Dezell, L., Spooner, F., Mims, P. J., & Baker, J. N. (2009). Using Time Delay to Teach Literacy to Students with Severe Developmental Disabilities. <i>Exceptional Children</i> , 75(3), 343-364.	Alv ID	Rev	Oppsummere forskning om effekten av tidsforsinket respons
Næss, K.-A. B., Melby-Lervag, M., Hulme, C., & Lyster, S.-A. H. (2012). Reading Skills in Children with Down Syndrome: A Meta-Analytic Review. <i>Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal</i> , 33(2), 737-747.	Down	Rev ***	Oppsummere forskning om leseprofil - sammenlikne barn med Down med matchet gruppe

Erickson, K. A., Hatch, P., & Clendon, S. (2010). Literacy, Assistive Technology, and Students with Significant Disabilities. <i>Focus on Exceptional Children</i> , 42(5), 1-16.	Alv ID	Rev	Oppsummere forskning om undervisningsmetoder som også kan brukes mot elever med betydelig funksjonshemming
Sun, K. K., & Kemp, C. (2006). The Acquisition of Phonological Awareness and Its Relationship to Reading in Individuals with Intellectual Disabilities. <i>Australasian Journal of Special Education</i> , 30(1), 86-99.	ID	Rev	Oppsummere kunnskap om fonologisk bevissthet og betydning for leseferdigheter hos barn med ID
Roberts, C. A., Leko, M. M., & Wilkerson, K. L. (2013). New Directions in Reading Instruction for Adolescents With Significant Cognitive Disabilities. <i>Remedial and Special Education</i> , 34(5), 305-317	ID	Rev	Oppsummere kunnskap om leseopplæring
Wanzek, J., Vaughn, S., Wexler, J., Swanson, E. A., Edmonds, M., & Kim, A.-H. (2006). A synthesis of spelling and reading interventions and their effects on the spelling outcomes of students with LD. <i>Journal of Learning Disabilities</i> , 39(6), 528-543.	Lærevansker	Rev **	Oppsummere lese og stave intervensjoner
Whalon, K. J., Al Otaiba, S., & Delano, M. E. (2009). Evidence-Based Reading Instruction for Individuals with Autism Spectrum Disorders. <i>Focus on Autism and Other Developmental Disabilities</i> , 24(1), 3-16.	Autisme	Rev	Oppsummere studier av kunnskapsbasert leseopplæring
Lemons, C. J., & Fuchs, D. (2010). Phonological Awareness of Children with Down Syndrome: Its Role in Learning to Read and the Effectiveness of Related Interventions. <i>Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal</i> , 31(2), 316-330.	Down	Rev	Oppsummere studier om lesemetoder - fonologisk bevissthet
Saunders, K. J. (2007). Word-attack skills in individuals with mental retardation. <i>Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews</i> , 13(1), 78-84.	ID	Rev	Oppsummere teori og forskning om fonologisk bevissthet

3.2 Språk

Vi identifiserte i alt 18 artikler som vektlegger språk og språkutvikling hos barn med psykisk utviklingshemning. Av disse er ti stykker, altså omtrent halvparten, kvalitative. Fire av artiklene er kunnskapsoppsummeringer av eksisterende forskning, og de siste fire er kvantitative artikler. En artikkel, en kunnskapsoppsummering, ble vurdert til å være av høy kvalitet.

3.2.1 Oppsummering av forskningen

Kvalitative studier utgjør majoriteten av de identifiserte studiene på språk hos barn med psykisk utviklingshemning. Samtlige av disse studiene er evalueringer av ulike metoder for å bedre barns språk og kommunikasjon. Studiene undersøker betydningen av bruk av video, bruk av sosiale og delte historier, bruk av tegn og bruk av billedbøker. Studiene rapporterer gjennomgående om positive funn, det vil si at de finner positive effekter av tiltakene. Imidlertid er det i liten grad brukt kontrollgrupper, og studiene har i de fleste tilfellene få deltakere.

Tre av de kvantitative studiene er også evalueringer av ulike metoder for språklæring. Her finner vi longitudinelle studier og studier med bruk av kontrollgruppe. Den fjerde og siste kvantitative studien er en kartlegging av språklig funksjonsnivå hos barn med autisme.

Tiltak og undervisningsmetoder

Som det framgår av tabell 3.2 er det i alt 14 studier som evaluerer ulike metoder og tiltak for å styrke språk hos målgruppa. Flertallet av disse er kvalitative. I en del tilfeller er det slik at flere studier evaluerer metoder og tiltak som likner på hverandre. For eksempel var det i alt fire studier som så på bruken av sosiale eller delte historier som et tiltak i språkopplæringen. Tre av disse studiene (Mims, 2009; Mims, Browder, Baker, Lee & Spooner, 2009; Rivera, 2011) finner at denne metoden er positivt for deltakernes læring, mens en studie (Reynhout & Carter, 2008) finner ingen effekt av metoden. Flere studier undersøkte bruk av direkte hjelp og forsterkning, enten alene (Browder, Lee & Mims, 2011; Mims, Hudson, & Browder, 2012) eller i samspill med bruk av delte historier (Mims, 2009; Mims, Browder, Baker, Lee & Spooner, 2009). Studiene finner positive effekter av disse metodene. I alle studiene som undersøkte direkte hjelp og forsterkning hadde deltakerne betydelige vansker, som alvorlig utviklingshemning og autisme. Det kan bety at atferdsteoretiske undervisningsmetoder er særlig godt egnet for disse gruppene. Videre er det to studier som evaluerer bruk av billedbøker i språkopplæring (Stephenson, 2009; Bailey, Angell & Stoner, 2011). Deltakerne i studiene var barn og unge med store språklige utfordringer. Studiene viser at metodene fungerer positivt for målgruppa.

3.2.2 Systematiske oversikter og forskning av høy kvalitet

Av de fire kunnskapsoversiktene som ble funnet innenfor dette temaet, handler to om språk og språkutvikling hos barn med Down og to om bruken av alternativ og supplerende kommunikasjon. En av kunnskapsoppsummeringene ble vurdert til å være av høy kvalitet. I tillegg til den studien presenterer vi her også to andre kunnskapsoppsummeringer som kartlegger evalueringsstudier.

Millar og kolleger (2006) gjennomførte en metaanalyse om effekten av alternativ og supplerende kommunikasjon for personer med utviklingshemning. Studien er ikke avgrenset til kun barn, men de inkluderte artiklene handler nesten utelukkende om barn, og studien er derfor tatt med i denne kunnskapsoversikten. I alt 23 artikler, med til sammen 67 deltakere, inngikk i metaanalysene. Seks av studiene, med til sammen 27 deltakere, hadde kontrollgruppe. Metaanalysen viser at et klart flertall av personene i de inkluderte artiklene fikk forbedret språk etter å ha deltatt i intervensjoner med alternativ og supplerende kommunikasjon. Effekten av alternativ og supplerende kommunikasjon på språk var moderat, men forfatterne påpeker at det kan ha med dataene og de anvendte målene å gjøre.

Gevarter og kolleger (2013) gikk gjennom 14 studier på alternativ og supplerende kommunikasjon. Formålet med studien var å oppsummere kunnskap om hvilke enkeltkomponenter som bør inngå i

alternativ og supplerende kommunikasjon for at intervensjoner skal ha effekt. Studien viser at ulike undervisningsstrategier, som å øke motivasjonen og bruke video, kan ha positive effekter.

En studie ble vurdert til å være av høy kvalitet. Næss og kolleger (2011) gjennomførte en meta-analyse og kunnskapsgjennomgang av forskning på språk og verbalt korttidsminne hos barn med Down. I studien undersøkes språklige styrker og svakheter hos barn med Down sammenliknet med normalutviklende barn. Artikler som ble inkludert i studien måtte oppfylle en rekke kriterier. Blant annet måtte de sammenlikne språk hos barn med Down med normalutviklende barn, bruke standardiserte målebatterier og inneholde nok informasjon om datamaterialet til å beregne effektstørrelser. 15 artikler ble funnet å tilfredsstille kriteriene, og er grunnlaget for metaanalysene. Analysene viser at sammenliknet med normalutviklende barn med tilsvarende mental alder har barn med Down svakere ekspressivt vokabular, grammatikk og verbalt korttidsminne. Derimot er deres reseptive vokabular ikke svakere enn det hos normalutviklende barn. Forfatterne konkluderer med at tidlige språkintervensjoner kan være positivt for barn med Down, men at dette må følges opp av evalueringsstudier.

3.2.3 *Framtidige forskningsbehov på feltet*

Gjennomgangen av eksisterende forskning tyder på at mange undervisningsmetoder og tiltak kan være positive for utvikling av språk hos barn med utviklingshemning. Imidlertid kommer mye av empirien på dette feltet fra kvalitative studier med få deltakere, der utviklingen til deltakeren ikke har blitt sammenliknet med kontrollgrupper. Det hadde vært positiv med flere større kvantitative evalueringsstudier som brukte kontrollgrupper for vurdere effekten av det gjeldende tiltaket og flere studier av eksperimentell karakter.

3.2.4 Oversikt over referanser

Tabell 3.2. Oversikt over referanser som vektlegger språk, sortert etter formål

Referanse	Vanske	Metode	Formål
Stephenson, J. (2009). Picture-Book Reading as an Intervention to Teach the Use of Line Drawings for Communication with Students with Severe Intellectual Disabilities. <i>Augmentative and Alternative Communication</i> , 25(3), 202-214.	Alv ID	Kval	Evaluere metode - bruk av billedbøker
Wilkinson, K. (2007). Effect of "missing" information on fast mapping by individuals with vocabulary limitations associated with intellectual disability. <i>American Journal on Mental Retardation</i> , 112(1), 40-53.	ID	Kvan	Evaluere metode - innlæring av vokabular - sammenlikne barn med og uten ID
van der Meer, L., Kagohara, D., Achmadi, D., O'Reilly, M. F., Lancioni, G. E., Sutherland, D., & Sigafoos, J. (2012). Speech-generating devices versus manual signing for children with developmental disabilities. <i>Research in Developmental Disabilities</i> , 33(5), 1658-1669.	ID	Kval	Evaluere metode - språk genererende apparat versus manuelle tegn
van der Schuit, M., Segers, E., van Balkom, H., & Verhoeven, L. (2011). Early Language Intervention for Children with Intellectual Disabilities: A Neurocognitive Perspective. <i>Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal</i> , 32(2), 705-712.	ID	Kvan	Evaluere metode – tidlig språkintervensjon
Mechling, L. C., & Hunnicutt, J. R. (2011). Computer-Based Video Self-Modeling to Teach Receptive Understanding of Prepositions by Students with Intellectual Disabilities. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 46(3), 369-385.	Mod ID	Kval	Evaluere metode - video instruksjoner
van der Schuit, M., Segers, E., van Balkom, H., Stoep, J., & Verhoeven, L. (2010). Immersive Communication Intervention for Speaking and Non-speaking Children with Intellectual Disabilities. <i>Augmentative and Alternative Communication</i> , 26(3), 203-220.	ID	Kvan	Evaluere metode for kommunikasjon og språkutvikling
Mims, P. J. (2009). The Effects of the System of Least Prompts on Teaching Comprehension Skills during a Shared Story to Students with Significant Intellectual Disabilities. ProQuest LLC. Retrieved from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED513255&site=ehost-live	Alv ID	Kval	Evaluere metode for språkforståelse
Mims, P. J., Browder, D. M., Baker, J. N., Lee, A., & Spooner, F. (2009). Increasing Comprehension of Students with Significant Intellectual Disabilities and Visual Impairments during Shared Stories. <i>Education and Training in Developmental Disabilities</i> , 44(3), 409-420.	Alv ID og syns-hemming	Kval	Evaluere metode for språkforståelse
Mims, P. J., Hudson, M. E., & Browder, D. M. (2012). Using Read-Alouds of Grade-Level Biographies and Systematic Prompting to Promote Comprehension for Students with Moderate and Severe Developmental Disabilities. <i>Focus on Autism and Other Developmental Disabilities</i> , 27(2), 67-80.	Mod/ alv ID og autisme	Kval	Evaluere metode for språkforståelse
Browder, D. M., Lee, A., & Mims, P. (2011). Using Shared Stories and Individual Response Modes to Promote Comprehension and Engagement in Literacy for Students with Multiple, Severe Disabilities. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 46(3), 339-351.	Alv ID	Kval	Evaluere metode for å bedre forståelse og deltakelse undervisningen
Bailey, R. L., Angell, M. E., & Stoner, J. B. (2011). Improving Literacy Skills in Students with Complex Communication Needs Who Use Augmentative/Alternative Communication Systems. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 46(3), 352-368.	Språk-vansker	Kval	Evaluere metode for å utvikle språkløyer
Rivera, C. J. (2011). A Comparison of Spanish and English Multimedia Shared Story Interventions on the Acquisition of English Vocabulary Words for English Language Learners with an Intellectual Disability. ProQuest LLC. Retrieved from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED533849&site=ehost-live	Mod ID	Kval	Evaluere metode, bruk av delt historie i fremmedspråkinnlæring
Reynhout, G., & Carter, M. (2008). A Pilot Study to Determine the Efficacy of a Social Story [TM] Intervention for a Child with Autistic Disorder, Intellectual Disability and Limited Language Skills. <i>Australasian Journal of Special Education</i> , 32(2), 161-175.	ID og autisme	Kval	Evaluere metode, bruk av sosial historie for barn med begrensede kommunikasjonsferdigheter
Gevarter, C., O'Reilly, M. F., Rojeski, L., Sammarco, N., Lang, R., Lancioni, G. E., & Sigafoos, J. (2013). Comparisons of intervention components within augmentative and alternative communication systems for individuals with developmental disabilities: A review of the literature. <i>Research in Developmental Disabilities</i> , 34(12), 4404-4414.	ID	Rev	Evaluere og oppsummere kunnskap om metoder for alternativ og supplerende kommunikasjon

Maljaars, J., Noens, I., Jansen, R., Scholte, E., & van Berckelaer-Onnes, I. (2011). Intentional Communication in Nonverbal and Verbal Low-Functioning Children with Autism. <i>Journal of Communication Disorders</i> , 44(6-), 601-614.	Autisme	Kvan**	Kartlegge funksjonsnivå, sammenlikne to matchede grupper
Millar, D. C., Light, J. C., & Schlosser, R. W. (2006). The impact of augmentative and alternative communication intervention on the speech production of individuals with developmental disabilities: a research review. <i>Journal of Speech Language and Hearing Research</i> , 49(2), 248-264.	ID	Rev**	Oppsummere forskning på effekten av alternativ og supplerende kommunikasjon - metaanalyse
Abbeduto, L., Warren, S. F., & Conners, F. A. (2007). Language development in down syndrome: From the prelinguistic period to the acquisition of literacy. <i>Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews</i> , 13(3), 247-261.	Down	Rev	Oppsummere forskning på språk og språkvansker for personer med Down
Næss, K.-A. B. L., Solveig-Alma Halaas; Hulme, Charles; Melby-Lervåg, Monica. (2011). Language and verbal short-term memory skills in children with Down syndrome: A meta-analytic review. <i>Journal of Research in Developmental Disabilities</i> , 32(6), 2225-2234.	Down	Rev***	Oppsummere forskning på språk og verbalt korttidsminne hos barn med og uten Down–metaanalyse

3.3 Matematikk

3.3.1 Oppsummering av forskningen

Totalt identifiserte vi 43 artikler som omhandlet temaet matematikk og psykisk utviklingshemning eller generelle lærevansker (se tabell 3.3). Av disse er 26 studier kvalitative, mens to er mer teoretiske og drøfter påstander basert på teori og tidligere forskning. Fire av studiene er systematiske oversikter, hvorav en er en metaanalyse som er kategorisert som av høy kvalitet. De siste studiene er kvantitative av natur, selv om flere har et relativt lavt antall deltakere (10 til 30).

Hovedtyngden av de kvalitative studiene evaluerer en metode eller et tiltak som har som formål å lære barn med ulike syndrom eller generelle lærevansker spesifikke områder i matematikk. De fleste av disse studiene benytter en variant av metoden «multiple baseline design», med en eller et fåtall deltakere. Mengdelære, addisjon og subtraksjon er de vanligst forekommende ferdighetene barna og de unge skulle trene på. Flere av studiene evaluerer bruk av elektroniske hjelpemidler som PC, Ipad eller en form for kalkulator. Alle de kvalitative evalueringsstudiene rapporterer om positive funn, i det metoden eller hjelpemiddelet bidro til læring av ønsket ferdighet. Det er imidlertid verdt å merke seg at selv om de som deltok utviklet ferdighetene de trente på, har de fleste studiene ikke en kontrollgruppe å sammenlikne med. Vi vet derfor ikke om de unge ville lært ferdighetene like bra med mer tradisjonell undervisning eller med et annet tiltak. Et fåtall kvalitative studier (fem studier) beskriver ulike undervisningsmetoder og drøfter disse opp mot hva man vet om særskilte utfordringer som barn og unge med psykisk utviklingshemning har med å lære matematikk.

Av de 12 studiene som har et mer kvantitativt design, har halvparten som formål å kartlegge sammenhenger og å sammenlikne utvikling hos barn og unge med og uten utviklingshemning. I de studiene der de sammenlikner utviklingen i to grupper, blir kontrollgruppen matchet på mental alder. Kartleggingsstudiene sammenlikner ferdigheter, læringsteknikker og arbeidsminne hos barn med og uten psykisk utviklingshemning, i tillegg til å undersøke sammenhenger mellom tallforståelse og arbeidsminne. Av de seks effektevalueringene, blir tre vurdert til middels til høy kvalitet basert på deres kontrollgruppedesign og relativt mange deltakere. Disse studiene er beskrevet grundigere i avsnittet nedenfor. Flere av evalueringsstudiene sammenlikner to ulike undervisningsmetoder. En vektlegger tekstoppgaver, og hvordan unge med psykisk utviklingshemning kan lære seg å forstå og løse disse systematisk ved hjelp av eksempler og kognitive strategier (Chung & Tam, 2005).

Tiltak og undervisningsmetoder

Som oversikten indikerer (tabell 3.3) er det en rekke ulike tiltak og undervisningsmetoder som er evaluert, de fleste ved hjelp av et kvalitativt design. Innen fagfeltet matematikk er det hyppig bruk av ulike programvarer og video som hjelpemiddel. Kun ett av programmene (Touchmath) er evaluert i to ulike studier (Fletcher, Boon, & Cihak, 2010; Waters & Boon, 2011). Studiene tyder på at treningsprogrammet har en positiv korttidseffekt, men langtidseffekten er mer usikker. En annen, undervisningsmetode som er relativt ofte studert, bygger på atferdsteoretiske prinsipper som forsterkning (prompting). Også denne metoden gir gjennomgående positive resultater basert på flere kvalitative evalueringsstudier (Rao & Kane, 2009; Skibo, Mims, & Spooner, 2011). Disse studiene indikerer også at den positive korttidseffekten varer ved. En tredje undervisningsmetode som er evaluert i flere studier er lærerstyrt undervisning, ofte i kontrast til elevstyrt undervisning. Studiene indikerer best støtte for lærerstyrt undervisning med direkte og konkrete instruksjoner (Kroesbergen & Van Luit, 2005; Mancl, Miller, & Kennedy, 2012; Milo, Seegers, Ruijsenaars, & Vermeer, 2004). Elevstyrt undervisning for denne elevgruppen gir også positive, men noe svakere resultater. Ofte er metoden også kombinert med andre metoder som audio-opptak (McCallum & Schmitt, 2011).

3.3.2 Systematiske oversikter

Gjennom søkene identifiserte vi fire systematiske oversikter som vektlegger matematikk. To av disse oversiktene oppsummerer forskning på sammenhenger og utvikling for barn og unge med psykisk

utviklingshemning. Den ene fremhever forskning som omhandler selvregulering og kognitive strategier, og identifiserer syv studier (Montague, 2008). Den andre artikkelen oppsummerer forskning på barn med Williams Syndrom, og spesielle utfordringer disse unge har med å lære seg abstrakte fenomener og matematikk (O'Hearn & Luna, 2009). Av de to oversiktene som kartlegger effektstudier, inkluderer den ene alle studier fra 1999 til 2010 som handler om intervensjoner i matematikk for barn og unge med mild psykisk utviklingshemning (Hord & Bouck, 2012). Denne oppsummeringen inkluderer også kvalitative effektstudier (single-case), og i tillegg inkluderer den bare studier som er gjennomført i USA. Oversikten identifiserer syv artikler, og konkluderer med at de fleste evaluerer intervensjoner som har som formål å bedre faktakunnskaper og å lære prosedyrer for utregning. Bare en studie evaluerer en intervensjon som involverer metakognisjon og diagram eller skjema for å tydeliggjøre matematiske sammenhenger, og på den måten hjelpe elevene å løse tekstoppgaver.

Den andre systematiske oppsummeringen av effektstudier identifiserer 68 eksperiment som evaluerer tiltak rettet mot matematikkferdigheter for personer med betydelige kognitive vansker (Browder, Spooner, Ahlgrim-Delzell, Harris, & Wakeman, 2008). Denne oppsummeringen omfatter studier i perioden 1975 til 2005 og inkluderer også single-case effektstudier. De fleste studiene som blir identifisert adresserer tallforståelse, enkle beregninger eller måling. Innenfor studier av intervensjoner rettet mot å lære ulike matematiske beregninger, vektlegges telling, utregninger eller tallforståelse mest. Studiene som adresserer måling studerer nesten uten unntak ferdigheter som handler om penger og betaling. Oppsummert viser resultatene at det er viktig med systematisk opplæring samt at det er en fordel å trene på matematikkferdigheter i en praktisk kontekst.

3.3.3 Artikler av høy kvalitet

Av de kvantitative studiene ble tre vurdert til å være av middels (Kroesbergen & Van Luit, 2005; Milo, Seegers, Ruijsenaars, & Vermeer, 2004) til høy (Jansen, De Lange, & Van der Molen, 2013) kvalitet. Felles for disse er at de har en relativt stor N og at de har et pre- post design med sammenligningsgruppe. Alle disse studiene omfatter også barn og unge med mild grad av psykisk utviklingshemning, noe som kan være en medvirkende årsak til at det er noe enklere å oppnå en relativt stor N.

Studien av Kroesbergen og Van Luit (2005) er kvasieksperimentell i den forstand at den har et pre-post design, og sammenlikner to ulike intervensjoner. Denne studien undersøker effekten av en konstruktivistisk³ intervensjon for elever med mild psykisk utviklingshemning, sammenlignet med direkte eller dirigerende (lærerstyrt) instruksjon, som ofte anbefales for disse barna. Barna ble delt i to grupper, den ene gruppen fikk veiledende undervisning, mens den andre fikk direkte instruksjoner. Multiplikasjon og evnetester ble gjennomført før og etter en periode på fire måneder. Resultatene viser at elevene i begge gruppene bedret seg betydelig i løpet av opplæringsperioden. Men elever som fikk direkte eller dirigerende (lærerstyrt) instruksjoner viste noe større bedring enn elever som hadde fått veiledende undervisning. Artikkelen konkluderer med at elever med mild psykisk utviklingshemning også kan tjene på konstruktivistisk undervisning, selv om en mer lærerstyrt tilnærming ser ut til å ha en bedre effekt.

Den andre kvasieksperimentelle studien sammenlikner også veiledet undervisning med direkte eller dirigerende instruksjoner, i tillegg til at den undersøker hvilken intervensjon som egner seg best for to ulike grupper elever; elever med mild psykisk utviklingshemning og elever med spesifikke lærevansker (Milo et al., 2004). Evalueringen inkluderer flere metoder og ulike typer vansker og er noe uklar på hvilken betydning effektene de finner egentlig har. Elevene skulle lære addisjon og subtraksjon med tall opptil 100. Det ble undersøkt om valg av undervisningsmetode hadde betydning for elevenes målorientering (ego- eller oppgaveorientert), attribusjoner, forventning (tradisjonell- og konstruktivistisk forventning) samt selvfølelse med hensyn til å lære matematikk. Studien delte også dirigerende instruksjoner inn i to ulike metoder: «Directing-jump» og «directing-split». Disse metodene er ikke nærmere beskrevet i artikkelen. Resultatene viste at «directing-jump» instruksjon og veiledende

³ Lærerstøttet undervisning tilpasset elevens utviklings- og mestringsnivå og som er styrt av eleven selv

undervisning resulterte i flere konstruktivistiske oppfatninger om å lære matematikk enn «directing-split» instruksjon. Sammenlignet med elever med spesifikke lærevansker, utviklet mildt psykisk utviklingshemmede elever høyere nivåer av egoorientering samt oppgaveorientering.

Den tredje studien vi omtaler har et eksperimentelt design, med pre- og postmålinger og randomisert kontrollgruppe (Browder, Ahlgrim-Delzell, Courtade, Gibbs, & Flowers, 2008). Elevene som deltok ble kategorisert til å ha mild til borderline psykisk utviklingshemning. Målet med studien var å undersøke om datatekniske hjelpemidler kunne forbedre elevens matematiske ferdigheter og eksekutivfunksjoner eller kognitiv kontroll. Det ble også undersøkt om det var noen sammenheng mellom ytelse i matematikk og eksekutivfunksjoner. Deltakerne ble randomisert til tiltak eller tradisjonell undervisning (TAU – treatment as usual). I tiltaksgruppen fikk deltakerne fem uker med trening. Matematiske ferdigheter og eksekutivfunksjoner ble vurdert før og etter treningsperioden. Matematiske ferdigheter forbedret seg likt i begge gruppene. Imidlertid fant studien at de deltakerne i tiltaksgruppen brukte de datatekniske hjelpemidlene mye, forbedret seg mer enn deltakerne i kontrollgruppen. Visuospasiale evner var positivt relatert til ferdigheter i addisjon og subtraksjon. Studien fant ingen overføringseffekter effekter fra matematikk opplæring til eksekutiv funksjoner. Artikkelen konkluderer med at matematiske ferdigheter kan bedres gjennom en rimelig øvingsinnsats.

3.3.4 *Framtidig forskningsbehov på feltet*

Selv om oversikten viser at det er gjennomført relativt mange evalueringsstudier, er majoriteten av disse kvalitative, med bare en eller noen få deltakere. Resultatene fra disse studiene er derfor ikke uten videre representative for hele populasjonen de studerer. Vi fant også at de kvalitative studiene gjennomgående var noe mer positive i sine konklusjoner enn de som hadde et kvantitativt design. Antallet studier tyder på at det er utviklet en rekke undervisningsmetoder som studier så langt indikerer at kan ha positiv effekt. Mer omfattende effektevalueringer med et kvantitativt og eksperimentelt design av eksisterende intervensjoner og metoder, er nødvendig for å bekrefte eller avkrefte tidligere funn fra kvalitative studier. Dette kan være utfordrende, da det ofte ikke er så mange unge som har de ulike vanskene. Imidlertid kan dette gjennomføres ved å inkludere flere skoler og elever for å få et landsrepresentativt utvalg.

3.3.5 Oversikt over referanser

Tabell 3.3 Oversikt over referanser som vektlegger matematikk, sortert etter formål

Referanse	Vanske	Metode	Formål
Djuric-Zdravkovic, A., Japundza-Milisavljevic, M., & Macesic-Petrovic, D. (2011). Arithmetic Operations and Attention in Children with Intellectual Disabilities. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 46(2), 214-219.	Mild ID	Kval	Beskrive kvalitet/kjennetegn ved oppmerksomhetsvansker, foreslå undervisningsmetoder
Saunders, A. F., Bethune, K. S., Spooner, F., & Browder, D. (2013). Solving the Common Core Equation: Teaching Mathematics CCSS to Students with Moderate and Severe Disabilities. <i>TEACHING Exceptional Children</i> , 45(3), 24-33.	Mod og alv ID	Kval	Beskrive metode - 6-trinns tilnærming for undervisning
Courtade, G. R., Lingo, A. S., Karp, K. S., & Whitney, T. (2013). Shared Story Reading: Teaching Mathematics to Students with Moderate and Severe Disabilities. <i>TEACHING Exceptional Children</i> , 45(3), 34-44.	Mod og alv ID	Teo	Beskrive metode - litteratur som springbrett til å lære matematikk
Browder, D. M., Jimenez, B. A., Spooner, F., Saunders, A., Hudson, M., & Bethune, K. S. (2012). Early Numeracy Instruction for Students With Moderate and Severe Developmental Disabilities. <i>Research and Practice for Persons with Severe Disabilities</i> , 37(4), 308-320.	Mod og alv ID	Kval	Beskrive metode - regneferdigheter
Shen, H. (2006). Teaching Mental Abacus Calculation to Students with Mental Retardation. <i>Journal of the International Association of Special Education</i> , 7(1), 56-66.	ID	Kval	Beskrive og evaluere abacus som verktøy
Yurkin, A. (2006). Peculiarities of acquiring mathematical knowledge, abilities and skills by mentally handicapped children. <i>Skolepsykologi</i> (Årg. 41, nr 5), 39-47 : port.	ID	Teo	Beskrive særegenheter ved læring av matematikk
Impecoven-Lind, L. S., & Foegen, A. (2010). Teaching Algebra to Students With Learning Disabilities. <i>Intervention in School and Clinic</i> , 46(1), 31-37.	ID	Kval	Beskriver tre metoder: veiledning av klassekamerater, undervisning rettet mot kognitive strategier, eksplisitte rutiner for undervisning
McCallum, E., & Schmitt, A. J. (2011). The Taped Problems Intervention: Increasing the Math Fact Fluency of a Student with an Intellectual Disability. <i>International Journal of Special Education</i> , 26(3), 276-284.	ID	Kval	Evaluere - «Taped Problems intervention» - på divisjonsferdigheter
Burton, C. E., Anderson, D. H., Prater, M. A., & Dyches, T. T. (2013). Video Self-Modeling on an iPad to Teach Functional Math Skills to Adolescents with Autism and Intellectual Disability. <i>Focus on Autism and Other Developmental Disabilities</i> , 28(2), 67-77.	ID og autisme	Kval	Evaluere - ipad - ta video av seg selv - regne med penger
Jansen, B. R. J., De Lange, E., & Van der Molen, M. J. (2013). Math Practice and Its Influence on Math Skills and Executive Functions in Adolescents with Mild to Borderline Intellectual Disability. <i>Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal</i> , 34(5), 1815-1824.	Mild ID	Kvan***	Evaluere - Pc som hjelpemiddel
Kroesbergen, E. H., & Van Luit, J. E. H. (2005). Constructivist Mathematics Education for Students with Mild Mental Retardation. Short Report. <i>European Journal of Special Needs Education</i> , 20(1), 107-116.	Mild ID	Kvan **	Evaluere - sammenlikne to ulike metoder - to grupper elever
Reis, M. G. A. D., Cabral, L., Peres, E., Bessa, M., Valente, A., Morais, R., . . . Reis, M. J. C. S. (2010). Using Information Technology Based Exercises in Primary Mathematics Teaching of Children with Cerebral Palsy and Mental Retardation: A Case Study. <i>Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET</i> , 9(3), 106-118.	ID og CP	Kval	Evaluere bruk av multimedia og web system
Calik, N. C., & Kargin, T. (2010). Effectiveness of the Touch Math Technique in Teaching Addition Skills to Students with Intellectual	Mild ID	Kval	Evaluere i inklusive klasserom

Disabilities. <i>International Journal of Special Education</i> , 25(1), 195-204.			
Skibo, H., Mims, P., & Spooner, F. (2011). Teaching Number Identification to Students with Severe Disabilities Using Response Cards. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 46(1), 124-133.	Alv ID	Kval	Evaluerer korte instruksjoner kombinert med responskort
Alos, F. J., & del Mar Lora, M. (2007). Contextual control in teaching numbers to a child with intellectual disability. <i>Psicothema</i> , 19(3), 435-439.	ID	Kval	Evaluerer metode - diskriminere mellom like og ulike tall
Rao, S., & Mallow, L. (2009). Using Simultaneous Prompting Procedure to Promote Recall of Multiplication Facts by Middle School Students with Cognitive Impairment. <i>Education and Training in Developmental Disabilities</i> , 44(1), 80-90.	ID	Kval	Evaluerer metode - gi umiddelbart signal/tegn (prompting)
Rockwell, S. B., Griffin, C. C., & Jones, H. A. (2011). Schema-Based Strategy Instruction in Mathematics and the Word Problem-Solving Performance of a Student with Autism. <i>Focus on Autism and Other Developmental Disabilities</i> , 26(2), 87-95.	Autisme	Kval	Evaluerer metode - skjemasbasert løsning av tekstoppgaver - addisjon og subtraksjon
Jimenez, B. A., & Kemmerly, M. (2013). Building the Early Numeracy Skills of Students with Moderate Intellectual Disability. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 48(4), 479-490.	Mod ID	Kval	Evaluerer metode - trene på tidlig tallforståelse
Jolivet, K., Lingo, A. S., Houchins, D. E., Barton-Arwood, S. M., & Shippen, M. E. (2006). Building Math Fluency for Students with Developmental Disabilities and Attentional Difficulties Using "Great Leaps Math". <i>Education and Training in Developmental Disabilities</i> , 41(4), 392-400.	ID	Kval	Evaluerer metode for addisjon og subtraksjon
Zisimopoulos, D. A. (2010). Enhancing Multiplication Performance in Students with Moderate Intellectual Disabilities Using Pegword Mnemonics Paired with a Picture Fading Technique. <i>Journal of Behavioral Education</i> , 19(2), 117-133.	ID	Kval	Evaluerer metode for multiplikasjon av tall mellom 0 og 9
Cihak, D. F., & Foust, J. L. (2008). Comparing Number Lines and Touch Points to Teach Addition Facts to Students with Autism. <i>Focus on Autism and Other Developmental Disabilities</i> , 23(3), 131-137.	Autisme	Kval	Evaluerer metode for å lære addisjon med ett tall - bruke tall touch-point
Rao, S., & Kane, M. T. (2009). Teaching Students with Cognitive Impairment Chained Mathematical Task of Decimal Subtraction Using Simultaneous Prompting. <i>Education and Training in Developmental Disabilities</i> , 44(2), 244-256.	ID	Kval	Evaluerer metode for å lære subtraksjon av desimaltall
Bouck, E. C., Bassette, L., Taber-Doughty, T., Flanagan, S. M., & Szwed, K. (2009). Pentop Computers as Tools for Teaching Multiplication to Students with Mild Intellectual Disabilities. <i>Education and Training in Developmental Disabilities</i> , 44(3), 367-380.	Mild ID	Kval	Evaluerer pen-top computer som hjelpemiddel
Fletcher, D., Boon, R. T., & Cihak, D. F. (2010). Effects of the "TOUCHMATH" Program Compared to a Number Line Strategy to Teach Addition Facts to Middle School Students with Moderate Intellectual Disabilities. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 45(3), 449-458.	Mod ID	Kval	Evaluerer programmet TOUCHMATH
Waters, H. E., & Boon, R. T. (2011). Teaching Money Computation Skills to High School Students with Mild Intellectual Disabilities via the TouchMath (c) Program: A Multi-Sensory Approach. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 46(4), 544-555.	ID	Kval	Evaluerer programmet TOUCHMATH - regne med penger
Jimenez, B. A., Browder, D. M., & Courtade, G. R. (2008). Teaching an Algebraic Equation to High School Students with Moderate Developmental Disabilities. <i>Education and Training in Developmental Disabilities</i> , 43(2), 266-274.	Mod ID	Kval	Evaluerer systematisk undervisning kombinert med konkrete - algebra
Milo, B. F., Seegers, G., Ruijsenaars, W. A. J. J. M., & Vermeer, H. J. (2004). Affective Consequences of Mathematics Instruction for Students with Special Needs. <i>European Journal of Special Needs Education</i> , 19(1), 49-68.	Mild ID og spesifikke lærevansker	Kvan**	Evaluerer til metoder: veiledende og dirigerende instruksjon for to ulike målgrupper
Chung, K. K. H., & Tam, Y. H. (2005). Effects of Cognitive-Based Instruction on Mathematical Problem Solving by Learners with Mild Intellectual Disabilities. <i>Journal of Intellectual and Developmental Disability</i> , 30(4), 207-216.	Mild ID	Kvan	Evaluerer ulike undervisningsmetoder - kinesisk studie
Browder, D. M., Jimenez, B. A., & Trela, K. (2012). Grade-Aligned Math Instruction for Secondary Students with Moderate Intellectual Disability. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 47(3), 373-388.	Mod ID	Kval	Evaluerer undervisningsmetode
Mancl, D. B., Miller, S. P., & Kennedy, M. (2012). Using the Concrete-Representational-Abstract Sequence with Integrated Strategy	ID	Kval	Evaluerer undervisningsmetode - eksplisitte

Instruction to Teach Subtraction with Regrouping to Students with Learning Disabilities. <i>Learning Disabilities Research & Practice</i> , 27(4), 152-166.			instruksjoner med bruk av konkrete og kognitive strategier
Ivory, T. S. (2007). <i>Improving Mathematics Achievement of Exceptional Learners through Differentiated and Peer-Mediated Instruction</i> . Online Submission. Retrieved from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED498376&site=ehost-live Available from EBSCOhost eric database.	ID	Kval og kvan	Evaluerer undervisningsmetode - forberede for standardiserte skoletester
Browder, D. M., Trela, K., Courtade, G. R., Jimenez, B. A., Knight, V., & Flowers, C. (2012). Teaching Mathematics and Science Standards to Students With Moderate and Severe Developmental Disabilities. <i>Journal of Special Education</i> , 46(1), 26-35.	Mod og alv ID	Kvan	Evaluerer undervisningsstrategier, matematikk og naturfag
O'Hearn, K., & Landau, B. (2007). Mathematical Skill in Individuals with Williams Syndrome: Evidence from a Standardized Mathematics Battery. <i>Brain and Cognition</i> , 64(3), 238-246.	Williams syndrom	Kvan	Kartlegge - sammenlikne ferdigheter, barn med og uten syndrom
Huffman, L. F., Fletcher, K. L., Bray, N. W., & Grupe, L. A. (2004). Similarities and Differences in Addition Strategies of Children with and without Mental Retardation. <i>Education and Training in Developmental Disabilities</i> , 39(4), 317-325.	Mild ID	Kvan	Kartlegge - Sammenlikne læringsteknikker hos barn med og uten mild ID
Brankaer, C., Ghesquiere, P., & De Smedt, B. (2011). Numerical Magnitude Processing in Children with Mild Intellectual Disabilities. <i>Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal</i> , 32(6-), 2853-2859.	Mild ID	Kvan	Kartlegge evne til å lære om numeriske mengder/størrelser. Sammenlikne ulike grupper barn
Rietveld, C. M. (2005). Classroom Learning Experiences of Mathematics by New Entrant Children with Down Syndrome. <i>Journal of Intellectual and Developmental Disability</i> , 30(3), 127-138.	Down	Kval	Kartlegge læring i et inklusiv klasse miljø
Bertella, L., Girelli, L., Grugni, G., Marchi, S., Molinari, E., & Semenza, C. (2005). Mathematical Skills in Prader-Willi Syndrome. <i>Journal of Intellectual Disability Research</i> , 49(2), 159-169.	Prader-Willi	Kvan	Kartlegge matematiske ferdigheter og vanskeområder
Brankaer, C., Ghesquiere, P., & De Smedt, B. (2013). The development of numerical magnitude processing and its association with working memory in children with mild intellectual disabilities. <i>Research in Developmental Disabilities</i> , 34(10), 3361-3371	Mild ID	Kvan	Kartlegge sammenheng mengdelære-arbeidsminne
Murphy, M. M., Mazzocco, M. M. M., Gerner, G., & Henry, A. E. (2006). Mathematics learning disability in girls with Turner syndrome or fragile X syndrome. <i>Brain and Cognition</i> , 61(2), 195-210.	Fragilt X og Turner syndrom	Kvan	Kartlegge sammenhenger
Montague, M. (2008). Self-regulation strategies to improve mathematical problem solving for students with learning disabilities. <i>Learning Disability Quarterly</i> , 31(1), 37-44.	ID - læreversker	Rev	Oppsummere - kognitive strategier - selvregulering
Browder, D. M., Spooner, F., Ahlgrim-Dezell, L., Harris, A. A., & Wakeman, S. (2008). A meta-analysis on teaching mathematics to students with significant cognitive disabilities. <i>Exceptional Children</i> , 74(4), 407-432.	ID	Rev***	Oppsummere evalueringsstudier
Hord, C., & Bouck, E. C. (2012). Review of Academic Mathematics Instruction for Students with Mild Intellectual Disability. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 47(3), 389-400.	Mild ID	Rev	Oppsummere evalueringsstudier
O'Hearn, K., & Luna, B. (2009). Mathematical Skills in Williams Syndrome: Insight into the Importance of Underlying Representations. <i>Developmental Disabilities Research Reviews</i> , 15(1), 11-20.	Williams syndrome	Rev	Oppsummere mengdelære

3.4 Naturfag

3.4.1 Oppsummering av forskningen

Gjennom søkene identifiserte vi kun fem artikler som omhandler naturfag, fire er kvalitative mens en er en systematisk kunnskapsoppsummering (se tabell 3.4). Ingen kvantitative studier ble identifisert. Den systematiske oppsummeringen er beskrevet nærmere nedenfor. Alle de kvalitative studiene evaluerer ulike undervisningsmetoder og hjelpemidler som har som formål å lære elever naturfag, i ett tilfelle spesifisert som kjemi og fysikk. Studiene omfatter også i hovedsak barn og unge med mer alvorlig psykisk utviklingshemning, flere er diagnostisert med autismespekterforstyrrelse. Studiene rapporterer om svake positive funn, enkelte tiltak ser ut til å ha en korttidseffekt, og der langtidseffekter er rapportert ser disse ikke ut til å vare ved. Alle studiene har en lav N, og mangler kontrollgruppe. Det er derfor vanskelig å generalisere noen av funnene.

Tiltak og undervisningsmetoder

Innen naturfag er det spesielt en undervisningsmetode som er en del brukt; nemlig ulike varianter av tidsforsinkelse (time delay) (Jimenez, Browder, & Courtade, 2009; Knight, Spooner, Browder, Smith, & Wood, 2013; Riggs, Collins, Kleinert, & Knight, 2013). Undervisningsmetoder som tar i bruk tidsforsinkelse bygger på atferdsteoretiske prinsipper. Alle studiene er kvalitative, og to konkluderer med at metoden er effektiv, mens den tredje er noe mer reservert i sin konklusjon (Jimenez et al., 2009).

3.4.2 Systematisk oversikt

Den ene systematiske oversikten vi identifiserte går gjennom eksisterende forskning på undervisning i naturfag for barn og unge med betydelige kognitive funksjonshemninger de siste 20 år (Courtade, Spooner, & Browder, 2007). Totalt 11 studier ble identifisert. Generelt ser imidlertid dette ut til å være et tema som er lite forsket på for elever med betydelige kognitive funksjonshemninger. Åtte av de 11 studiene er kategorisert som naturfag sett i et personlig og sosialt perspektiv. Alle studiene har et single case design, og resultatene tyder på at denne gruppen elever har nytte av undervisning i svært spesifikke ferdigheter med modellering og læringsstrategier som tidsforsinkelse. Intervensjonene som beskrives i de 11 studiene som er knyttet til naturfag, tilsvarer de som beskrives i evidensbasert forskning på lesing og matematikk for elever med betydelige kognitive funksjonshemninger.

3.4.3 Framtidige forskningsbehov på feltet

Noe av det som er tydeligst innen dette fagområdet er mangelen på forskning som har elevgrupper med lettere psykisk utviklingshemning som målgruppe. Alle studiene vi identifiserte inkluderte elever med moderat til alvorlig psykisk utviklingshemning. I tillegg har de studiene som finnes en lav N, de fleste er single case studier. Det er behov for en større variasjon i intervensjoner og målgrupper, mer omfattende design på studiene og en større tydeliggjøring og debatt omkring av hva som bør være formålet med å lære elever med psykisk utviklingshemning naturfag.

3.4.4 Oversikt over referanser

Tabell 3.4 Oversikt over referanser som vektlegger naturfag, sortert etter formål

Referanse	Vanske	Metode	Formål
Jimenez, B. A., Browder, D. M., & Courtade, G. R. (2009). An Exploratory Study of Self-Directed Science Concept Learning by Students with Moderate Intellectual Disabilities. <i>Research and Practice for Persons with Severe Disabilities (RPSD)</i> , 34(2), 33-46.	Mod ID	Kval	Evaluere 15 trinn selvinstruerende metode for å lære kjemi og fysikk (time delay)
Miller, B. T., Krockover, G. H., & Doughty, T. (2013). Using iPads to teach inquiry science to students with a Moderate to severe intellectual disability: A pilot study. <i>Journal of Research in Science Teaching</i> , 50(8), 887-911.	Mod til alv ID	Kval	Evaluere bøker versus nettbrett
Knight, V. F., Spooner, F., Browder, D. M., Smith, B. R., & Wood, C. L. (2013). Using Systematic Instruction and Graphic Organizers to Teach Science Concepts to Students With Autism Spectrum Disorders and Intellectual Disability. <i>Focus on Autism and Other Developmental Disabilities</i> , 28(2), 115-126.	ID og Autisme	Kval	Evaluere metode (constant time delay) for å lære flere begreper og bedre begrepsforståelse
Riggs, L., Collins, B. C., Kleinert, H., & Knight, V. F. (2013). Teaching Principles of Heredity to High School Students With Moderate and Severe Disabilities. <i>Research and Practice for Persons with Severe Disabilities</i> , 38(1), 30-43.	Mod til alv ID	Kval	Evaluere metode (constant time delay) for å lære om arv og genetikk
Courtade, G. R., Spooner, F., & Browder, D. M. (2007). Review of Studies with Students with Significant Cognitive Disabilities Which Link to Science Standards. <i>Research and Practice for Persons with Severe Disabilities (RPSD)</i> , 32(1), 43-49.	Alv ID	Rev	Oppsummere forskning på læremetoder siste 20 år

3.5 Læring

3.5.1 Oppsummering av forskningen

Av de 52 artiklene vi identifiserte som omhandlet ulike sider ved læring for barn og unge med psykisk utviklingshemning, er det hele 23 artikler som evaluerer tiltak (se tabell 3.5). Nitten av disse har et kvalitativt design, flere er single case studier. Fire artikler har et kvantitativt design, en av disse er vurdert til god kvalitet da den har et relativt stort antall deltakere, pre-post mål og kontrollgruppe (Van der Molen, Van Luit, Van der Molen, Klugkist, & Jongmans, 2010). Studien har imidlertid ikke et randomisert design. Resultatet fra denne studien er beskrevet nærmere i avsnittet nedenfor. Artiklene som er identifisert beskriver en rekke, forholdsvis ulike tiltak. Flere av evalueringsstudiene omhandler bruk av elektroniske hjelpemidler og spesialtilpasset programvare samt bruk av video. Andre studier omhandler bruk av tegn eller bevegelser som forsterkning til tale, ulike systematiske problemløsningsstrategier og selvstyrt læring. Atferdsteoretiske metoder som forsterkning med konstant tidsforsinkelse (prompt with constant time delay) beskrives også av flere. Flere av studiene sammenlikner ulike grupper elever eller ulike metoder. De fleste studiene konkluderer med at tiltakene som er beskrevet har en positiv effekt for eksperimentgruppen eller –personen. Unntaket er to studier som sammenlikner to ulike tiltak, og som konkluderer med at begge tiltakene er omtrent like positive. De finner med andre ord ingen tydelig forskjell i fremgang hos elever som har hatt det ene eller det andre tiltaket (Odluyurt, Tekin-Iftar, & Adalioglu, 2012; Ozmen, 2011).

Tolv av artiklene kartlegger sammenhenger og funksjonsnivå, flere gjør dette ved å sammenlikne to elevgrupper. Arbeidsminne og korttidsminne er hyppige temaer, relatert til sammenheng med læring. Artiklene konkluderer med at barn med psykisk utviklingshemning har svakere arbeidsminne og korttidsminne sammenliknet med barn og unge på samme mentale nivå, men som ikke er psykisk utviklingshemmet (Henry & Winfield, 2010; Maehler & Schuchardt, 2009; Schuchardt, Gebhardt, & Maehler, 2010). Læremetoder og vurderingsmetoder som er i bruk i skolen for elever med psykisk utviklingshemning blir også kartlagt og drøftet. Alle studiene som kartlegger sammenhenger er kvantitative.

Ni artikler beskriver og drøfter flere ganske ulike problemstillinger knyttet til undervisning for barn med psykisk utviklingshemning; som seksualundervisning, ADL trening kontra akademisk læring, hva er beste praksis, digitale verktøy m.m. Alle disse studiene baserer seg på teori og tidligere forskning.

Tiltak og undervisningsmetoder

Av de tiltakene og undervisningsmetodene som er evaluert, er det flere som tar i bruk ulike programvare eller tekniske hjelpemidler som video, med positive resultater (Hall, DeBernardis, & Reiss, 2006; Hammond, Whatley, Ayres, & Gast, 2010; Yakubova & Taber-Doughty, 2013). Spesielt for barn og unge med alvorligere psykisk utviklingshemning eller autisme, er undervisning med bruk ulike illustrasjoner ofte benyttet. Dette spenner fra bruk av bilder (De La Iglesia, Buceta, & Campos, 2005), symboler (Shurr & Taber-Doughty, 2012) til videoopptak og video instruksjoner (Yakubova & Taber-Doughty, 2013); alle med positivt resultat. Som under flere andre temaer som matematikk og lesing, fant vi at atferdsteoretiske metoder er en del brukt. Studiene konkluderer med at metoder som forsterkning (prompt) (Korkmaz & Vuran, 2007) og tidsforsinkelse (time delay) (Collins, Hager, & Galloway, 2011; Zisimopoulos, Sigafoos, & Koutromanos, 2011) bidrar til bedre læring hos barn og unge med ulike grader av psykisk utviklingshemning.

3.5.2 Systematiske oversikter

Hele ni artikler er kategorisert som kunnskapsoppsummeringer, og oppsummerer forskning på følgende temaer:

- Tiltak og metoder – effekt på læring av ulike ferdigheter (Caffrey & Fuchs, 2007; Fowler, Konrad, Walker, Test, & Wood, 2007; Hudson, Browder, & Wood, 2013; Liu, Wu, & Chen, 2013; Polloway, Lubin, Smith, & Patton, 2010)
- Funksjonelt og tilpasset pensum (Bouck & Flanagan, 2010)
- Funksjonsnivå for ulike elevgrupper (Sabornie, Cullinan, Osborne, & Brock, 2005)
- Utvikling av utforskende berøringsstrategier for barn med synshemming og psykisk utviklingshemning (McLinden, 2012)
- Sammenhengen mellom bevegelse/tegn og arbeidsminne (Munoz, Gonzalez, & Lucero, 2009)

De fem oppsummeringene som omhandler evaluering av ulike tiltak i skolen omtales spesielt i dette avsnittet.

Oppsummeringen fra Hudson et al (2013) har et inkluderende perspektiv. Den inneholder en gjennomgang av litteratur og forskning på tiltak og metoder for å fremme faglig læring i ordinær skole for elever med moderat og alvorlig utviklingshemning. Totalt 17 studier ble identifisert og evaluert ved hjelp av kvalitetsindikatorer for forskning med et single case design. I oppsummeringen konkluderer forskerne med at integrert undervisning med konstant tidsforsinkelse (constant time delay) er vurdert til å være en positiv, evidensbasert praksis for elever med moderat og alvorlig utviklingshemning i ordinære klasser. I tillegg beskriver oppsummeringen tiltak og strategier som ennå ikke kan vurderes som evidensbaserte, men som lovende.

Hovedtemaet i Liu et al (2013) sin oppsummering er bruk av ulike former for læringsteknologi (e-læring) ved undervisning av psykisk utviklingshemmede elever. Det er økende bruk av læringsteknologi i ulike læringsmiljøer og aktiviteter for å fremme meningsfull og effektiv læring. Denne oppsummeringen inkluderer 26 forskningsstudier som er publisert de siste fem årene (2008-2012). To problemstillinger blir tatt opp: (a) Hva er de viktigste forskningsspørsmålene, metoder og resultater i disse studiene? og (b) Hvilke typer læringsteknologi brukes i hovedsak i spesialundervisning, og for hvilke elever? Hovedfunnet er at det vanligste forskningsformålet er effektevalueringer av læringsteknologi (75 %). Videre er dataassistert teknologi mest vanlig (for eksempel web-basert veiledning, pedagogiske dataspill, bærbare datamaskiner) i spesialundervisning. Det er også flere undersøkelser som evaluerer bruk av læringsteknologi i undervisning av elever som er psykisk utviklingshemmede, enn for elever som har ulike former for fysisk funksjonshemming.

Hensikten med oppsummeringen til Polloway et al (2010), er å evaluere pedagogiske tiltak og praksis for elever som ofte omtales som psykisk utviklingshemmede. Artikkelen drøfter også mild utviklingshemning innenfor rammen av historiske trender, løpende utvikling, og fremtidige retninger i terminologi, definisjon, prevalens, pedagogiske miljøer, og overgangstjenester.

Caffrey & Fuchs (2007) identifiserer åtte studier som beskriver forskjell i læring mellom elever med lærevansker (LD) og elever med mild psykisk utviklingshemning (MMR). Tilsammen 639 elever mellom 6 og 20 år deltok i disse studiene. Elevenes induktive resonnement og deres faglige prestasjoner ved rådgivende instruksjoner samt flere langvarige intervensjoner i lesing og matematikk ble kartlagt. Elever med LD og elever med MMR ble vurdert i forhold til hvor raskt de lærte, forbedring målt før og etter intervensjon samt over tid, i tillegg til overføring og anvendelse av kunnskap. Studien konkluderer med at elever med LD gjør det statistisk signifikant bedre enn elever med MMR på både induktivt resonnement og oppgaver med rådgivende instruksjoner. De har også større nytte av intervensjoner i lesing og matematikk. Samlet klarer også elever med LD i større grad å overføre kunnskap til nye situasjoner. Når det gjelder langtidseffekter er resultatene blandet.

Fowler et al (2007) oppsummerer evalueringer av tiltak som retter seg mot akademiske ferdigheter. Myndighetene understreker viktigheten av at elever med kognitive funksjonshemninger får opplæring i akademiske ferdigheter, i tillegg til betydningen av selvbestemmelse. Hensikten med denne litteraturgjennomgangen er å samle forskning som undersøker effekter på akademiske ferdigheter av intervensjoner som vektlegger selvbestemmelse for elever med kognitive funksjonshemninger.

Resultatene viser at flertallet av disse intervensjonene påvirker ferdigheter som direkte støtter skoleprestasjoner (f.eks. organisering av faglige oppgaver). I tillegg har tiltakene også en positiv, direkte effekt på tradisjonelle akademiske ferdigheter som matematikk (regnestykker) og rettskriving.

3.5.3 Artikler av høy kvalitet

Av de tre kvantitative studiene ble bare effektevalueringen til van der Molen evaluert til å være av høy kvalitet. Denne studien inkluderer elever med mild til borderline psykisk utviklingshemning. Målet med studien er å evaluere effekten av et databasert treningsprogram som skal trene arbeidsminnet, responsheining, intelligens, akademiske evner og evnen til å huske historier for ungdom som deltar i spesialundervisning. Totalt 95 unge med mild til borderline psykisk utviklingshemning ble randomisert til tre betingelser: Opplæring tilpasset til hver elevs fremgang med dataverktøyet, en ikke-tilpasset trening i dataverktøyet eller til en kontrollgruppe. Resultatene viser at verbalt korttidsminne er betydelig forbedret fra pretest til posttest i gruppen som får den tilpassede treningen sammenlignet med kontrollgruppen. Den positive effekten på verbalt korttidsminne ble opprettholdt ved oppfølging, i tillegg til at andre positive effekter ble tydelige. Både den tilpassede og den ikke-tilpassede opplæringen med dataverktøyet fører til høyere score ved oppfølgingsundersøkelsen enn ved posttest på visuelt korttidsminne, regning og evnen til å huske historier sammenlignet med kontrollgruppen. I tillegg viser den ikke-tilpassede gruppen en betydelig bedring i visuospatialt arbeidsminne.

I studien til Maehler and Schuchardt (2009) undersøker de om det er forskjell på kognitiv funksjon mellom barn med lærevansker og lavere IQ og barn med svake skoleprestasjoner men med «normal» IQ. Barn hvis skoleprestasjoner og IQ er under gjennomsnittet, antas å lide av en generell intellektuell forsinkelse snarere enn spesifikke lærevansker. Denne studien utforsker flere egenskaper ved arbeidsminnet, og sammenlikner disse to elevgruppene i tillegg til å inkludere en kontrollgruppe med normalt fungerende elever. Samlet tyder resultatene på at elever i begge gruppene med lærevansker har svakere arbeidsminne enn kontrollgruppen. Noe uventet er det imidlertid ingen forskjell mellom de to elevgruppene som har lærevansker men ulik funksjonsevne (normal vs. lav IQ). Disse funnene støtter ikke tanken om forskjellig kognitiv funksjon på grunn av forskjeller i intelligens mellom de to elevgruppene. Ifølge Maehler og Schuchardt kan funnene føre til nytenkning omkring dagens praksis med å behandle disse to elevgruppene som fundamentalt forskjellige.

3.5.4 Framtidige forskningsbehov på feltet

Også når det handler om læring generelt, er det gjennomført mange kvalitative evalueringsstudier. Av alle evalueringsstudiene har bare tre et kvantitativt design. Både de kvantitative og de kvalitative effektstudiene viser lovende resultater, i det majoriteten tyder på at tiltakene de evaluerer er positive for elevgruppens læring. De fleste kvantitative studiene kartlegger funksjonsnivå og arbeidsminne, ofte sammenliknet med andre elevgrupper. Naturlig nok er det i hovedsak elever med mild psykisk utviklingshemning som er målgruppen i de kvantitative studiene, mens elever med mer alvorlige vansker også er målgruppen i flere kvalitative studier.

Også innen dette feltet er det imidlertid behov for mer omfattende effektevalueringer med et kvantitativt og eksperimentelt design av eksisterende intervensjoner og metoder.

3.5.5 Oversikt over referanser

Tabell 3.5 Oversikt over referanser som omhandler læring, sortert etter formål

Referanse	Vanske	Metode	Formål
Fidler, D. J., & Nadel, L. (2007). Education and Children with Down Syndrome: Neuroscience, Development, and Intervention. <i>Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews</i> , 13(3), 262-271.	Down	Rev	Beskrive atferd/nevro/phenotype - relevant for læring
Bowman, S. L., & Plourde, L. A. (2012). Andragogy for Teen and Young Adult Learners with Intellectual Disabilities: Learning, Independence, and Best Practices. <i>Education</i> , 132(4), 789-798.	ID	Teo	Beskrive beste praksis
Sahin, Y. G., & Cimen, F. M. (2011). An Interactive Attention Board: Improving the Attention of Individuals with Autism and Mental Retardation. <i>Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET</i> , 10(1), 24-35.	ID og Autisme	Kval	Beskrive digitalt verktøy - "Interactive Attention Board"
Evmenova, A. S., & Behrmann, M. M. (2011). Research-Based Strategies for Teaching Content to Students with Intellectual Disabilities: Adapted Videos. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 46(3), 315-325.	ID	Teo	Beskrive metoder for auditive og visuelle støttesystemer for læring
Travers, J., & Tincani, M. (2010). Sexuality Education for Individuals with Autism Spectrum Disorders: Critical Issues and Decision Making Guidelines. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 45(2), 284-293.	Autisme	Teo	Beskrive og drøfte problemstillinger - seksualundervisning og pensum
Courtade, G., Spooner, F., Browder, D., & Jimenez, B. (2012). Seven Reasons to Promote Standards-Based Instruction for Students with Severe Disabilities: A Reply to Ayres, Lowrey, Douglas, & Sievers (2011). <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 47(1), 3-13.	Alv ID	Teo	Beskrive og drøfte standard basert pensum
Scruggs, T. E., Mastropieri, M. A., Berkeley, S. L., & Marshak, L. (2010). Mnemonic Strategies: Evidence-Based Practice and Practice-Based Evidence. <i>Intervention in School and Clinic</i> , 46(2), 79-86.	Mild ID	Teo	Beskrive og drøfte ulike strategier for å bedre hukommelsen (mnemonic strategies)
Knight, V., Browder, D., Agnello, B., & Lee, A. (2010). Academic Instruction for Students with Severe Disabilities. Focus on Exceptional Children, 42(7), 1-14.	Alv ID	Teo	Beskrive status og drøfte, ADL kontra akademisk læring
Bunch, G. (2006). <i>The Basics: Supporting Learners with Intellectual Challenge in Regular Classrooms. A Resource for Teachers</i> : Inclusion Press.	ID	Teo	Beskrive undervisningsmetoder - inkluderende perspektiv
Roberts, C. A., & Leko, M. M. (2013). Integrating Functional and Academic Goals Into Literacy Instruction for Adolescents With Significant Cognitive Disabilities Through Shared Story Reading. <i>Research and Practice for Persons with Severe Disabilities</i> , 38(3), 157-172.	Mod til alv ID	Kval	Evaluerer - individualisert historiebaseret undervisningsplan
Fujisawa, K., Inoue, T., Yamana, Y., & Hayashi, H. (2011). The Effect of Animation on Learning Action Symbols by Individuals with Intellectual Disabilities. <i>Augmentative and Alternative Communication</i> , 27(1), 53-60	ID	Kval	Evaluerer - begrepslæring med og uten illustrasjoner
Hall, S. S., DeBernardis, G. M., & Reiss, A. L. (2006). The Acquisition of Stimulus Equivalence in Individuals with Fragile X Syndrome. <i>Journal of Intellectual Disability Research</i> , 50(9), 643-651.	Fragilt X syndrom	Kval	Evaluerer - databasert treningsprogram
Shurr, J., & Taber-Doughty, T. (2012). Increasing Comprehension for Middle School Students with Moderate Intellectual Disability on Age-Appropriate Texts. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 47(3), 359-372.	Mod ID	Kval	Evaluerer - knytte alderstilpassede tekster til piktogram og diskusjon for å bedre forståelsen
Cote, D., Pierce, T., Higgins, K., Miller, S., Tandy, R., & Sparks, S. (2010). Increasing Skill Performances of Problem Solving in Students with Intellectual Disabilities. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 45(4), 512-524.	ID	Kval	Evaluerer - problemløsningsstrategier

Holifield, C., Goodman, J., Hazelkorn, M., & Heflin, L. J. (2010). Using Self-Monitoring to Increase Attending to Task and Academic Accuracy in Children with Autism. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 25(4), 230-238.	Autisme	Kval	Evaluerer - selvstyrt/egenstyrt læring - oppgaveløsning og faglig utvikling
King-Sears, M. E. (2008). Using Teacher and Researcher Data to Evaluate the Effects of Self-Management in an Inclusive Classroom. Preventing School Failure, 52(4), 25-36.	Mod ID	Kval	Evaluerer - selvstyrt/egenstyrt læring i inkluderende perspektiv
Korkmaz, O. T., & Vuran, S. (2007). The effectiveness of simultaneous prompting procedure on teaching colours names to children with mild mental disabilities. Egitim Arastirmalari-Eurasian Journal of Educational Research, 7(29), 143-155.	Mild ID	Kval	Evaluerer - simultan prompt prosedyre - lære navn på farger
Collins, B. C., Hager, K. L., & Galloway, C. C. (2011). Addition of Functional Content during Core Content Instruction with Students with Moderate Disabilities. Education and Training in Autism and Developmental Disabilities, 46(1), 22-39.	Mod ID	Kval	Evaluerer (constant-time delay) - lære språk, naturfag matematikk
Van der Molen, M. J., Van Luit, J. E. H., Van der Molen, M. W., Klugkist, I., & Jongmans, M. J. (2010). Effectiveness of a computerised working memory training in adolescents with mild to borderline intellectual disabilities. Journal of Intellectual Disability Research, 54, 433-447	Mild ID	Kvan***	Evaluerer datastyrt trening av arbeidsminne
Lee, E., & Lee, S. (2009). Effects of Instructional Rubrics on Class Engagement Behaviors and the Achievement of Lesson Objectives by Students with Mild Mental Retardation and Their Typical Peers. Education and Training in Developmental Disabilities, 44(3), 396-408.	ID	Kval	Evaluerer effekt av vurderingsskjema for klesseengasjement og læring i inklusivt miljø
De La Iglesia, J. C. F., Buceta, M. J., & Campos, A. (2005). Prose learning in children and adults with Down syndrome: The use of visual and mental image strategies to improve recall. Journal of Intellectual & Developmental Disability, 30(4), 199-206.	Down	Kvan	Evaluerer mentale bilder for å forbedre minnet
Odluyurt, S., Tekin-Iftar, E., & Adalioglu, I. (2012). Does Treatment Integrity Matter in Promoting Learning among Children with Developmental Disabilities? Topics in Early Childhood Special Education, 32(3), 143-150.	ID og Autisme	Kval	Evaluerer om behandlingsintegritet har betydning for effekt av tiltak
Munoz-Quezada, M.-T., Lucero, B., & Gonzalez, C. (2010). Effects of iconic gestures on the working memory of students with mild intellectual disability. Infancia Y Aprendizaje, 33(4), 461-474.	Mild ID	Kvan	Evaluerer om bevegelser som er sammenfallende med verbale uttrykk letter hukommelsesprosesser
Tøssebro, A.-G. (2008). Presisjonsopplæring ved innlæring av akademiske ferdigheter hos ei jente med utviklingshemning og autisme. Norsk tidsskrift for atferdsanalyse(Arg. 35, nr. 1), 1-19 : ill.	Autisme	Kval	Evaluerer presisjonsopplæring
Panerai, S., Zingale, M., Trubia, G., Finocchiaro, M., Zuccarello, R., Ferri, R., & Elia, M. (2009). Special Education Versus Inclusive Education: The Role of the TEACCH Program. Journal of Autism and Developmental Disorders, 39(6), 874-882.	Alv ID og autisme	Kvan	Evaluerer tiltaket TEACCH i tre ulike settinger over tre år
Carr, D., & Felce, J. (2008). Teaching picture-to-object relations in picture-based requesting by children with autism: a comparison between error prevention and error correction teaching procedures. Journal of Intellectual Disability Research, 52, 309-317.	Autisme og språk-vansker	Kval	Evaluerer to læremetoder, sammenheng objekt - grafisk representasjon
Ozmen, R. G. (2011). Comparison of Two Different Presentations of Graphic Organizers in Recalling Information in Expository Texts with Intellectually Disabled Students. Educational Sciences: Theory and Practice, 11(2), 785-793.	ID	Kval	Evaluerer to ulike måter å bruke grafisk systematisering på
Hammond, D. L., Whatley, A. D., Ayres, K. M., & Gast, D. L. (2010). Effectiveness of Video Modeling to Teach "iPod" Use to Students with Moderate Intellectual Disabilities. Education and Training in Autism and Developmental Disabilities, 45(4), 525-538.	Mod ID	Kval	Evaluerer video som metode for læring (Ipod)
Kretlow, A. G., Lo, Y.-y., White, R. B., & Jordan, L. (2008). Teaching Test-Taking Strategies to Improve the Academic Achievement of Students with Mild Mental Disabilities. Education and Training in Developmental Disabilities, 43(3), 397-408.	Mild ID	Kval	Evaluerer, direkte og instruktiv metode ved hjelp av huskereglerteknikker for å lære lesing og matematikk
Zisimopoulos, D., Sigafoos, J., & Koutromanos, G. (2011). Using Video Prompting and Constant Time Delay to Teach an Internet Search Basic Skill to Students with Intellectual Disabilities. Education and Training in Autism and Developmental Disabilities, 46(2), 238-250.	ID	Kval	Evaluerer, video og tidsforsinkelse (constant time delay)
Yakubova, G., & Taber-Doughty, T. (2013). Brief Report: Learning via the Electronic Interactive Whiteboard for Two Students with	ID og Autisme	Kval	Evaluerer, videobruk - Smart-board

Autism and a Student with Moderate Intellectual Disability. <i>Journal of Autism and Developmental Disorders</i> , 43(6), 1465-1472.			
Wishart, J. G., Willis, D. S., Cebula, K. R., & Pitcairn, T. K. (2007). Collaborative Learning: Comparison of Outcomes for Typically Developing Children and Children with Intellectual Disabilities. <i>American Journal on Mental Retardation</i> , 112(5), 361-374.	ID, Down	Kval	Evaluerer: trening på å samarbeide, barn med og uten ID
Bouck, E. C., & Joshi, G. (2012). Functional Curriculum and Students with Mild Intellectual Disability: Exploring Postschool Outcomes through the NLTS2. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 47(2), 139-153.	Mild ID	Kvan	Kartlegge - funksjonelt pensum
Bouck, E. C. (2011). A Snapshot of Secondary Education for Students with Mild Intellectual Disabilities. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 46(3), 399-409.	Mild ID	Kvan	Kartlegge - situasjonsbeskrivelse, videregående
Schuchardt, K., Gebhardt, M., & Maehler, C. (2010). Working Memory Functions in Children with Different Degrees of Intellectual Disability. <i>Journal of Intellectual Disability Research</i> , 54(4), 346-353.	ID	Kvan	Kartlegge kjennetegn ved arbeidsminne hos ulike elevgrupper
Whittington, J., Holland, A., Webb, T., Butler, J., Clarke, D., & Boer, H. (2004). Academic Underachievement by People with Prader-Willi Syndrome. <i>Journal of Intellectual Disability Research</i> , 48(2), 188-200.	Prader-Willi	Kvan	Kartlegge læring, atferd og skoleerfaring
Henry, L., & Winfield, J. (2010). Working Memory and Educational Achievement in Children with Intellectual Disabilities. <i>Journal of Intellectual Disability Research</i> , 54(4), 354-365.	ID	Kvan	Kartlegge målemetoder, arbeidsminne og prestasjoner
Kontu, E. K., & Pirttimaa, R. A. (2010). Teaching Methods and Curriculum Models Used in Finland in the Education of Students Diagnosed with Having Severe/Profound Intellectual Disabilities. <i>British Journal of Learning Disabilities</i> , 38(3), 175-179.	Alv ID	Kval	Kartlegge og beskrive hvilke læremetoder som er i bruk
Witt, A., & Vinter, A. (2013). Children with Intellectual Disabilities May Be Impaired in Encoding and Recollecting Incidental Information. <i>Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal</i> , 34(2), 864-871.	ID	Kval	Kartlegge og sammenlikne - evne til å motta og forstå informasjon
Turner, S., Alborz, A., & Gayle, V. (2008). Predictors of Academic Attainments of Young People with Down's Syndrome. <i>Journal of Intellectual Disability Research</i> , 52(5), 380-392.	Down	Kvan	Kartlegge prediktorer for skoleprestasjoner
Alloway, T. P. (2007). Working Memory, Reading, and Mathematical Skills in Children with Developmental Coordination Disorder. <i>Journal of Experimental Child Psychology</i> , 96(1), 20-36.	DCD[1]	Kvan	Kartlegge sammenhenger arbeidsminne og motorikk - lesing og matematikk
Maehler, C., & Schuchardt, K. (2009). Working Memory Functioning in Children with Learning Disabilities: Does Intelligence Make a Difference? <i>Journal of Intellectual Disability Research</i> , 53(1), 3-10.	ID	Kvan**	Kartlegge sammenhenger, visuo-spatiale evner, fonologisk løkke og executive funksjoner med arbeidsminne
Van der Molen, M. J., Van Luit, J. E. H., Jongmans, M. J., & Van der Molen, M. W. (2009). Memory profiles in children with mild intellectual disabilities: Strengths and weaknesses. <i>Research in Developmental Disabilities</i> , 30(6), 1237-1247.	ID	Kvan	Kartlegge styrker og svakheter ved korttidsminne og arbeidsminne
Karvonen, M., & Huynh, H. (2007). Relationship between IEP Characteristics and Test Scores on an Alternate Assessment for Students with Significant Cognitive Disabilities. <i>Applied Measurement in Education</i> , 20(3), 273-300.	Alv ID	Kvan	Kartlegge, løpende vurderinger og læring
Hudson, M. E., Browder, D. M., & Wood, L. A. (2013). Review of Experimental Research on Academic Learning by Students With Moderate and Severe Intellectual Disability in General Education. <i>Research and Practice for Persons with Severe Disabilities</i> , 38(1), 17-29.	Mod til alv ID	Rev	Oppsummere effektstudier - "constant time delay" ble vurdert som den mest effektive læremetoden
Fowler, C. H., Konrad, M., Walker, A. R., Test, D. W., & Wood, W. M. (2007). Self-Determination Interventions' Effects on the Academic Performance of Students with Developmental Disabilities. <i>Education and Training in Developmental Disabilities</i> , 42(3), 270-285.	ID	Rev	Oppsummere effekt på læring - intervensjoner som vektlegger selvbestemmelse
Bouck, E. C., & Flanagan, S. M. (2010). Functional Curriculum = Evidence-Based Education?: Considering Secondary Students with Mild Intellectual Disabilities. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 45(4), 487-499.	Mild ID	Rev	Oppsummere evidens for funksjonelt pensum
Liu, G. Z., Wu, N. W., & Chen, Y. W. (2013). Identifying emerging trends for implementing learning technology in special education:	ID og andre	Rev	Oppsummere forskning om e-læring

A state-of-the-art review of selected articles published in 2008-2012. Research in Developmental Disabilities, 34(10), 3618-3628.			
Sabornie, E. J., Cullinan, D., Osborne, S. S., & Brock, L. B. (2005). Intellectual, academic, and behavioural functioning of students with high-incidence disabilities: A cross-categorical meta-analysis. Exceptional Children, 72(1), 47-63.	Mild ID	Rev	Oppsummere kunnskap om funksjonsnivå for ulike grupper elever
McLinden, M. (2012). Mediating Haptic Exploratory Strategies in Children Who Have Visual Impairment and Intellectual Disabilities. Journal of Intellectual Disability Research, 56(2), 129-139.	ID og synshemming	Rev	Oppsummere litteratur knyttet til utforskende berøringsstrategier for barn med synshemming og psykisk utviklingshemning
Munoz, M. T., Gonzalez, C., & Lucero, B. (2009). The influence of non-verbal language (gestures) on memory and learning of students with developmental disorder and intellectual disability: A review. Revista Signos, 42(69), 29-49.	ID	Rev	Oppsummere teori og forskning om den positive sammenhengen mellom bevegelse og minne
Caffrey, E., & Fuchs, D. (2007). Differences in Performance between Students with Learning Disabilities and Mild Mental Retardation: Implications for Categorical Instruction. Learning Disabilities Research & Practice, 22(2), 119-128.	Mild ID og Lærevansker	Rev	Oppsummere tiltak for å lære lesing og matematikk - sammenlikne to elevgrupper

3.6 ADL trening (Activities of Daily Living)

Vi fant i alt 45 studier som handlet om ADL-trening hos barn med psykisk utviklingshemning. 21 av studiene er kvalitative, 11 er kvantitative, 10 er kunnskapsoversikter og 3 er teoretiske bidrag. En studie, en kunnskapsoversikt, ble vurdert til være av høy kvalitet. Ytterligere seks studier ble vurdert til å være av middels kvalitet. Mange av disse er kvantitative studier.

3.6.1 Oppsummering av forskningen

De kvalitative studiene, som utgjør nærmere halvparten av alle studiene, handler nesten utelukkende om å evaluere en metode som er ment å bedre deltakernes ferdigheter i dagliglivet. Ferdighetene metodene skal forbedre spenner relativt vidt, og inkluderer blant annet sosial fungering, håndvask, matlaging samt å redusere forstyrrelser i klasserommet. I mange av tilfellene tar metodene i bruk teknologi, som video, Ipad og andre IKT-baserte hjelpemidler (se tabell 3.6). Studiene har gjennomgående få deltakere.

Blant de kvantitative studiene er det et mindretall som evaluerer undervisningsmetoder. Kun to studier har dette formålet. Begge disse tar for seg effekten av atferdsbehandling, og ser på hvordan deltakerne endrer atferd etter slik behandling. Hele syv av de totalt elleve kvantitative studiene er kartlegginger. Formålet med disse er å kartlegge forhold som sosiale ferdigheter, omfanget av ADL-trening og persepsjon av emosjoner. I enkelte tilfeller følger studiene deltakerne over tid, for å kartlegge utviklingen. Videre inngår det i noen av studiene kontrollgrupper, slik at utviklingen sammenliknes med hvordan barn uten psykisk utviklingshemning utvikler seg.

Tiltak og undervisningsmetoder

Av de 22 artiklene som evaluerer ulike tiltak og undervisningsmetoder er det flere som studerer de samme tiltakene. Når det gjelder forskning på ADL er det særlig tre undervisningsmetoder og tiltak som går igjen: læringstiltak basert på atferdsbehandling, direkte hjelp og forsterkning (prompt), samt bruk av elektroniske hjelpemidler. De tre studiene som evaluerer atferdsbehandling (Edelvik, 2003,2004; Fernell, Hedvall, Westerlund, Carlsson, Eriksson, Olsson & Gillberg, 2011).) finner at tiltakene gir positive resultat. Studiene tyder videre på at lavintensiv atferdsbehandling kan gi gode resultater. De to studiene til Edelvik (2003, 2004) viser positive resultater av slik behandling, mens studien til Fernell og kolleger (2011) finner at lavintense metoder gir like gode resultater som metoder av høyere intensitet.

Direkte hjelp blir undersøkt i fem studier (Aykut, 2012; Karl, Collins, Hager & Ault, 2013; Mechling, Gast, & Seid, 2010; Taber-Doughty, Bouc, Tom, Jasper, Flanagan & Bassette, 2011; Soluaga, Justin, Taubman, McEachin & Leaf, 2008). Direkte hjelp brukes gjerne som en del av atferdsbehandling eller sammen med atferdsbehandling, så skillet mellom de to metodene er ikke alltid like klart. Når vi likevel velger å skille mellom dem er det ut fra hvordan artiklene omtaler framgangsmåten de studerer. Dersom direkte hjelp vektlegges i omtalen kan det indikere at denne metoden har en mer sentral plass enn i de tilfellene der framgangsmåten omtales som atferdsbehandling. Studiene finner gjennomgående positive resultater av direkte hjelp. Å fase ut direkte hjelp (prompt fading) blir i to av studiene funnet å være mer effektivt enn å gi direkte hjelp med faste tidsintervaller (constant time delay) (Aykut, 2012; Soluaga, Justin, Taubman, McEachin & Leaf, 2008).

I alt syv studier evaluerer bruken av elektroniske hjelpemidler. Heller ikke skillet mellom direkte hjelp og bruken av elektroniske hjelpemidler er selvsagt. I flere av studiene brukes de elektroniske hjelpemidlene som et verktøy for å formidle direkte hjelp. Når vi likevel skiller ut disse fra studiene om direkte hjelp er det fordi de først og fremst handler om å undersøke hvordan de elektroniske hjelpemidlene fungerer til dette formålet, og ikke resultatene av den direkte hjelpen. Studiene finner gjennomgående positive resultater av elektroniske hjelpemidler, både når de brukes som direkte hjelp og når de benyttes på andre måter.

3.6.2 Oversikter og forskning av høy kvalitet

I alt 10 kunnskapsoversikter ble funnet i litteratursøkene, og en av disse ble vurdert til å ha høy kvalitet. Vi fant kunnskapsoversikter innenfor følgende tema:

- Oppsummeringer av kunnskap om intervensjoner for å øke sosial interaksjon (Carter & Hughes, 2005; Carter et al., 2010; Chung, Carter & Sisco, 2010)
- Oppsummeringer av kunnskap om mere spesifikke metoder, som bruk av video-støtte, teknologiske hjelpemidler, forsterkning og direkte hjelp (Dogoe & Banda, 2009; Banda, Dogoe & Matuszny, 2011; Mechling, 2007, 2011; Carr, Severtson & Lepper, 2009).
- Oppsummere hvordan sosiale ferdigheter måles i eksisterende forskning (Bielecki & Swender, 2004)
- Oppsummere kunnskap om nytten av deltakelse i grupper for å trene sosiale ferdigheter (Reichow, Volkmar & Steiner, 2012)

Vi skal gå nærmere inn på fire av kunnskapsoversiktene. Tre av disse handler om intervensjoner for å bedre sosial interaksjon, mens den siste handler om hvilken betydning det å delta i grupper har for sosial ferdighetstrening.

Carter and Hughes (2005) gjennomgår 26 studier på intervensjoner rettet mot å øke sosial interaksjon mellom ungdom med psykisk utviklingshemning og deres skolekamerater. Studien de gjennomgår varierer betydelig når det gjelder tiltakenes innhold og framgangsmåte. Det betyr at studien til Carter and Hughes gir en bred oversikt over forskning på ulike undervisningsmetoder og tiltak for å øke sosial interaksjon blant unge med psykisk utviklingshemning. De deler opp de inkluderte studiene i to grupper:

- Intervensjoner basert på ferdighetstrening. I denne gruppen inngår intervensjoner som handler om å bedre ferdigheter innenfor områder som kommunikasjon, å delta i undervisningen og fritidsaktiviteter.
- Intervensjoner basert på sosial støtte. Her inngår intervensjoner som handler om å bruke sosial støtte fra andre for å bedre sosial kompetanse og interaksjon

Studiene som inngår i kunnskapsoversikten finner i de fleste tilfellene positive resultater av intervensjonene. Forfatterne konkluderer med at det er mange måter å bedre den sosiale interaksjonen til barn med psykisk utviklingshemning, og at valg av intervensjon bør styres av hvilke områder det er ønskelig å forbedre.

Carter, Sisco og Chung (2010) kartla studier som omhandlet intervensjoner for å bedre interaksjonen med venner for elever med psykisk utviklingshemning og autisme. Kunnskapsoversikten inkluderer nesten utelukkende kvalitative studier. Ut fra hvordan intervensjonen var lagt opp ble studiene gruppert i en av tre følgende kategorier:

- Elev-fokuserte intervensjoner: elever med psykisk utviklingshemning får relevant kunnskap, for eksempel om sosiale ferdigheter og selvkontroll, som kan bedre deres evner til sosial interaksjon.
- Venne-fokuserte intervensjoner: elever uten psykisk utviklingshemning lærer hvordan de skal omgås elever med psykisk utviklingshemning.
- Støtte-fokuserte intervensjoner: voksne søker å skape støttende miljøer hvor sosial interaksjon forsterkes og belønnes.

Mange av intervensjonene hadde en positiv effekt på sosial interaksjon. Forfatterne mener likevel at svært få intervensjoner er tilstrekkelig godt evaluert, og de etterlyser mer evaluering av tiltak for å bedre sosial interaksjon hos barn med psykisk utviklingshemning.

Den tredje kunnskapsoversikten om intervensjoner som skal øke sosial interaksjon handler om elever som bruker assisterende og supplerende kommunikasjon (Chung, Carter & Sisco, 2012). Formålet var å få oversikt over intervensjonsstudier rettet mot å bedre interaksjon med venner for denne gruppen elever. I alt 31 studier ble inkludert i kunnskapsoversikten. Majoriteten av disse var av kvalitativ karakter. Forfatterne konkluderer med at mange av intervensjonene ser lovende ut.

Den eneste studien som har blitt vurdert til å ha høy kvalitet innenfor temaet ADL-trening er en kunnskapsoversikt av Reichow, Steiner og Wolkmar (2012). Formålet med kunnskapsoversikten var å undersøke om barn og unge med autisme fikk bedret sin sosiale kompetanse av å være med i grupper. Oversikten inkluderte evalueringsstudier med kontrollgruppe og randomisering. I alt fem studier, med til sammen 196 deltakere, ble funnet. Resultatene av kunnskapsoppsummeringen peker på at det å være med i grupper har positive effekter for generell sosial kompetanse og for kvaliteten på vennskap. Videre viste gjennomgangen at det å være med i grupper reduserte følelsen av å være ensom. Derimot ble det ikke funnet positive effekter når det gjaldt persepsjon av følelser eller kommunikasjon.

3.6.3 Framtidige forskningsbehov på feltet

Gjennomgangen av eksisterende forskning innenfor ADL-trening viser at det først og fremst er behov for kvantitative studier av høy kvalitet, det vil si forskningsdesign som bruker randomiserte tiltaks- og kontrollgrupper. Slike studier vil bidra til å gjøre det mulig å generalisere eventuelle positive funn, og om hvordan intervensjonen gjennomføres har betydning.

Flere kvantitative studier vil også ha positive følger for kvaliteten på oversiktene. Grunnen til at så få av oversiktene kan sies å ha høy kvalitet handler i stor grad om at forskningen som gjennomgås er kvalitativ og ikke-eksperimentell. Dersom studiene som var tilgjengelig for kunnskapsoversikter var av kvantitative og eksperimentelle ville det være mulig å konkludere tydeligere når det gjelder kunnskapsstatus.

3.6.4 Oversikt over referanser

Tabell 3.6 Oversikt over referanser som omhandler ADL trening, sortert etter formål

Referanse	Vanske	Metode	Formål
Tuntland, H. (2011). <i>En innføring i ADL : teori og intervensjon</i> : Høyskoleforlaget.	Funksjons- nedsettelse	Teo	Beskrive ADL som kunnskapsfelt
Demirel, M. (2010). Primary School Curriculum for Educable Mentally Retarded Children: A Turkish Case. <i>Online Submission</i> .	ID	Kval	Beskrive hvordan pensum kan tilrettelegges for å møte barns behov innen ulike områder
Brown, D. J., McHugh, D., Standen, P., Evett, L., Shopland, N., & Battersby, S. (2011). Designing Location-Based Learning Experiences for People with Intellectual Disabilities and Additional Sensory Impairments. <i>Computers & Education</i> , 56(1), 11-20.	Mod/alv ID	Teo	Beskrive metode, lokalt baserte læringssituasjoner
Alexander, J. L., Ayres, K. M., Smith, K. A., Shepley, S. B., & Mataras, T. K. (2013). Using video modeling on an iPad to teach generalized matching on a sorting mail task to adolescents with autism. <i>Research in Autism Spectrum Disorders</i> , 7(11), 1346-1357.	Autisme	Kval	Evaluerer bruk av Ipad for å lære å sortere post
Eldevik, S. (2003). Effekter (i.e. effekter) av atferdsbehandling for barn med mild grad av mental retardasjon. <i>Diskriminanten</i> (Årg. 30, nr 4), 9-12.	Mild ID	Kvan	Evaluerer effekten av atferdsbehandling, pre- posttest
Berg, M. (2008). <i>Norwegian validation of the Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI). Assessing children's ADL skills</i> 1., University of Oslo. Retrieved from http://www.dnms.no/index.php?seks_id=71024&a=1	ID	Kvan	Evaluerer hvorvidt et amerikansk kartleggingsinstrument (PEDI) passer for norske forhold
Choi, K.-S., Wong, P.-K., & Chung, W.-Y. (2012). Using computer-assisted method to teach children with intellectual disabilities handwashing skills. <i>Disability and rehabilitation. Assistive technology</i> , 7(6), 507-516	ID	Kval	Evaluerer IKT-basert metode for å lære håndvask, kontrollgruppe
Schwartzman, L. J. V., Vause, T., Martin, G. L., Yu, C. T., Campbell, L., Danbrook, M., & Feldman, M. (2009). Predicting the Learning Ability of Children with Autism: The Assessment of Basic Learning Abilities Test versus Parents' Predictions. <i>Education and Training in Developmental Disabilities</i> , 44(2), 271-279.	Autisme	Kval	Evaluerer instrument for å måle læringspotensiale, sammenlikne med foreldrenes oppfatning
Fernell, E., Hedvall, A., Westerlund, J., Carlsson, L. H., Eriksson, M., Olsson, M. B., . . . Gillberg, C. (2011). Early intervention in 208 Swedish preschoolers with autism spectrum disorder. A prospective naturalistic study. <i>Research in Developmental Disabilities</i> , 32(6), 2092-2101.	Autisme	Kvan**	Evaluerer intensiv og lettere atferdsterapi, naturlig eksperiment, longitudinelt 2 år
Lancioni, G. E., Singh, N. N., O'Reilly, M. F., Sigafoos, J., Oliva, D., & Cingolani, E. (2009). Students with multiple disabilities using technology-based programs to choose and access stimulus events alone or with caregiver participation. <i>Research in Developmental Disabilities</i> , 30(4), 689-701.	Alv ID - multiple vansker	Kval	Evaluerer metode - Sammenlikne to ulike tekniske løsninger
Biliass-Lolis, E., Chafouleas, S. M., Kehle, T. J., & Bray, M. A. (2012). Exploring the Utility of Self-Modeling in Decreasing Disruptive Behavior in Students with Intellectual Disability. <i>Psychology in the Schools</i> , 49(1), 82-92.	ID	Kval	Evaluerer metode for å redusere forstyrrelser i klasserom
Avcioglu, H. (2012). The Effectiveness of Cooperative Learning and Drama Techniques in Acquisition of Social Skills by the Children with Intellectual Disabilities. <i>Egitim Ve Bilim-Education and Science</i> , 37(163), 110-125.	ID	Kval	Evaluerer metode for å utvikle sosiale ferdigheter ved hjelp av samarbeidende læring og drama
Avcioglu, H. (2012). The Effectiveness of the Instructional Programs Based on Self-Management Strategies in Acquisition of Social Skills by the Children with Intellectual Disabilities. <i>Educational Sciences: Theory and Practice</i> , 12(1), 345-351.	ID	Kval	Evaluerer metode for å utvikle sosiale ferdigheter ved hjelp av selvkontroll

Mechling, L. C., Gast, D. L., & Seid, N. H. (2010). Evaluation of a Personal Digital Assistant as a Self-Prompting Device for Increasing Multi-Step Task Completion by Students with Moderate Intellectual Disabilities. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 45(3), 422-439.	Mod ID	Kval	Evaluerer metode, bruk av digitalt hjelpemiddel for å sikre selvstendig løsning av ulike oppgaver
Johnson, J. W., Blood, E., Freeman, A., & Simmons, K. (2013). Evaluating the Effectiveness of Teacher-Implemented Video Prompting on an iPod Touch to Teach Food-Preparation Skills to High School Students With Autism Spectrum Disorders. <i>Focus on Autism and Other Developmental Disabilities</i> , 28(3), 147-158.	Autisme	Kval	Evaluerer metode, bruk av Ipad for å lære matlaging
Lancioni, G. E., O'Reilly, M. F., Singh, N. N., Sigafoos, J., Didden, R., Oliva, D., . . . Groeneweg, J. (2009). Persons with multiple disabilities accessing stimulation and requesting social contact via microswitch and VOCA devices: New research evaluation and social validation. <i>Research in Developmental Disabilities</i> , 30(5), 1084-1094	Alv ID - multiple vansker	Kval	Evaluerer metode, bruk av tekniske hjelpemidler for å oppnå sosial kontakt og ønsket stimuli
Karl, J., Collins, B. C., Hager, K. D., & Ault, M. J. (2013). Teaching Core Content Embedded in a Functional Activity to Students with Moderate Intellectual Disability Using a Simultaneous Prompting Procedure. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 48(3), 363-378.	Mod ID	Kval	Evaluerer metode, bruken av direkte hjelp for å lære grunnleggende skoleferdigheter gjennom praktiske gjøremål, som matlaging
Taber-Doughty, T., Bouck, E. C., Tom, K., Jasper, A. D., Flanagan, S. M., & Bassette, L. (2011). Video Modeling and Prompting: A Comparison of Two Strategies for Teaching Cooking Skills to Students with Mild Intellectual Disabilities. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 46(4), 499-513.	Mild ID	Kval	Evaluerer metode, direkte hjelp for å lage mat etter oppskrift
Stasolla, F., Caffo, A. O., Picucci, L., & Bosco, A. (2013). Assistive technology for promoting choice behaviors in three children with cerebral palsy and severe communication impairments. <i>Research in Developmental Disabilities</i> , 34(9), 2694-2700.	ID og CP	Kval	Evaluerer metode, et IKT-basert program for å styrke evnen til å ta valg
Duttlinger, C., Ayres, K. M., Bevil-Davis, A., & Douglas, K. H. (2013). The Effects of a Picture Activity Schedule for Students With Intellectual Disability to Complete a Sequence of Tasks Following Verbal Directions. <i>Focus on Autism and Other Developmental Disabilities</i> , 28(1), 32-43.	ID	Kval	Evaluerer metode, planlegge og gjennomføre aktiviteter ved hjelp av bilder
Eldevik, S. (2004). Effekter av lavintensiv atferdsbehandling for barn med autisme og mental retardasjon. <i>SOR rapport</i> (Årg. 50, nr 3), 42-45.	Autisme og Mild ID	Kval	Evaluerer metode, sammenlikne barn som fikk atferdsbehandling med barn som fikk annen behandling
Cihak, D. F., & Grim, J. (2008). Teaching Students with Autism Spectrum Disorder and Moderate Intellectual Disabilities to Use Counting-on Strategies to Enhance Independent Purchasing Skills. <i>Research in Autism Spectrum Disorders</i> , 2(4), 716-727.	Autisme	Kval	Evaluerer metode, tellestrategier som kan brukes i forbindelse med innkjøp
Mechling, L., & O'Brien, E. (2010). Computer-Based Video Instruction to Teach Students with Intellectual Disabilities to Use Public Bus Transportation. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 45(2), 230-241.	ID	Kval	Evaluerer metode, video instruksjon for å lære å stanse bussen
Soluaga, D., Justin, B. L., Taubman, M., McEachin, J., & Leaf, R. (2008). A comparison of flexible prompt fading and constant time delay for five children with autism. <i>Research in Autism Spectrum Disorders</i> , 2(4), 753-765.	Autisme	Kval	Evaluerer to metoder for direkte hjelp
Aykut, C. (2012). Effectiveness and Efficiency of Constant-Time Delay and Most-to-Least Prompt Procedures in Teaching Daily Living Skills to Children with Intellectual Disabilities. <i>Educational Sciences: Theory and Practice</i> , 12(1), 366-373.	ID	Kval	Evaluerer ulike metoder for å gi direkte hjelp
Bouck, E. C. (2010). Reports of life skills training for students with intellectual disabilities in and out of school. <i>Journal of Intellectual Disability Research</i> , 54, 1093-1103.	ID	Kvan	Kartlegge ADL trening i og utenfor skolen
Wishart, J. G. (2007). Socio-cognitive understanding: a strength or weakness in Down's syndrome? <i>Journal of Intellectual Disability Research</i> , 51, 996-1005.	Down, ID, fragilt x-syndrom	Kvan**	Kartlegge evnen til å skille mellom primære emosjoner, sammenlikne ulike grupper
Bailey, D. B., Jr., Raspa, M., Holiday, D., Bishop, E., & Olmsted, M. (2009). Functional Skills of Individuals with Fragile X Syndrome: A Lifespan Cross-Sectional Analysis. <i>American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities</i> , 114(4), 289-303.	Fragilt X	Kvan**	Kartlegge funksjonelle ferdigheter hos personer med fragilt x syndrom

Bielecki, J., & Swender, S. L. (2004). The assessment of social functioning in individuals with mental retardation - A review. <i>Behavior Modification</i> , 28(5), 694-708.	ID	Rev	Kartlegge hvordan sosiale ferdigheter måles i eksisterende forskning
Nordström, I. (2011). Inclusion and participation in peer relations. <i>Scandinavian journal of disability research</i> (Vol. 13, no. 1), [71]-87.	ID	Kvan	Kartlegge sosial interaksjon blant skolebarn med og uten funksjonshemming
Luttrupp, A. (2010). Interaction - it depends - a comparative study of interaction in preschools between children with intellectual disability and children with typical development. <i>Scandinavian journal of disability research</i> (Vol. 12, no. 3), [151]-164.	ID	Kval	Kartlegge sosiale interaksjoner i barnehagen, sammenlikne med normalutviklende barn
van Duijn, G., Dijkxhoorn, Y., Scholte, E. M., & van Berckelaer-Onnes, I. A. (2010). The development of adaptive skills in young people with Down syndrome. <i>Journal of Intellectual Disability Research</i> , 54, 943-954.	Down	Kvan**	Kartlegge utvikling av adaptiv fungering - sammenlikne med barn uten utviklingshemning
Smith, L. E., Maenner, M. J., & Seltzer, M. M. (2012). Developmental Trajectories in Adolescents and Adults With Autism: The Case of Daily Living Skills. <i>Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry</i> , 51(6), 622-631.	Autisme	Kvan**	Kartlegge utvikling av ADL hos unge med autisme og unge med downs, longitudinell
Chadwick, O., Cuddy, M., Kusel, Y., & Taylor, E. (2005). Handicaps and the development of skills between childhood and early adolescence in young people with severe intellectual disabilities. <i>Journal of Intellectual Disability Research</i> , 49, 877-888.	Alv ID	Kvan	Kartlegge utvikling av ferdigheter fra barn til ungdom, to måletidspunkt
Carter, E. W., & Hughes, C. (2005). Increasing social interaction among adolescents with intellectual disabilities and their general education peers: effective interventions. <i>Research and Practice for Persons with Severe Disabilities</i> , 30(4), 179-193.	ID	Rev	Oppsummere forskning på intervensjoner for å øke sosial interaksjon
Cebula, K. R., & Wishart, J. G. (2008). SOCIAL COGNITION IN CHILDREN WITH DOWN SYNDROME. <i>International Review of Research in Mental Retardation</i> , Vol 35, 35, 43-86.	Down	Teo	Oppsummere forskning på sosial utvikling hos personer med Down
Chung, Y.-C., Carter, E. W., & Sisco, L. G. (2012). A Systematic Review of Interventions to Increase Peer Interactions for Students With Complex Communication Challenges. <i>Research and Practice for Persons with Severe Disabilities</i> , 37(4), 271-287.	Kommunikasjonsvansker	Rev	Oppsummere intervensjonsstudier for å bedre sosial interaksjon blant elever med kommunikasjonsvansker
Carter, E. W., Sisco, L. G., Chung, Y.-C., & Stanton-Chapman, T. L. (2010). Peer Interactions of Students With Intellectual Disabilities and/or Autism: A Map of the Intervention Literature. <i>Research and Practice for Persons with Severe Disabilities</i> , 35(3-4), 63-79.	ID og/eller autisme	Rev	Oppsummere intervensjonsstudier på sosial ferdighetstrening.
Mechling, L. C. (2011). Review of Twenty-First Century Portable Electronic Devices for Persons with Moderate Intellectual Disabilities and Autism Spectrum Disorders. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 46(4), 479-498.	Mod ID og autisme	Rev	Oppsummere kunnskap om bruk av mobil, nettbrett etc for ADL trening
Reichow, B., Volkmar, F., & Steiner, A. (2012). Social Skills Groups for People Aged 6 to 21 with Autism Spectrum Disorders (ASD).	Autisme	Rev***	Oppsummere kunnskap om nytten av deltakelse i grupper for trening i sosiale ferdigheter
Carr, J. E., Severtson, J. M., & Lepper, T. L. (2009). Noncontingent reinforcement is an empirically supported treatment for problem behavior exhibited by individuals with developmental disabilities. <i>Research in Developmental Disabilities</i> , 30(1), 44-57.	ID	Rev	Oppsummere kunnskap om to metoder for å regulere atferdsvansker
Mechling, L. C. (2007). Assistive technology as a self-management tool for prompting students with intellectual disabilities to initiate and complete daily tasks: A literature review. <i>Education and Training in Developmental Disabilities</i> , 42(3), 252-269.	ID	Rev	Oppsummere litteratur om teknologibruk for ADL trening
Dogoe, M., & Banda, D. R. (2009). Review of Recent Research Using Constant Time Delay to Teach Chained Tasks to Persons with Developmental Disabilities. <i>Education and Training in Developmental Disabilities</i> , 44(2), 177-186.	ID	Rev	Oppsummere studier av constant-time delay for å lære sammensatte oppgaver
Banda, D. R., Dogoe, M. S., & Matuszny, R. M. (2011). Review of Video Prompting Studies with Persons with Developmental Disabilities. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 46(4), 514-527.	ID	Rev	Oppsummere studier på videostøtte
Gantschnig, B. E., Page, J., Nilsson, I., & Fisher, A. G. (2013). Detecting Differences in Activities of Daily Living Between Children With and Without Mild Disabilities. <i>American Journal of Occupational Therapy</i> , 67(3), 319-327.	Mild ID	Kvan**	Validere måleinstrument for motoriske prosessuelle evner, sammenlikne med normalutviklende barn

3.7 Annet

3.7.1 Oppsummering av forskningen

Under denne kategorien har vi identifisert 21 artikler som i hovedsak omhandler andre læringsmål enn de faglige; slik som sosial kompetanse, fysisk aktivitet, selvbestemmelse, relasjoner og opplevd kontroll (se tabell 3.7). Majoriteten omhandler kartlegginger og evalueringer av metoder og tiltak i en inkluderende praksis. Flere av studiene beskriver også funksjonsnivået til elever som er psykisk utviklingshemmede og sammenlikner funnene med elever som ikke har disse vanskene. Fire av artiklene drøfter problemstillinger ut fra teori og tidligere forskning, mens fem er kvalitative studier som både evaluerer tiltak og beskriver og drøfter problemstillinger. Hele ni artikler er kvantitative, fem av disse er kartlegger funksjonsnivå og utviklingsforløp, mens fire er effektevalueringer. I tillegg identifiserte vi to systematiske oppsummeringer, som er beskrevet nærmere i avsnittet nedenfor.

Tiltak og undervisningsmetoder

Majoriteten av evalueringsstudiene undersøker effekten av å gå i ordinære klasser, sammenliknet med å delta i egne undervisningsgrupper eller klasser for barn og unge med psykisk utviklingshemning (Cole, Waldron, & Majd, 2004; Cooney, Jahoda, Gumley, & Knott, 2006; Dessemontet, Bless, & Morin, 2012). Samlet finner studiene ingen eller små positive effekter på faglige læringsmål for elever som deltar i et inkluderende klassemiljø, sammenliknet med å delta i egne klasser eller grupper for elever med psykisk utviklingshemning. Når det gjelder mobbing og elevrelasjoner er imidlertid resultatene noe mer varierende. En studie indikerer blant annet at elevene selv rapporterer noe mer problemer med å finne seg til rette sosialt, enn det deres lærere beskriver (Sigstad, 2013). To artikler som studerer fysisk aktivitet, undersøker om fysisk trening i et inkluderende miljø kan føre til at elever med psykisk utviklingshemning i større grad inkludert og akseptert av medelever (Andre, Deneuve, & Louvet, 2011; Andre, Louvet, & Deneuve, 2013). Artiklene konkluderer med samarbeidende læring er positivt for aksept og inkludering.

3.7.2 Systematiske oversikter

En oppsummering undersøker de kritiske komponentene i det som kan kvalifisere som en vellykket inkludering for elever med alvorlig psykisk utviklingshemning (Alquraini & Gut, 2012). Denne oppsummeringen har som formål å gi en oversikt over teori og forskning som omhandler effektiv praksis i et inkluderende perspektiv. Syttito studier ble identifisert. Samlet konkluderer forfatterne med at oppsummeringen identifiserer flere kritiske komponenter som støtter disse elevenes faglige og ikke faglige fremgang.

En annen systematisk oppsummering går gjennom intervensjonsstudier som er utviklet for å trene på selvbestemmelse for elever med alvorlig utviklingshemning (Wood, Fowler, Uphold, & Test, 2005). Tjueen artikler blir analysert med hensyn til innhold og metodikk. Resultatene støtter tidligere forskning på den positive effekten av å trene på å ta valg, å øke bevisstheten ved å lære selvledelse, problemløsning, å sette seg mål, beslutningsprosesser, og å fremme egne saker. I tillegg konkluderer forfatterne med at det er behov for økt metodisk stringens i fremtidig forskning, samt å videreutvikle forskning som tradisjonelt er forbundet med selvbestemmelses-intervensjoner for denne målgruppen.

3.7.3 Artikler av høy kvalitet

To av artiklene ble kategorisert til å være av god kvalitet; en kartlegger elevers kontrollorientering (Locus of control, LOC) (Shogren, Bovaird, Palmer, & Wehmeyer, 2010), mens den andre kartlegger utviklingsforløp for barn og unge med autismespekterforstyrrelser (Baghdadi et al., 2012).

Ifølge Shogren m.fl. (2010) har tidligere forskning antydnet forskjeller i kontrollplassering (intern og ekstern orientering) hos elever med psykisk utviklingshemning, elever med lærevansker, og elever uten vansker. Forskningen har imidlertid vært preget av metodiske begrensninger. Hensikten med

denne studien er å undersøke utvikling av kontrollorientering hos elever med ulike vansker. Hele 1344 barn og unge i alderen 8 til 18 år deltok i studien. Åtte år gamle elever med utviklingshemning har en tendens til å være mer eksternt orienterte enn sine jevnaldrende, både de med lærevansker og de uten vansker. Fra 8 til 20 år har elever med psykisk utviklingshemning ingen signifikant økning eller reduksjon i sine oppfatninger av deres evne til å utøve kontroll over sine liv. Elever med lærevansker og uten vansker har en tendens til å utvikle en mer positiv orientering etter hvert som de blir eldre. Funnene tyder på det er behov for å utvikle og implementere strategier som legger vekt på å fremme utviklingen av adaptive kontrolloppfatninger hos elever med psykisk utviklingshemning.

Baghdadli m.fl. (2012) undersøker ulike utviklingsforløp hos 152 barn over en 10-års periode. Viktige utfordringer med adaptive evner varer ved hos barn med autismespekterforstyrrelser, men endringer i adaptive ferdigheter viser to forskjellige vekstrater. Analysene viser at svak utvikling av både sosiale og kommunikative ferdigheter er forbundet med følgende egenskaper 5-års alderen: lave kognitive og språklige ferdigheter, tilstedeværelse av epilepsi, og autismsens alvorlighetsgrad. Videre analyser viser at tidlig intervensjon har en beskyttende effekt på kommunikasjonsvansker.

3.7.4 Framtidige forskningsbehov

Innen kategorien «annet» har vi inkludert flere ulike temaer, felles for de fleste er at studiene undersøker læring og tiltak en inkluderende setting. Flere av studiene er kvantitative, men resultatet av evalueringene er varierende. Det er derfor behov for flere studier med et kvantitativt design som kan bekrefte eller avkrefte tidligere funn. Ikke minst gjelder dette studier med et brukerperspektiv og som kartlegger relasjoner, i tillegg til faglig utvikling for barn og unge med psykisk utviklingshemning i ordinære klasser. Dette behovet antydes av en studie, som indikerer at lærere og elever med psykisk utviklingshemning opplever det å være inkludert i en ordinær klasse ulikt.

3.7.5 Oversikt over referanser

Tabell 3.7 Oversikt over referanser innenfor ulike temaer, sortert etter tema og formål

Referanse	Vanske	Metode	Tema	Formål
Sigstad, H. M. H. (2013). Lærer/elevrelasjonen og medvirkning blant ungdomsskoleelever med lett utviklingshemning. <i>Spesialpedagogikk</i> (02), 37-50.	Mild ID	Kval	Lærer - elev relasjoner og medvirkning	Beskrive lærer/elevrelasjonen og medvirkning
Doody, O., & Connor, M. O. (2012). The Influence of Teacher Practice Placement on One's Beliefs about Intellectual Disability: A Student's Reflection. <i>Support for Learning</i> , 27(3), 113-118.	ID	Kval	Inkluderende praksis	Beskrive og reflektere over lærerpraksis
Sigstad, H. M. H. (2013). Ungdomsskoleelever med lett utviklingshemning : inkludering og betydningen av jevnaldrende relasjoner. <i>Psykologi i kommunen</i> , 48(6), 17-32.	Mild ID	Kval	Inkluderende praksis	Beskrive praksis og betydningen av relasjoner med jevnaldrende: Lærere og elever har ulik forståelse
Morgan, H., Byers, R., & Foundation for People with Learning, D. (2008). What About Us? Promoting Emotional Well-Being and Inclusion by Working with Young People with Learning Difficulties in Schools and Colleges. Summary Briefing: Foundation for People with Learning Disabilities.	ID	Kval	Skolemiljø og trivsel	Evaluer og beskrive elevstyrte tiltak og innsatsområder
Andre, A., Deneuve, P., & Louvet, B. (2011). Cooperative Learning in Physical Education and Acceptance of Students with Learning Disabilities. <i>Journal of Applied Sport Psychology</i> , 23(4), 474-485.	ID	Kval	Fysisk aktivitet	Evaluer tiltak - samarbeidende kontra individuell læring - fysisk aktivitet og aksept av medelever
Cole, C. M., Waldron, N., & Majd, M. (2004). Academic Progress of Students across Inclusive and Traditional Settings. <i>Mental Retardation: A Journal of Practices, Policy and Perspectives</i> , 42(2), 136-144.	ID	Kvan	Inkluderende praksis	Evaluer - sammenlikne resultater for elever med og uten ID i inkluderende og spesialskoler
Dessefontet, R. S., Bless, G., & Morin, D. (2012). Effects of Inclusion on the Academic Achievement and Adaptive Behaviour of Children with Intellectual Disabilities. <i>Journal of Intellectual Disability Research</i> , 56(6), 579-587.	ID	Kvan	Inkluderende praksis	Evaluer effekt av inkluderende praksis kontra segregering på læring for elever med ID
Cooney, G., Jahoda, A., Gumley, A., & Knott, F. (2006). Young people with intellectual disabilities attending mainstream and segregated schooling: perceived stigma, social comparison and future aspirations. <i>Journal of Intellectual Disability Research</i> , 50, 432-444.	ID	Kvan	Inkluderende praksis	Evaluer inkluderende praksis kontra spesialskole - betydning for sosial fungering og stigma
Andre, A., Louvet, B., & Deneuve, P. (2013). Cooperative group, risk-taking and inclusion of pupils with learning disabilities in physical education. <i>British Educational Research Journal</i> , 39(4), 677-693	ID	Kvan	Fysisk aktivitet	Evaluer tiltak - samarbeidende kontra individuell læring - fysisk aktivitet, tørre å ta sjanser, aksept av medelever
Luciano, S., & Savage, R. S. (2007). Bullying Risk in Children with Learning Difficulties in Inclusive Educational Settings. <i>Canadian Journal of School Psychology</i> , 22(1), 14-31.	ID	Kvan	Inkluderende praksis	Kartlegge og sammenlikne elevgrupper med og uten lærevansker, mobbing
Gomez-Vela, M., Alonso, M. A. V., Gonzalez, F. G., Corbella, M. B., & Wehmeyer, M. L. (2012). Assessment of the Self-Determination of Spanish Students with Intellectual Disabilities and Other Educational Needs. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 47(1), 48-57.	Mild ID	Kvan	Selv-bestemmelse	Kartlegge selvbestemmelse hos elever med ID sammenliknet med elever med andre spesielle behov - Spania
McLeskey, J., Landers, E., Williamson, P., & Hoppey, D. (2012). Are We Moving toward Educating Students with Disabilities in Less Restrictive Settings? <i>Journal of Special Education</i> , 46(3), 131-140.	ID	Kvan	Inkluderende praksis	Kartlegger utvikling fra segregert til inkludert praksis fra 1990 til 2010
Baghdadli, A., Assouline, B., Sonie, S., Pernon, E., Darrou, C., Michelon, C., . . . Pry, R. (2012). Developmental Trajectories of Adaptive Behaviors from Early Childhood to Adolescence in a Cohort of 152 Children with Autism Spectrum Disorders. <i>Journal of Autism and Developmental Disorders</i> , 42(7), 1314-1325.	Autisme	Kvan**	Utviklingsforløp	Kartlegge og beskrive utviklingsforløp - kritisk faktorer ved 5 års alder målt 10 år senere
Shogren, K. A., Bovaird, J. A., Palmer, S. B., & Wehmeyer, M. L. (2010). Locus of Control Orientations in Students with Intellectual Disability, Learning Disabilities, and No Disabilities: A Latent Growth Curve Analysis. <i>Research and Practice for Persons with Severe Disabilities (RPSPD)</i> , 35(3-4), 80-92.	ID	Kvan**	Opplevd kontroll	Kartlegge og sammenlikne ulike elevgrupper

Alquraini, T., & Gut, D. (2012). Critical Components of Successful Inclusion of Students with Severe Disabilities: Literature Review. <i>International Journal of Special Education</i> , 27(1), 42-59.	ID	Rev	Inkluderende praksis	Oppsummerer effektiv praksis og suksesskriterier for inkluderende praksis
Wood, W. M., Fowler, C. H., Uphold, N., & Test, D. W. (2005). A review of self-determination interventions with individuals with severe disabilities. <i>Research and Practice for Persons with Severe Disabilities</i> , 30(3), 121-146.	ID	Rev**	Selv-bestemmelse	Oppsummere effektevalueringer av tiltak - DARE
Wehmeyer, M. L., Shogren, K. A., Zager, D., Smith, T. E. C., & Simpson, R. (2010). Research-Based Principles and Practices for Educating Students with Autism: Self-Determination and Social Interactions. <i>Education and Training in Autism and Developmental Disabilities</i> , 45(4), 475-486.	Autisme	Teo	Selv-bestemmelse	Bekrivelse og drøfting av tiltak
Armstrong, T., & Association for Supervision and Curriculum, D. (2012). <i>Neurodiversity in the Classroom: Strength-Based Strategies to Help Students with Special Needs Succeed in School and Life</i> : Association for Supervision and Curriculum Development.	ID	Teo	Inkluderende praksis	Beskrive eksempler på gode læringsmiljø for elever med ulike vansker
Jackson, L. B., Ryndak, D. L., & Wehmeyer, M. L. (2008). The Dynamic Relationship Between Context, Curriculum, and Student Learning: A Case for Inclusive Education as a Research-based Practice. <i>Research and Practice for Persons with Severe Disabilities</i> , 33-34, 175-195.	ID	Teo	Inkluderende praksis	Beskrive inkluderende praksis og drøfte fordeler
Chrzanowska, I. (2008). The effectiveness of the middle school education of mildly disabled students in the inclusive system. <i>New Educational Review</i> , 14(1), 54-62.	Mild ID	Teo	Inkluderende praksis	Beskrive og drøfte i hvilken grad elever med ID har nytte av inkluderende skoler - Polen

4 Erfaringsbasert kunnskap

Erfaringsbasert kunnskap bygger på de erfaringer og refleksjoner lærere og fagpersoner gjør seg ut fra sitt arbeid i praksisfeltet. Disse erfaringene og refleksjonene kobles ofte til eksisterende empiri eller teori. Det foregående kapittelet viser at det også foregår mye forskning på feltet. Gjennom hjemmesider til kompetansesentre identifiserte vi en betydelig samling med erfaringsbasert kunnskap. Denne er viktig, men har den ulempen at den ofte er mer subjektiv enn den forskningsbaserte, og ikke uten videre kan generaliseres. Dette er imidlertid også tilfelle for en del forskningsbasert kunnskap, spesielt den som inkluderer single case studier. Flere forskningsstudier som omhandler samme målgruppe og tema, og som trekker like konklusjoner, vil imidlertid kunne styrke en hypotese. Fagpersoner bør derfor søke å samle mest mulig kunnskap, både forskningsbasert og erfaringsbasert, for på den måten å utvikle en best mulig praksis ut fra kunnskapen vi har på feltet i dag. Samtidig er det viktig å være oppmerksom på at det fremdeles er mye vi ikke vet, og som det ikke har vært forsket på. Det som vurderes som god praksis i dag, trenger derfor ikke være god praksis i morgen.

I dette kapittelet gir vi en liten smakebit på hva som finnes av erfaringsbasert kunnskap, i tillegg til noen forslag til hvor det er mulig å finne mer detaljert informasjon om dette. I kapittel 4.2. viser vi en oversikt over referanser, der vi også har tatt med oppsummeringene til disse. På den måten vil det være mulig for leser å identifisere områder av spesiell interesse.

4.1 Oppsummering

Gjennom søkene vi har beskrevet i kapittel 2, identifiserte vi 13 bøker, artikkelsamlinger og enkeltartikler, i tillegg til to hjemmesider som inneholder mye dokumentasjon om ulike erfaringer med barn og unge med psykisk utviklingshemning (se tabell 4.1). Hele 13 av referansen er norske, og majoriteten beskriver ulike tiltak i et inkluderende perspektiv. Flere av artiklene er hentet fra en artikkelsamling fra Statped, og beskriver utviklingen i Norge, drøfter ulike utfordringer og beskriver metoder (Hjelmervik, 2010). Oversikten inneholder også link til to hjemmesider fra hhv. Statped og Naku. Disse hjemmesidene har referanser og linker til en omfattende mengde videoer, artikler, bøker og annet materiell. De to engelske referansene er lærebøker, og beskriver metoder og utfordringer med inkluderende praksis og akademisk læring for psykisk utviklingshemmede (Browder & Spooner, 2006; Mundy & Mastergeorge, 2012).

4.2 Oversikt over referanser

Tabell 4.1 Oversikt over referanser, erfaringsbasert kunnskap, sortert etter tema

Referanse	Vanske	Tema	Oppsummering
Hjelmervik, E. H., Gro; Olsen, Walther (Ed.). (2010). <i>UTFORDRINGER OG UNDRINGER - En samling spesialpedagogiske artikler fra Statped vest</i> : Statped Vest.	Spesialpedagogiske tema	Artikkel-samling	Artiklene presenterer spesialpedagogiske tema i en populærvitenskapelig form. Lærere, foreldre, studenter, politikere, skoleeiere, PPT, helsesøstre og andre som bryr seg om opplæring vil finne relevant stoff.
Hansen, A. (2009). Hva er regelstyring og hvordan kan vi etablere kompetanse i dette hos barn med store lærevansker? <i>Norsk tidsskrift for atferdsanalyse</i> (Årg. 36, nr. 1), 1-21.	ID	Atferd og språk	Tidlig intensiv opplæring basert på atferdsanalyse (Early intensive behavioral intervention, EIBI) bygger mye på grunnleggende operante prinsipper. Begrepene er basert på tidsmessige relasjoner mellom diskriminative stimuli, responser og konsekvenser som ofte skjer i løpet av sekunder. EIBI tar for seg enkle former for regelstyring, eller verbal påvirkning av atferd, men mer avanserte regler er i liten grad tema innenfor EIBI. Dette er regler i form av funksjonsendrende stimuli, som betyr at reglene spesifiserer når og under hvilke forhold atferden skal skje, ofte lenge etter at regelen er presentert. Anvendt atferdsanalyse har studert lite hvordan barn som ikke utvikler slik kompetanse på vanlig måte kan få slik kompetanse. Å mestre avanserte regler er imidlertid avgjørende for å fungere i normale språkmiljøer. Det trengs derfor å utvikle pensum og treningsprosedyrer for utvikling av slik kompetanse. Jeg drøfter hva regelstyring er og hva som kreves for å kunne reagere på mer avanserte regler, og har forslag til hvordan kompetanse i avansert regelstyring kan etableres.
Mundy, P., & Mastergeorge, A. (2012). <i>Educational Interventions for Students with Autism</i> : Jossey-Bass, An Imprint of Wiley.	Autisme	Beskrive tiltak i skolen	Pedagogiske tiltak for elever med autisme som tilbys lærere er en viktig ressurs for å forstå og arbeide med autistiske elever. Boken tar sikte på å utdype læreres forståelse for utfordringene rundt elever med autisme i en klasseromssituasjon og beste praksis for disse elevene. For å best imøtekomme de praktiske behovene til lærere, skoleledere og foreldre, inneholder boken integrerende sammendrag underveis, med anbefalinger for praktisk bruk i klasserommet. Emner som dekkes er: hvordan autisme påvirker elevenes læring, autisme og dens innvirkning på skoler, en lærers syn på autisme og klasseromssituasjonen, beste praksis og utfordringer med å jobbe med elever med ASD i klasserommet, arbeid med høytfungerende autisme (HFA) i skoler, vellykket kommune-skolesamarbeid, forslag til utdanning av lærere m.m.
Mjøs, M. (2010). En skole for alle – hvorfor det? In E. H. Hjelmervik, Gro; Olsen, Walther (Ed.), <i>UTFORDRINGER OG UNDRINGER - En samling spesialpedagogiske artikler fra Statped vest</i> : Statped Vest.	ID	Inkludere nde praksis	Norge har kommet langt siden abnormskoleloven av 1881, og en OECD rapport fra 2005 sier at svært få land har nådd samme nivå som Norge når det gjelder likeverd i opplæringen. Likevel er det mange utfordringer som gjenstår. Mjøs beskriver fire vanlige fallgruver i opplæringstilbudet til barn som trenger "skreddersøm." Hun legger også vekt på helhetlig planlegging på skole- og kommunenivå -- inkluderende opplæring kan ikke realiseres ved å lage et personavhengig "enkeltmannsforetak" rundt den enkelte eleven.
Opdal, L. R., Rognhaug, B.. (2004). Utviklingshemning. I E. T. Befring, Reidun (Ed.), <i>Spesialpedagogikk (3. utgave)</i> (pp. 272-289): Cappelen Damm Akademisk.	ID	Inkludere nde praksis	Forfatterne beskriver utviklingen – fra institusjonalisering til åpen, integrert omsorg. Beskriver videre et behov for å bedre innsatsen for å øke forståelsen av hvordan skolen kan være en læringsarena som er åpen og inkluderende for alle, også for elever med en utviklingshemning.

Kerim, E. (2012). En didaktisk modell for leseopplæring for en elev med sammensatte lærevansker. <i>Spesialpedagogikk</i> (Årg. 77, nr. 10), 37-41 : ill., port.	Sammensatte lærevansker	Lesing	Denne artikkelen handler om hvordan man kan lære en elev som har sammensatte lærevansker å lese. Ved hjelp av en didaktisk modell viser artikkelforfatteren hvordan man som lærer kan gå systematisk til verks for å stimulere leseferdighetene og holde elevens motivasjon for å lære ved like.
Andersen, U. Kleven, E. (2010). Faktorer for mestring i skolen for elever med Asperger syndrom. In E. H. Hjelmervik, Gro; Olsen, Walther (Ed.), <i>UTFORDRINGER OG UNDRINGER - En samling spesialpedagogiske artikler fra Statped vest</i> : Statped Vest.	Asperger	Læring	Hva skal til for at elever med Asperger syndrom skal kunne mestre skolehverdagen? Forfatterne presenterer noen svar fra teori, forskning og praksis, men også fra elevperspektivet (samtaleverktøyet IVAS ble brukt). Artikkelen avsluttes med en oppsummering av suksessfaktorer for læring.
Befring, E. og Tangen, R. (red.) Spesialpedagogikk. Oslo: Cappelen Akademisk. 5. utgave 2012	ID	Læring	Boka retter seg mot studenter i spesialpedagogikk, lærerstudenter og fagfolk med spesialpedagogiske ansvars- og arbeidsoppgaver. Spesialpedagogikk gir en bred presentasjon av kunnskapsstatus på et mangslungent fagfelt. Forfatterne viser at spesialpedagogikk i første rekke skal bidra til verdige vilkår for læring, utvikling og livsutfoldelse for barn, ungdom og voksne som møter funksjonshemmende barrierer i livet. De skriver om nye perspektiver og aktuell teoretisk, empirisk og praktisk kunnskap på alle områder av spesialpedagogikken. Etik, verdier og refleksjoner om framtidige muligheter og utfordringer utgjør sentrale problemfelt.
Bondlid, E. (2006). Nasjonalt prosjekt i gang: Selv lette hjerneskader kan gi lærevansker. <i>Spesialpedagogikk</i> (Årg. 71, nr 10), 14-16 : port.	Ervervet hjerneskade	Læring	Et fireårig prosjekt i regi av Øverby Kompetansesenter på Gjøvik setter fokus på ervervet hjerneskade og senere mulige læringsvansker. Målet med prosjektet er lokal kompetansebygging slik at den enkelte elev får adekvat hjelp så langt mulig på eget hjemsted.
Browder, D. M., & Spooner, F. (2006). <i>Teaching Language Arts, Math, and Science to Students with Significant Cognitive Disabilities</i> : Brookes Publishing Company.	Alvorlig ID	Læring	Elever med alvorlige funksjonshemminger forventes i dag å lære akademiske fag som språk, matematikk og naturfag. Det er imidlertid mindre kunnskap om hva slags læremateriell man skal bruke og hvordan elevene skal lære dette. Forfatterne av denne læreboken drøfter disse spørsmålene og gir også en del konkrete eksempler på metoder og materiell lærerne kan benytte. Formålet med boken er å gi noen svar på hvordan den generelle læreplanen kan gjøre tilgjengelig for elever i alle aldre med betydelige kognitive funksjonshemninger. Boken behandler følgende tema: Tilpasse undervisning i språk, matematikk og naturfag for elever med nedsatt funksjonsevne; identifisere meningsfylt pedagogisk innhold; skape gode læringsmiljøer gjennom læremetoder som for eksempel veiledning fra medelever og samarbeid; hensiktsmessige forventninger til elevenes prestasjoner; tilpasse undervisningen i henhold til læreplan og alternative vurderingsformer.
Dahl, R; Kvitvik, G.; Saltveit, V. (Ed.). (2009). <i>Utfordringer og muligheter. En artikkelsamling om arbeid med barn, unge og voksne med sammensatte lærevansker</i> . Oslo: Statped - Statlig spesialpedagogisk tjeneste.	ID	Læring	"Utfordringer og muligheter" er en artikkelsamling om arbeid med barn, unge og voksne med sammensatte lærevansker. Artiklene spenner over temaer som foreldreveiledning, musikkterapi, grafiske symboler, minoritetsspråklige, atferdsvansker og multifunksjonshemming. Artikkelsamlingen kom ut i 2009, og er redigert av Rune Dahl, Gunnar Kvitvik og Vibeke Saltveit. Alle artiklene har tidligere vært publisert i norske tidsskrifter.
Tollefsen, M. (2005). Et smil kan erstatte mange ord: underholdende programvare for unge og voksne med sammensatte lærevansker. <i>Spesialpedagogikk</i> (Årg. 70, nr 2), 4-13 : port.	Sammensatte lærevansker	Læring	I denne artikkelen sier forfatteren litt om tilgjengelighet til dataspill. Han tar utgangspunkt i prosjektet «Underholdende programvare for mennesker med sammensatte lærevansker» (UPAS). Målet er å si noe om mulig tilrettelegging, utvikling av spesiell programvare og informasjon som bør finnes på internett. For å gi leserne noen ideer om hvordan dataspill kan brukes har forfatteren også tatt med noen eksempler.

Statped. (2014). Sammensatte lærevanser. 2014	Sammensatte lærevanser	Læring og info.	http://www.statped.no/Tema/Larevanser/ . Statped din hjemmeside med mye informasjon og linker til aktuelle artikler og linker som handler om temaet. Sammensatte lærevanser stiller store krav til utforming av opplæringstilbudet. Læreren må ha god innsikt i elevens funksjon, læringsmuligheter og lærings-strategier for at opplæringen skal bli tilpasset elevens forutsetninger, og for at eleven skal ha best mulig utbytte av deltakelse i læringsfellesskapet. Det er nødvendig med kunnskap om faktorer i læringsmiljøet som kan hemme eller fremme læring og deltakelse. Læringsutfordringene er gjerne av en slik karakter at det er behov for en tverrfaglig tilnærming. Faktorer som ligger utenfor skolen vil også påvirke læringsmulighetene. I tillegg til et godt samarbeid med foresatte er derfor samarbeid med andre instanser ofte nødvendig.
NAKU – Nasjonalt kompetansemiljø om utviklingshemning (2014)	Utviklingshemning	Læring og info	http://naku.no/kunnskapsbanken . På disse sidene finner du artikler, filmer, lenkesamlinger og annet innhold knyttet til de aller fleste temaene (seks livsområder) NAKU har befatning med: Arbeid og aktivitet, Familie og venner, helse og omsorg, hjem og miljø, kultur og fritid, oppvekst og utdanning. I tillegg inneholder basen en oversikt over artikler og annet som behandler psykisk helse og ressurser.
Hysing, J. S. (2010). "Ja, vi kan". Viktige faktorer ved tilrettelegging for alternativ og supplerende kommunikasjon med barn. In E. H. Hjelmervik, Gro; Olsen, Walther (Ed.), <i>UTFORDRINGER OG UNDRINGER - En samling spesialpedagogiske artikler fra Statped vest: Statped vest</i> .	ID	Språk/ Kommunikasjon	Artikken tar utgangspunkt i to ASK-brukere: Ola, som går i barnehagen og har generelle lærevanser, og Liv, som er ungdomsskoleelev og har CP. Forfatteren legger vekt på et skreddersyd ASK-tilbud med tett samarbeid med hjemmet og tverrfaglig team. Hun legger også vekt på tidlig oppstart og voksne som gode ASK-språklige rollemodeller. Artikkelen er illustrert med bilder.

Referanser

- Alquraini, T., & Gut, D. (2012). Critical Components of Successful Inclusion of Students with Severe Disabilities: Literature Review. *International Journal of Special Education*, 27(1), 42-59.
- Andre, A., Deneuve, P., & Louvet, B. (2011). Cooperative Learning in Physical Education and Acceptance of Students with Learning Disabilities. *Journal of Applied Sport Psychology*, 23(4), 474-485. doi: 10.1080/10413200.2011.580826
- Andre, A., Louvet, B., & Deneuve, P. (2013). Cooperative group, risk-taking and inclusion of pupils with learning disabilities in physical education. *British Educational Research Journal*, 39(4), 677-693. doi: 10.1080/01411926.2012.674102
- Baghdadli, A., Assouline, B., Sonie, S., Pernon, E., Darrou, C., Michelon, C., . . . Pry, R. (2012). Developmental Trajectories of Adaptive Behaviors from Early Childhood to Adolescence in a Cohort of 152 Children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(7), 1314-1325. doi: 10.1007/s10803-011-1357-z
- Bouck, E. C., & Flanagan, S. M. (2010). Functional Curriculum = Evidence-Based Education?: Considering Secondary Students with Mild Intellectual Disabilities. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 45(4), 487-499.
- Browder, D. M., & Spooner, F. (2006). *Teaching Language Arts, Math, and Science to Students with Significant Cognitive Disabilities*: Brookes Publishing Company.
- Browder, D. M., Ahlgrim-Delzell, L., Courtade, G., Gibbs, S. L., & Flowers, C. (2008). Evaluation of the effectiveness of an early literacy program for students with significant developmental disabilities. *Exceptional Children*, 75(1), 33-52.
- Browder, D. M., Spooner, F., Ahlgrim-Delzell, L., Harris, A. A., & Wakeman, S. (2008). A meta-analysis on teaching mathematics to students with significant cognitive disabilities. *Exceptional Children*, 74(4), 407-432.
- Caffrey, E., & Fuchs, D. (2007). Differences in Performance between Students with Learning Disabilities and Mild Mental Retardation: Implications for Categorical Instruction. *Learning Disabilities Research & Practice*, 22(2), 119-128.
- Chung, K. K. H., & Tam, Y. H. (2005). Effects of Cognitive-Based Instruction on Mathematical Problem Solving by Learners with Mild Intellectual Disabilities. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 30(4), 207-216.
- Cole, C. M., Waldron, N., & Majd, M. (2004). Academic Progress of Students across Inclusive and Traditional Settings. *Mental Retardation: A Journal of Practices, Policy and Perspectives*, 42(2), 136-144.
- Collins, B. C., Hager, K. L., & Galloway, C. C. (2011). Addition of Functional Content during Core Content Instruction with Students with Moderate Disabilities. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 46(1), 22-39.
- Cooney, G., Jahoda, A., Gumley, A., & Knott, F. (2006). Young people with intellectual disabilities attending mainstream and segregated schooling: perceived stigma, social comparison and future aspirations. *Journal of Intellectual Disability Research*, 50, 432-444. doi: 10.1111/j.1365-2788.2006.00789.x
- Cooper, J. O., Heron, T. E. & Herward, W. L. (1987). *Applied Behavior Analysis*. New York: Macmillan.
- Courtade, G. R., Spooner, F., & Browder, D. M. (2007). Review of Studies with Students with Significant Cognitive Disabilities Which Link to Science Standards. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities (RPSD)*, 32(1), 43-49.

- De La Iglesia, J. C. F., Buceta, M. J., & Campos, A. (2005). Prose learning in children and adults with Down syndrome: The use of visual and mental image strategies to improve recall. *Journal of Intellectual & Developmental Disability, 30*(4), 199-206. doi: 10.1080/13668250500349391
- Dessementet, R. S., Bless, G., & Morin, D. (2012). Effects of Inclusion on the Academic Achievement and Adaptive Behaviour of Children with Intellectual Disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research, 56*(6), 579-587.
- Fletcher, D., Boon, R. T., & Cihak, D. F. (2010). Effects of the "TOUCHMATH" Program Compared to a Number Line Strategy to Teach Addition Facts to Middle School Students with Moderate Intellectual Disabilities. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities, 45*(3), 449-458.
- Fowler, C. H., Konrad, M., Walker, A. R., Test, D. W., & Wood, W. M. (2007). Self-Determination Interventions' Effects on the Academic Performance of Students with Developmental Disabilities. *Education and Training in Developmental Disabilities, 42*(3), 270-285.
- Hall, S. S., DeBernardis, G. M., & Reiss, A. L. (2006). The Acquisition of Stimulus Equivalence in Individuals with Fragile X Syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research, 50*(9), 643-651.
- Hammond, D. L., Whatley, A. D., Ayres, K. M., & Gast, D. L. (2010). Effectiveness of Video Modeling to Teach "iPod" Use to Students with Moderate Intellectual Disabilities. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities, 45*(4), 525-538.
- Henry, L., & Winfield, J. (2010). Working Memory and Educational Achievement in Children with Intellectual Disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research, 54*(4), 354-365.
- Hjelmervik, E. H., Gro; Olsen, Walther (Ed.). (2010). *UTFORDRINGER OG UNDRINGER - En samling spesialpedagogiske artikler fra Statped vest: Statped Vest*.
- Hord, C., & Bouck, E. C. (2012). Review of Academic Mathematics Instruction for Students with Mild Intellectual Disability. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities, 47*(3), 389-400.
- Hudson, M. E., Browder, D. M., & Wood, L. A. (2013). Review of Experimental Research on Academic Learning by Students With Moderate and Severe Intellectual Disability in General Education. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities, 38*(1), 17-29.
- Jansen, B. R. J., De Lange, E., & Van der Molen, M. J. (2013). Math Practice and Its Influence on Math Skills and Executive Functions in Adolescents with Mild to Borderline Intellectual Disability. *Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal, 34*(5), 1815-1824.
- Jimenez, B. A., Browder, D. M., & Courtade, G. R. (2009). An Exploratory Study of Self-Directed Science Concept Learning by Students with Moderate Intellectual Disabilities. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities (RPSD), 34*(2), 33-46.
- Kazdin, A. E. (1982). Singel-case research designs. Methods for clinical and applied settings. New York: Oxford University Press.
- Knight, V. F., Spooner, F., Browder, D. M., Smith, B. R., & Wood, C. L. (2013). Using Systematic Instruction and Graphic Organizers to Teach Science Concepts to Students With Autism Spectrum Disorders and Intellectual Disability. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 28*(2), 115-126. doi: 10.1177/1088357612475301
- Korkmaz, O. T., & Vuran, S. (2007). The effectiveness of simultaneous prompting procedure on teaching colours names to children with mild mental disabilities. *Egitim Arastirmalari-Eurasian Journal of Educational Research, 7*(29), 143-155.
- Kroesbergen, E. H., & Van Luit, J. E. H. (2005). Constructivist Mathematics Education for Students with Mild Mental Retardation. Short Report. *European Journal of Special Needs Education, 20*(1), 107-116.

- Liu, G. Z., Wu, N. W., & Chen, Y. W. (2013). Identifying emerging trends for implementing learning technology in special education: A state-of-the-art review of selected articles published in 2008-2012. *Research in Developmental Disabilities*, 34(10), 3618-3628. doi: 10.1016/j.ridd.2013.07.007
- Lovaas, O. I. & Smith, T. (1989). A comprehensive behavioral theory of autistic children: Paradigm for research and treatment. *Journal of Behavioral Therapy and Experimental Psychiatry*, 20, 17-29.
- Maehler, C., & Schuchardt, K. (2009). Working Memory Functioning in Children with Learning Disabilities: Does Intelligence Make a Difference? *Journal of Intellectual Disability Research*, 53(1), 3-10.
- Mancl, D. B., Miller, S. P., & Kennedy, M. (2012). Using the Concrete-Representational-Abstract Sequence with Integrated Strategy Instruction to Teach Subtraction with Regrouping to Students with Learning Disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 27(4), 152-166.
- McCallum, E., & Schmitt, A. J. (2011). The Taped Problems Intervention: Increasing the Math Fact Fluency of a Student with an Intellectual Disability. *International Journal of Special Education*, 26(3), 276-284.
- McLinden, M. (2012). Mediating Haptic Exploratory Strategies in Children Who Have Visual Impairment and Intellectual Disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 56(2), 129-139.
- Milo, B. F., Seegers, G., Ruijsenaars, W. A. J. J. M., & Vermeer, H. J. (2004). Affective Consequences of Mathematics Instruction for Students with Special Needs. *European Journal of Special Needs Education*, 19(1), 49-68.
- Montague, M. (2008). Self-regulation strategies to improve mathematical problem solving for students with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 31(1), 37-44.
- Mundy, P., & Mastergeorge, A. (2012). *Educational Interventions for Students with Autism*: Jossey-Bass, An Imprint of Wiley.
- Munoz, M. T., Gonzalez, C., & Lucero, B. (2009). The influence of non-verbal language (gestures) on memory and learning of students with developmental disorder and intellectual disability: A review. *Revista Signos*, 42(69), 29-49.
- Odluyurt, S., Tekin-Iftar, E., & Adalioglu, I. (2012). Does Treatment Integrity Matter in Promoting Learning among Children with Developmental Disabilities? *Topics in Early Childhood Special Education*, 32(3), 143-150.
- O'Hearn, K., & Luna, B. (2009). Mathematical Skills in Williams Syndrome: Insight into the Importance of Underlying Representations. *Developmental Disabilities Research Reviews*, 15(1), 11-20.
- Ozmen, R. G. (2011). Comparison of Two Different Presentations of Graphic Organizers in Recalling Information in Expository Texts with Intellectually Disabled Students. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 11(2), 785-793.
- Polloway, E. A., Lubin, J., Smith, J. D., & Patton, J. R. (2010). Mild Intellectual Disabilities: Legacies and Trends in Concepts and Educational Practices. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 45(1), 54-68.
- Rao, S., & Kane, M. T. (2009). Teaching Students with Cognitive Impairment Chained Mathematical Task of Decimal Subtraction Using Simultaneous Prompting. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 44(2), 244-256.
- Riggs, L., Collins, B. C., Kleinert, H., & Knight, V. F. (2013). Teaching Principles of Heredity to High School Students With Moderate and Severe Disabilities. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 38(1), 30-43.
- Sabornie, E. J., Cullinan, D., Osborne, S. S., & Brock, L. B. (2005). Intellectual, academic, and behavioural functioning of students with high-incidence disabilities: A cross-categorical meta-analysis. *Exceptional Children*, 72(1), 47-63.

- Schuchardt, K., Gebhardt, M., & Maehler, C. (2010). Working Memory Functions in Children with Different Degrees of Intellectual Disability. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54(4), 346-353.
- Shogren, K. A., Bovaird, J. A., Palmer, S. B., & Wehmeyer, M. L. (2010). Locus of Control Orientations in Students with Intellectual Disability, Learning Disabilities, and No Disabilities: A Latent Growth Curve Analysis. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities (RPSD)*, 35(3-4), 80-92.
- Shurr, J., & Taber-Doughty, T. (2012). Increasing Comprehension for Middle School Students with Moderate Intellectual Disability on Age-Appropriate Texts. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 47(3), 359-372.
- Sigstad, H. M. H. (2013). Lærer/elevrelasjonen og medvirkning blant ungdomsskoleelever med lett utviklingshemning. *Spesialpedagogikk*(02), 37-50.
- Skibo, H., Mims, P., & Spooner, F. (2011). Teaching Number Identification to Students with Severe Disabilities Using Response Cards. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 46(1), 124-133.
- Van der Molen, M. J., Van Luit, J. E. H., Van der Molen, M. W., Klugkist, I., & Jongmans, M. J. (2010). Effectiveness of a computerised working memory training in adolescents with mild to borderline intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54, 433-447. doi: 10.1111/j.1365-2788.2010.01285.x
- Waters, H. E., & Boon, R. T. (2011). Teaching Money Computation Skills to High School Students with Mild Intellectual Disabilities via the TouchMath (c) Program: A Multi-Sensory Approach. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 46(4), 544-555.
- Wood, W. M., Fowler, C. H., Uphold, N., & Test, D. W. (2005). A review of self-determination interventions with individuals with severe disabilities. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 30(3), 121-146. doi: DOI 10.2511/rpsd.30.3.121
- Yakubova, G., & Taber-Doughty, T. (2013). Brief Report: Learning via the Electronic Interactive Whiteboard for Two Students with Autism and a Student with Moderate Intellectual Disability. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(6), 1465-1472.
- Zisimopoulos, D., Sigafos, J., & Koutromanos, G. (2011). Using Video Prompting and Constant Time Delay to Teach an Internet Search Basic Skill to Students with Intellectual Disabilities. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 46(2), 238-250.

Tabelloversikt

Tabell 3.1 Oversikt over referanser som vektlegger lesing, sortert etter formål	23
Tabell 3.2. Oversikt over referanser som vektlegger språk, sortert etter formål	32
Tabell 3.3 Oversikt over referanser som vektlegger matematikk, sortert etter formål	37
Tabell 3.4 Oversikt over referanser som vektlegger naturfag, sortert etter formål.....	41
Tabell 3.5 Oversikt over referanser som omhandler læring, sortert etter formål	45
Tabell 3.6 Oversikt over referanser som omhandler ADL trening, sortert etter formål	52
Tabell 3.7 Oversikt over referanser innenfor ulike temaer, sortert etter tema og formål.....	57
Tabell 4.1 Oversikt over referanser, erfaringsbasert kunnskap, sortert etter tema	60

Figuroversikt

Figur 2.1. Kunnskapsbasert praksis	16
--	----

Nordisk institutt for studier av
innovasjon, forskning og utdanning

Nordic Institute for Studies in
Innovation, Research and Education

www.nifu.no