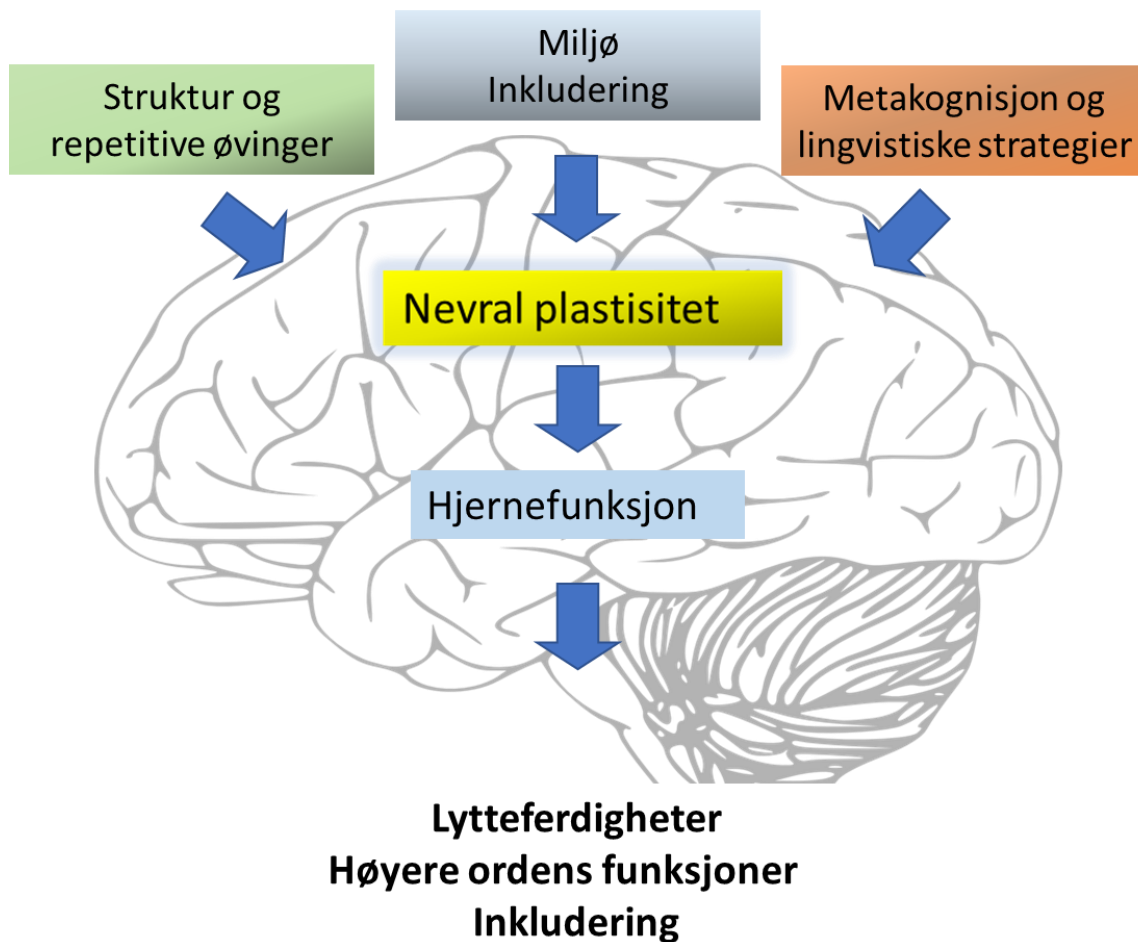


Effekt av auditiv trening hos barn og unge med auditive prosesseringsvansker, i et helhetlig og inkluderende perspektiv

MASTEROPPGAVE I SPESIALPEDAGOGIKK

ELLEN LUNDERENG, 2018



Innhold

Sammendrag

1 Innledning.....	1
1.1 Oppbygging av oppgaven.....	1
1.2 Bakgrunn for valg av tema	1
1.3 Formålet med oppgaven	2
1.4 Problemstilling.....	3
1.5 Avgrensning.....	3
1.6 Auditiv trening.....	4
2. Teori	5
2.1 Hørsel og lytteferdigheter	5
2.2 Auditive prosesseringsvansker	7
2.3 Høyere ordens funksjoner og APD.....	10
2.4 Komorbiditet og differensialdiagnostikk.....	10
2.5 Forekomst og årsaksforklaringer	11
2.6 Bottom-up versus top-down	12
3. Det norske testbatteriet.....	16
3.1 Utredning av auditive prosesseringsvansker	16
3.2 Children's Auditory Performance Scale (C.H.A.P.S)	17
3.3 Tester fra testbatteriet	17
3.4 Funksjonsbeskrivelser og skoleprestasjoner.....	18
4. Inkludering	19
5. En samarbeidsmodell for veiledning, oppfølging og tiltak	22
5.1 Samtalen	22
5.2 Samarbeidsmøte.....	23
5.3 Registreringsskjema.....	23
5.4 Utgangspunkt for forskningsspørsmål.....	23
6. Metode.....	24
6.1 Design.....	24
6.2 Begrunnelse for valg av metodisk tilnærming.....	25
6.3 Utvalg	26
6.4 Presentasjon av elevinformantene til intervjustudien.....	26

6.5	Prosedyre	28
6.6	intervjuet	28
6.7	Beskrivelse av intervjuguide	29
6.8	Transkribering og praktisk gjennomføring	29
6.9	Spørreskjema	29
6.10	Etikk	30
6.11	Validitet og reliabilitet	30
6.12	Analyse	35
7.	Resultater og diskusjon	36
7.1	Resultat og diskusjon- intervjustudien	36
7.1.1	Lytteferdigheter	36
7.1.2	Høyere ordens funksjoner	41
7.1.3	Inkludering	45
7.1.4	Oppsummering - intervju	47
7.2	Resultat - Spørreskjema	49
7.3	Resultat APD testbatteri	53
7.3.1	Diskusjon - spørreskjema	59
7.3.2	Oppsummering- spørreskjema	62
7.3.3	Avslutning og konklusjon	62
7.4	Videre forskning	64
8.	Referanser	

Vedlegg

- 1) Informasjonsbrev
- 2) APD-prosjekt: informasjon om datasettet
- 3) REK
- 4) NSD
- 5) Datasett prosjekt Hegdahl
- 6) Spørreskjema til elever
- 7) Spørreskjema til lærere
- 8) Spørreskjema til foresatte
- 9) Intervjuguide
- 10) Tabeller
- 11) Tabeller
- 12) Tabeller

Sammendrag

Auditive prosesseringsvansker APD (engelsk: Auditory processing disorder) er en felles betegnelse på lyttevansker som skyldes en dysfunksjon i hjernens evne til å tolke auditiv informasjon (American Speech-Language Hearing Association, 2005, British Society of Audiology, 2017). Auditiv trening er et av flere tiltak som blir foreslått for å fremme lytteferdigheter hos barn og unge med APD. Treningen foreslås gjennomført over en intensiv periode på 8 uker, 25 minutter pr. dag og med et treningsopplegg tilpasset den enkelte eleven, alder og modning. Det finnes pr. i dag lite forskning og dokumentasjon på effekten av ulike tiltak som er prøvd ut både i Norge og internasjonalt.

I en ny norsk studie har Heggdal, Wennberg, Lundereng, Vinay (upublisert rapport), sett på effekten av auditiv trening. Foreløpige funn viser signifikante forskjeller fra før til etter auditiv trening, både en måned og seks måneder etter avsluttet treningsperiode, målt med samme APD testbatteri. Studien sier imidlertid ikke noe om den opplevde effekten, samt elevenes fungering i hverdagen. Derfor har jeg i denne masterstudien ønsket å se nærmere på elevers, deres foresatte og læreres opplevelser av effekt i hverdagen, når det gjelder skole, hjem og fritid.

Jeg har valgt å benytte både en kvalitativ og en kvantitativ tilnærming. Det ble sendt ut spørreskjema til samme utvalg (66 elever) som i Heggdal mfl. (upublisert rapport). Dette utvalget består av elever som gjennomførte auditiv trening i perioden 2012 til 2016. Det ble gjennomført semistrukturerte intervju med 4 elever, deres foresatte og lærere. Utvalget gjennomførte auditiv trening i perioden 2016 til 2018. Årsaken til to ulike utvalg på spørreundersøkelse og intervju er at jeg underveis fikk tilbakemelding fra elever, foresatte og lærere om utfordringer med å svare på spørsmålene i spørreskjemaet. Flere av elevene hadde skiftet skoler og byttet lærere og det ble uttalt at det var vanskelig å huske så langt tilbake i tid. Gjennom intervjustudien ved bruk av tekstanalyseprogrammet Nvivo, kunne tre hovedkategorier lettere struktureres og identifiseres: Lytteferdigheter, 2. Høyere ordens funksjoner og 3. Inkludering. Til spørreskjemastudien er programmet SPSS benyttet for analysen. Det ble foretatt en reliabilitetsanalyse av alle spørsmålene innenfor hver hovedkategori. Resultater fra både spørreskjemastudien og intervjustudien tyder på god effekt av auditiv trening i større og mindre grad. Begge studiene viser at elever, foresatte og lærere

opplever at det er forbedring på Lytteferdigheter så vel som på Høyere ordens funksjoner og Inkludering. Tre av fire elever i intervjustudien har forbedring på tester målt med APD testbatteri. Alle fire rapporterer god opplevd effekt. Den ene eleven som ikke har effekt av treningen målt med APD testbatteri har i etterkant av perioden fått diagnose Attention Deficit Disorder (ADD).

Når det gjelder Lytteferdigheter rapporteres det blant annet om bedre retningshørsel og at elevene legger bedre merke til enn før hvor stemmer kommer fra og hvor biler kommer fra i trafikken. Det fortelles at elevene bedre enn før hører lærerens stemme, selv om medelever prater. Det fortelles om bedre oppfattelse av og diskriminering av lyder, oppfattelse av og forståelse for språk og begreper. Alle fire elevene i intervjuet sier selv at de mener framgangen skyldes at de lytter bedre enn før. Dette gjelder også for eleven som ikke har forbedring målt med APD testbatteri.

Når det gjelder *Høyere ordens funksjoner* ble det rapportert om bedre språklige ferdigheter, bedre konsentrasjon og oppmerksomhet. Alle elevene hadde utfordringer med læring, selv om kun en av dem hadde diagnose dysleksi i tillegg til APD.

For kategorien *Inkludering* ble det rapportert om elever som trives bedre enn før både på skole, hjem og fritid, om vennerelasjoner som har endret seg som følge av større trygghet, bedre selvtillit samt flere mestringsopplevelser enn før. Det ble fortalt om større trivsel på fotballbanen og andre fritidsaktiviteter, noe som blant annet begrunnes med at elevene lytter bedre, er blitt mer oppmerksom og stoler i større grad på seg selv og sin egen hørsel. Elever, foresatte og lærere bekrefter gjennom intervju at det synes som om at elevens opplevelse av seg selv i fellesskapet er bedre enn før. Elever, foresatte og lærere forteller også at elevene ser ut til å ha blitt mer selvstendig og bevisst på egen læring, enn før treningsperioden. Dette gjelder både for skole, hjem og fritid.

På Spørreskjema har lærere og foresatte kommentert i kommentarfeltet (selv om de ikke har svart på spørsmålene). I disse kommentarene gis det en forklaring på hvorfor det har vært vanskelig å svare på enkeltspørsmål flere år senere. De kommenterer at de husker at det skjedde mye positivt både sosialt og faglig for eleven, under denne perioden (kommentarene blir referert til under metodedelen).

Spørreskjema og intervju: Resultatene fra spørreskjema og intervju gjenspeiler forbedringen fra pre- til posttest målt med APD testbatteri. Det er samsvar mellom det som elever, foresatte og lærere forteller om opplevd effekt og forbedring på deltester, målt med APD testbatteri. De kvalitative analysene viser at elevene opplever størst effekt på Inkludering, foresatte størst effekt på Høyere ordens funksjoner og lærere opplever størst effekt på Lytteferdigheter. Auditiv trening ser ut til å ha hatt positiv effekt på lytteferdigheter, så vel som Høyere ordens funksjoner og hvordan elevene opplever seg selv som inkludert i fellesskapet.

De kvantitative analysene målt med APD testbatteri og spørreskjema viser klar forbedring på to utvalgte tester, både den ikke-språklige deltesten Gaps in noise og den språkbaserte deltesten Filtrerte ord, hos gruppen som helhet. Analyse av resultater fra spørreskjema viser at alle tre gruppene rapporterer en positiv opplevd effekt, både på spørsmål som måler Lytteferdigheter, Høyere ordens funksjoner og Inkludering. Krysstabellanalyser viser forbedring på de tre kategoriene og at det stort sett er samsvar mellom det som elever, foresatte og lærere forteller.

Det er få respondenter i denne studien, og funn må derfor vurderes med forsiktighet. Likevel tenker jeg at studien kan gi oss noen indikasjoner på at det oppleves god effekt av auditiv trening. Det er også viktig å understreke at auditiv trening er en del av en tiltaksmodell der eleven blir ivaretatt i et helhetlig og inkluderende perspektiv.

English summary

Auditory Processing Disorder (APD), is a common term of listening difficulties due to a dysfunction in the brain`s ability to interpret auditory information (American Speech Language Hearing Association, 2005, British Society of Audiology, 2017). Auditory training is one of several measures proposed to promote listening skills in children and young people with APD. The training is proposed to be conducted over an intensive period of eight weeks, 25 minutes a day and with a training schedule adapted to the individual student, age and maturation. There are currently a lack of research and documentation on the effect of various measures both in Norway and internationally (British Society of Audiology, 2017).

In a new Norwegian study, Heggdal, Wennberg, Lundereng, Vinay (unpublished report) have looked at the effect of auditory training. Preliminary findings show significant differences from before to after auditory training, both one month and six months after the end of the training period, measured with the same APD test battery. However, the study does not say anything about the perceived effect, as well as the students functioning in their daily lives. Therefore, in the present study i wanted to look into the student`s experiences in their everyday life as well as their parents and teachers, regarding school, home and leisure. The purpose of the assignment has been to evaluate the interventions we work with in Statped, to provide a good and adapted offer for our users with Auditory processing difficulties, APD. I have chosen both a quantitative and a qualitative approach. A questionnaire was sent to the same 66 students as in Heggdal et.al., (unpublished report). This selection consists of students who completed a eight weeks training program of Auditory training in the period 2012 to 2016.

Semi-structured interviews were conducted with four students, their guardians and teachers. These students completed the auditory eight weeks training in the period 2016 to 2018. The reason for using two different groups is that I received feedback from students, parents and teachers on the challenges of answering the questions in the questionnaire. Several of the students had changed schools and teachers and it was stated that it was difficult to remember through the interview. Using the Nvivo text analysis program, three main categories could be more easily structured and identified. The categories are as follows: 1. Listening skills, 2. Higher order functions and 3. Inclusion. For the questionnaire study, the SPSS program is

used for the analysis. A reliability analysis of all questions within each main category was performed.

Results from both the questionnaire study and the interview study indicate the good effect of auditory training to a greater and lesser extent. Both studies show that students, guardians and teachers perceived that there was an improvement in listening skills as well as in other areas such as Cognitive functions and Inclusion. Three out of four students showed progress after auditory training measured by the APD test battery. One student had no progress. This student was diagnosed with Attention Deficit Disorder (ADD) after the auditory training was completed.

Listening skills appear to have improved after the training period.

Interview: Some report better directional hearing than before. It is reported that they hear the teacher's voice better than before even though fellow students are speaking at the same time. They also report a better perception of sounds and an improved ability to distinguish between different sounds.

Questionnaire: Teachers and guardians have commented in the comments box on the questionnaire (although they have not answered the questions). These comments give an explanation why it has been difficult to answer the questions many years later, but also that they remember that there were a lot of positive improvements, both socially and academically, for the student during the intervention period.

Questionnaire and interview: The results of the questionnaire and interview reflect the improvement from pre- to post-test measured with the APD test battery. There is a correlation between what the students, parents and teachers tell about the experienced effect and improvement on sub-tests, measured with the APD test battery. The qualitative analyzes show that the students experienced the greatest effect on the categories Inclusion and Cognitive functions. While teachers experience the greatest effect on Listening skills. Auditive training seems to have had a positive effect on Listening skills, as well as cognition and how students perceive themselves being included in the community.

The quantitative analysis measured by the APD test battery and questionnaire showed significant improvement on two selected tests, both the non-linguistic Gaps in Noise (GIN),

and the language-based test, Filtered words. Analysis of the results from the questionnaire shows that all three groups reported a positive perceived effect both on questions that measure Listening skills, Cognitive functions and Inclusion. Cross-tab analyzes showed improvement in the three categories and that was largely consistent with what the students, parents and teachers say.

Forord

Tenk deg at du kjører bil med radioen på. Det er dårlig lyd kvalitet på grunn av en eller flere defekter mellom ledningen på bilens radio og høyttalerne. Lyden mottas som den skal av radioen, men lyd kvaliteten er forvrengt og kan høres ut som bruddstykker fra ulike kanaler. Lyden forsvinner innimellom noe som skyldes ledningens mange «brudd», gir forstyrrelser, eller hindrer lyden i å nå fram til høyttaleren (Bisgaard & Mogensen, 2015).

Vi kan slik dra en sammenligning til auditive prosesseringsvansker (APD) og erstatte ordene radio, ledning og høyttaler, med det indre øret, hørselsnerven og hjernen. Lyden mottas perfekt av det indre øret (cochlea) men ledes ikke videre gjennom hørselsnerven og frem til hjernen på korrekt måte. Dermed oppstår problemer med lydoppfattelsen.

Mange barn, unge og voksne har og har hatt slike utfordringer gjennom mange år, uten å vite hva den egentlige årsaken kan være. Tiltak har vært prøvd ut, men har ikke alltid hatt den effekten man har ønsket seg. Jeg har vært så heldig at jeg har fått mulighet for å jobbe med dette spennende feltet over en lengre periode som rådgiver i Statped midt, fagavdeling hørsel. Statped midt har siden 2012 i samarbeid med St. Olavs Hospital Høresentralen og Logopedisk senter, Trondheim, gjort erfaringer med tiltak i forbindelse med auditive prosesseringsvansker (APD). Jeg har det siste året vært medarbeider i prosjektet «*Auditiv trening og nevralt plastisitet*» hos barn og unge med auditive prosesseringsvansker». Gjennom prosjektet er det forsket på tiltakene det har vært jobbet med, over en seksårsperiode. Resultatene viser signifikant forskjell i lytteferdigheter, målt med APD testbatteri, fra før til etter lyttetrening Hegdal mfl. (upublisert rapport).

I arbeidet med APD har det over en lengre periode vært stort engasjement blant flere fagarbeidere. Jeg vil derfor rette en takk til St. Olavs hospital, Trondheim kommune Logopedisk senter. Ikke minst en stor takk til min gode og faglig dyktige kollega Lise Estil

for mange diskusjoner og for deltakelse på seks av intervjuene. Videre en stor takk til avdelingsleder Bjørn Bakken og seksjonsleder Ann Kristin Losen Moholt, fagavdeling hørsel, som har lagt til rette for gjennomføring av studiet. En stor takk til Per Frostad for fantastisk god veiledning. Jeg har takket være deg Per hatt en enorm læringskurve innenfor statistikk, kvantitativ metode, bruk av SPSS og mye mye mer. Tusen takk for all hjelp, engasjement og ikke minst tålmodighet. Prosjektet har ikke bare gått på skinner.

Tove Østerlie og Siri Wennberg har gjennom mange år har hatt stort engasjement for fagfeltet og inspirert mange, ikke minst meg selv. De har lagt ned en mengde arbeid og innsats for APD i Trondheim. Takk også til Charlotte Fiskum, Jon Øygarden og studentene ved audiografutdanningen ved NTNU som bidro til normering av testbatteriet som har vært benyttet i Trondheim fra 2012 til 2018. Det er dette testbatteriet som er benyttet for denne oppgaven.

I Bergen er det jobbet med APD over flere år. Takk til Inghild Stokka Dusevig som har oversatt de talespråklige deltestene til norsk. Videre en takk til Heidi Gudmundset, Jude Nicholas og Sonja Ofte som har vært diskusjonspartnere og sentrale personer i arbeidet fra Statped vest. Takk til Tone Stokkereit Mattsson (Ålesund sykehus) som i samarbeid med NTNU, Statped vest og Haukeland Universitetssjukehus har bidratt til oversetting og normering av testbatteriet som brukes i Norge i dag. Sist men ikke minst, en stor takk til alle informanter, både gjennom spørreskjema og intervju som har bidratt med viktig informasjon til et nytt og spennende område og som jeg håper kan bidra til at barn og unge med APD får den hjelpen de trenger.

1 Innledning

1.1 Oppbygging av oppgaven

Kapittel en inneholder bakgrunn for valg av tema, formålet med oppgaven, presentasjon av problemstilling og avgrensning. Kapittel to tar for seg hørselsorganet, ulike teoretiske perspektiver på APD, forekomst, utredning og funksjonsbeskrivelser, samt ulike tilnærminger, tiltak og komorbiditet. Kapittel tre beskriver utredning av auditive prosesseringsvansker og kapittel fire inkludering. Kapittel fem presenterer en veiledningsmodell for oppfølging og tiltak, utvalg og utvalgs-kriterier, spørreskjema, semistrukturert intervju, intervjuguide og analyse. Transkribering og praktisk gjennomføring, spørsmål om reliabilitet og validitet presenteres videre. Kapittel seks, inneholder metode og analyse mens kapittel sju tar for seg resultater og diskusjon. Til slutt presenteres en oppsummering, avslutning samt noen tanker om videre forskning.

1.2 Bakgrunn for valg av tema

Som rådgiver i Statped midt har jeg jobbet med å utvikle tiltak for barn og unge med Auditive prosesseringsvansker APD. Statped er et spesialpedagogisk støttesystem som ligger under Kunnskapsdepartementet, er forankret i opplæringsloven og jobber mot barnehage og skole. I Statped`s målbilde for 2017-2022 vektlegges at Statped`s arbeid skal være relatert til Inkludering og tilpasset opplæring, å bygge på et brukerperspektiv. Derfor har jeg ønsket i min oppgave å evaluere tiltakene vi jobber med innenfor auditive prosesseringsvansker APD, ved å gjøre en studie av Auditiv trening og opplevd effekt hos elever, deres foresatte og lærere.

Auditive prosesseringsvansker (engelsk: Auditory Processing Disorder, APD) er en felles betegnelse på utfordringer med lytting som skyldes en dysfunksjon i hjernens evne til å tolke auditiv informasjon (American Speech-Language Hearing Assosiation, 2005, British Society of Audiology, 2011). Auditiv trening er et av flere tiltak som foreslås i Norge og internasjonalt og som kan ha effekt på auditive prosesseringsvansker. Auditiv trening er tiltak tilpasset den enkelte elev på bakgrunn av utredning med APD testbatteri (blir beskrevet senere) og som gjennomføres over en kort intensiv periode (6-8 uker, a 25-30 minutter fire

dager i uka). Auditive prosesseringsvansker, heretter omtalt som APD, er et forholdsvis nytt område innenfor det spesialpedagogiske feltet i Norge og internasjonalt, når det gjelder tiltak.

Høresentralen ved St. Olavs hospital har siden 2012, som en av få instanser i Norge, utredet barn og unge fra hele landet for APD, med eget testbatteri (blir beskrevet senere). Tone Stokkerei Mattsson mfl. (2018) har senere normert og validert testbatteriet som brukes i dag til norske forhold (Norsk testbatteri, 2017). Flere sykehus har nå tatt det i bruk. Det gjør at behovet for tiltak tilpasset APD øker.

St. Olavs Hospital, Høresentralen og Statped midt, har hatt et tett samarbeid gjennom 6 år om utredning og gjennomføring av tiltak for brukere som får påvist APD, med rutiner for oppfølgende testing en og seks måneder etter avsluttet treningsperiode. Heggdal, Wennberg, Lundereng & Vinay (upublisert rapport) gjennomførte en studie som viser gode resultater av auditiv trening, målt med APD testbatteri før og etter åtte ukers lyttetrening (pre og posttest). Med unntak av testen Binaural Masking Level difference (BMLD) som er en test som måler integrasjon mellom høyre og venstre øre, så man bedring i alle målte parametere etter gjennomførte tiltak (testene beskrives i et senere avsnitt).

Studien tok imidlertid ikke for seg elevers, deres foresatte og læreres opplevde effekt etter gjennomførte tiltak. På bakgrunn av det vil jeg i denne studien undersøke elevers, deres foresatte og læreres opplevde effekt av auditiv trening (beskrives senere). Jeg vil videre se om auditiv trening, også kan påvirke høyere ordens funksjoner som språk, hukommelse og oppmerksomhet, samt andre faktorer av betydning for læring og livskvalitet.

1.3 Formålet med oppgaven

Statped midt har i samarbeid med St Olavs Hospital og Trondheim kommune utviklet en tiltaksmodell for elever med APD. Modellen er prøvd ut over en periode på 6 år. Formålet med studien er derfor å evaluere tiltakene, samt finne ut mer om opplevd effekt, for på sikt å kunne gi et så godt og tilpasset tilbud som mulig til våre brukere.

1.4 Problemstilling

I regi av Statped midt, fagavdeling hørsel, har jeg over en lengre periode hatt mange samtaler med elever som har gjennomført auditiv trening, deres foresatte og lærere. Gjennom samtaler har jeg fått vite om opplevde endringer, blant annet med hensyn til *adferd, bedre konsentrasjon, større oppmerksomhet, delaktighet, faglig og sosial læring*. Informasjon og samtaler med elever, foresatte og lærere (over tid) er benyttet som grunnlag for utarbeidelse av spørreskjema og intervjuguide. Jeg ønsket gjennom spørreskjema og intervju, å finne ut mer om effekten av tiltakene. Spørreskjema ble sendt ut til 66 elever (samme utvalg som Heggdal mfl., (upublisert rapport) mens det i de fire semistrukturerte intervjuene ble benyttet utvalg som gjennomførte auditiv trening i perioden 2016 til 2018. Slik er det for denne studien benyttet to ulike utvalg. Min problemstilling er som følger:

«*Opplever elever, deres foresatte og lærere at auditiv trening har ført til endringer i elevens lærings situasjon og / eller andre situasjoner? Hva består i så fall endringene i?*» For å få svar på problemstillingen er den videre operasjonalisert i følgende forskningsspørsmål:

1. *Hva har endret seg, i flg. eleven selv, foresatte og lærere?*
2. *Hvor / i hvilke sammenhenger oppleves endringene? Skole, hjem, fritid?*
3. *Er det samsvar mellom det elev, foresatte og lærere forteller?*

1.5 Avgrensning

APD kan opptre hos barn og unge men også hos voksne og eldre. Oppgaven retter oppmerksomhet mot barn og unge i alderen åtte år (ettersom testbatteriet er tilpasset aldersgruppe åtte år og oppover) og til og med videregående skole. APD kan i teorien ha ulike årsaksforklaringer alt etter hvilken tilnærming som velges. Dette er en spesialpedagogisk masteroppgave innenfor audiopedagogikk og oppmerksomheten rettes derfor først og fremst mot APD som en auditiv sensorisk utfordring. Likevel må det påpekes at APD ofte sameksisterer med andre utfordringer, slik at tiltak og intervensjon må ses i et helhetlig og inkluderende perspektiv.

1.6 Auditiv trening

Treningsbegrepet kan for mange ha negativ klang. Derfor vil jeg her understreke at trening for oppgaven er satt i en helhetlig referanseramme, der tiltakene er ment å ivareta og tilpasses enkelteleven i et inkluderingsperspektiv. At eleven selv er involvert, har medbestemmelse og forstår hvorfor han trener, er av betydning for motivasjon og mestringsopplevelse.

I oppgaven alminneliggjøres treningsbegrepet med oppmerksomhet mot å fremme en læringskultur preget av mangfold og forskjellighet som en styrke. Dette har igjen å gjøre med holdninger og verdier, lærernes menneskesyn / grunnsyn og at elevene involveres i egne og andres utfordringer og styrker.

2. Teori

2.1 Hørsel og lytteferdigheter

Hørselen er viktig for alle. Med hørselen er vi i stand til å kommunisere muntlig, føre dialog og samtale med andre. For å forstå APD må man forstå hvordan hørselsorganet fungerer. For at hørselen skal fungere normalt, kreves et samarbeid mellom øret og hjernen. Selv om det er noe usikkerhet med hensyn til hvordan hjernen tolker lyd, vet man i dag mer om hvordan funksjonen i de ytre delene av hørselsorganet fungerer (Laukli, 2007).

Forskning viser at hørselsutfordringer kan få implikasjoner både for språklig, intellektuell og emosjonell utvikling (Grønlie, 2005). Det er viktig å skille mellom det å kunne høre og lytte. Å høre handler om hvordan øret oppfatter lyden, mens å lytte handler om å forstå lydsignalene og å gi mening til dem. Lytteprosessen starter med akustiske stimuli som omdannes til nevralt impulser i det indre øret (cochlea) (ibid). Hørselen omfatter evnen til å kunne høre en lyd, men også til å gjenkjenne og tyde den. Ved måling av hørsel måles høreterskelen, men også evnen til å oppfatte tale. Disse to samsvarer ikke alltid. Lydoppfatningen kan være god selv om taleforståelsen kan være dårlig på grunn av nedsatt evne til å skille (diskriminere) mellom ulike fonemer, stavelser og ord. Diskriminasjonsevnen kan bestemmes ved taleaudiometri. Lytting innebærer at lyden først høres/detekteres, videre at vi kan diskriminere/skille lydene fra hverandre, identifisere og forstå det vi hører.

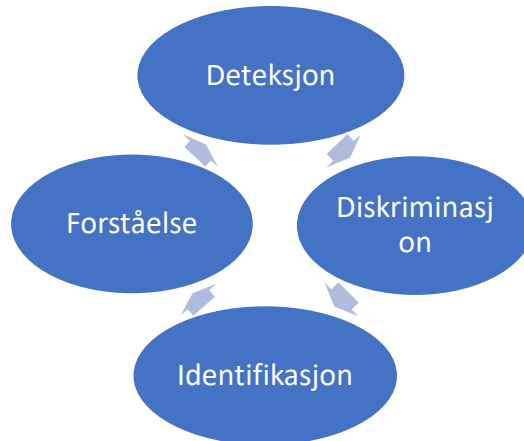
Auditiv prosessering er en paraplybetegnelse for en rekke auditive ferdigheter som er nødvendige for avkodning og forståelse av lyd. Disse ferdighetene danner grunnlag for talespråklig kommunikasjon og foregår som en kontinuerlig prosess. Erber (1982) deler Lytteferdigheter opp i fire kategorier (Figur 1):

Oppdagelse/deteksjon av lyd handler om lyden høres og om eleven er bevisst på den. Dette kan være vanskelig i støyende omgivelser. *Diskriminasjon/mønster persepsjon* referer til om vi greier å høre forskjell på lydene? Diskriminasjon har flere stadier. Det kan være for eksempel diskriminasjon av varighet, korte versus lange lyder, en stavelse versus flere, intensitet eller tonehøyde, mørke versus lyse toner. Diskriminasjon av ord som er like lange men har ulik konsonant eller vokaler (for eksempel katt/ hatt). Erfarne lyttere gjør dette hele tiden. Auditiv komplettering referer at eleven følger med og fyller inn det som eventuelt

mangler i ord eller setninger. Vi skiller naturlig mellom lyder, subtile forskjeller, inkludert prosodi (språkets melodi) som er viktig for å kunne følge muntlige beskjeder. Auditiv syntese er evnen til å blande isolerte fonemer til ord, er sentralt i leseutvikling og er grunnlaget for fonemisk og fonologisk bevissthet.

Identifikasjon/segmental og supersegmental identifikasjon. Lydene skal kunne imiteres eller gjenkjennes. Når man hører en lyd, vet man umiddelbart hva man hører. Hører man mjauing, kan man umiddelbart identifisere en katt. Dette gjelder også språklyder og måten de settes sammen til ulike ord på.

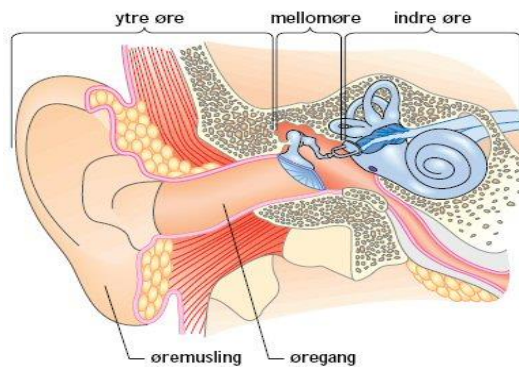
Auditiv forståelse er ansett som det mest kompliserte nivået av auditive ferdigheter. Det er fordi det representerer broen mellom auditiv persepsjon og kognitive eller høyere ordens funksjoner som språk, oppmerksomhet, hukommelse og konsentrasjon. Disse auditive ferdighetene danner grunnlag for både utredning med APD testbatteri og måten man kan jobbe med auditive tiltak på.



Figur 1 viser fire ferdigheter som danner grunnlag for talespråklig kommunikasjon og foregår som en kontinuerlig prosess (Erber,1982)

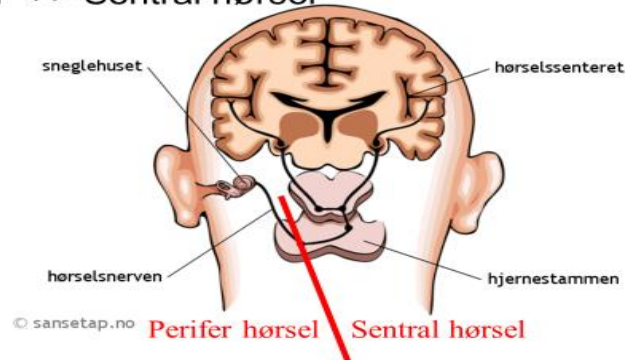
Selve prosessen med å høre starter når lydbølgene fanges opp av øret (Figur 2). Lydbølgene beveger seg innover i hørselsorganet, som formidler og bearbeider signalet. Når signalet når hjernen, begynner vi å høre og tolke lyd (Figur 3). Med APD, bringes lyden inn til hørselssentrene i hjernen, men bearbeidingen av lydinntrykkene fungerer ikke godt nok til å gi

god forståelse av lyden som når fram (Laukli, 2007). Dette kan gi utfordringer innenfor høyere ordens funksjoner som språk, hukommelse og oppmerksomhet.



Figur 2 viser perifer hørsel, fra lyden går inn gjennom ytre øret, mellomøret og inn til cochlea der lyden omdannes til elektriske impulser.

Perifer <-> Sentral hørsel



Figur 3 viser både perifer og sentral prosessering av lyd. Venstre side av den røde streken viser perifer hørsel, mens den høyre side viser sentral auditiv prosessering som egentlig er CAP. I litteraturen finner vi ofte benevnelsen CAPD.

2.2 Auditive prosesseringsvansker

Auditive prosesseringsvansker (engelsk: Auditory Processing Disorder (APD) er en felles betegnelse på lyttevansker som skyldes en dysfunksjon i hjernens evne til å tolke auditiv informasjon (American Speech- Language Hearing Association, 2005; British Society of Audiology, 2011). Auditive prosesseringsvansker har ikke en egen diagnosekode under ICD-

10 i Norge, men det benyttes pr. i dag H93.2, «*en annerledes lydoppfatning*». Fra januar 2019 vil det bli en egen diagnosekode H93.25 i den norske versjonen av ICD-10 ([direktoratet](#) for e-helse).

Auditive prosesseringsvansker (APD) ble beskrevet av Myklebust allerede i 1954. Temaet er like aktuelt i dag ettersom det er påvist at 2-7% av alle barn har forstyrrelser i det sentrale auditive nervesystemet av ulikt omfang (Bamiou, Musiek & Luxon, 2001).

Paraplybetegnelsen APD benyttes ofte for å beskrive utfordringer knyttet til prosessering av auditive stimuli (Cameron mfl., 2015).

Det kan være vanskelig å avdekke utfordringer med auditiv prosessering. En av årsakene til det kan være at det ikke finnes felles konsensus om hva APD er fordi symptomene ofte sammenfaller med andre utfordringer som ADHD, autisme og språk. På grunn av feiltolkninger og komorbiditet (forklares i et senere avsnitt) kan det lett skje at feil diagnose stilles og feil tiltak settes inn. Dette kan få konsekvenser for skolefaglig læring og sosial fungering.

Det finnes mange definisjoner på APD. Det henger sammen med at en rekke ulike profesjoner har teoretisk og klinisk interesse på området, innenfor psykologi, logopedi, medisin og audiologi. Med utgangspunkt i ulike ståsteder er det naturlig at definisjonene vektlegger ulikt innhold. Dette er også årsaken til at klinikere eller forskere hittil ikke har klart å enes om en samlende definisjon internasjonalt (ASHA 2005, Bellis 2002), selv om de fleste i dag mener at en helhetlig tilnærming er viktig og at tiltakene må tilpasses etter det.

Bellis (2002) omtaler APD som «*an input disorder that affects specifically the way auditory information is processed at a variety of levels in the central auditory nervous system*». I sin definisjon av APD viser Bellis en relativt bred forståelse for APD, der det omtales som noe som har innvirkning på hvordan den auditive informasjonen behandles på ulike nivåer i de sentrale hørselsbanene.

I en rapport, utarbeidet av American speech-language-hearing association (ASHA, 2005) kan vi se en mer spisset definisjon. Her defineres auditiv prosessering som de auditive mekanismer som ligger til grunn for lokalisering, lateralisering og diskriminering av lyd. Videre inkluderes evnen til temporal diskriminering av lyd, mønstergjenkjenning, «gap-detection» og temporal maskering. Inkludert i auditiv prosessering er også evnen til å oppfatte og forstå konkurrerende talesignaler og til å nyttiggjøre seg auditive signaler med redusert kvalitet. Denne definisjonen av auditiv prosessering ligger til grunn når de videre definerer

(CAPD) som utfordringer med å prosessere auditiv informasjon i sentralnervesystemet. Dette kommer til uttrykk ved begrenset evne til å gjennomføre en eller flere av de tidligere nevnte oppgaver som inngår i auditiv prosessering (ASHA, 2005).

Så langt er ASHA sin definisjon bare en utdypning av den man leser hos Bellis (2002). ASHA (2005) vektlegger i større grad at auditivt minne, tolkning av informasjon som presenteres auditivt og fonologisk oppmerksomhet ikke skal inngå i en definisjon av APD, fordi dette anses som språklige ferdigheter. I en utredning av APD påpekes derfor også at det skal foreligge en psykologisk, neuropsykologisk og logopedisk utredning før man tolker resultater fra auditive tester og setter diagnose (Cameron, mfl., 2015).

Et resultat av forskning på APD og årsaksforklaringer har ført til at The British Society of Audiology (BSA) (2017, s.6) presenterte en ny og utvidet definisjon av APD; *“Poor perception of both speech and nonspeech sounds, which may include both the afferent and efferent pathways of the central auditory nervous system (CANS), as well as other neural processing systems that provide “top-down” modulation of the cans.”*

The British Society of Audiology (ibid) åpner for at APD kan relateres til svakheter i språk, lesing, minne og oppmerksomhet, også omtalt som høyere ordens kognitive funksjoner (BSA, 2017; Moore mfl., 2012). Samtidig inkluderer de afferente (oppadgående) og efferente (nedadgående) prosesser i det sentrale auditive nervesystemet ved redusert kapasitet i auditiv prosessering. Denne definisjonen antyder at auditiv prosessering kan påvirkes av både høyere ordens funksjoner og sentrale og perifere områder i det auditive systemet (BSA, 2017).

Den nye versjonen av BSA sin definisjon er også aktuell for min problemstilling ettersom jeg mener et helhetlig perspektiv er viktig og nødvendig i arbeidet med APD, selv om det fremdeles er ASHA sin definisjon som ligger til grunn for Det norske testbatteri (Mattsson mfl., 2018).

I følge ASHA (2005) må man for å kunne sette en APD diagnose, vise til utslag på tester som er kjent for å være sensitive for nedsatt funksjon i de sentrale hørselsbaner. Det må påvises at eleven ved testing av de aktuelle *auditive mekanismer* fungerer dårligere enn hva som er definert som normalt (ibid). APD er en heterogen vanske som arter seg forskjellig fra person til person og det er slik viktig at man gjennom differensialdiagnostikk tilegner seg kunnskap og innsikt i eventuelle andre utfordringer barnet har som kan påvirke resultatet i utredningen.

2.3 Høyere ordens funksjoner og APD

Støa & Arneberg (2017) så på ulike kognitive funksjoner hos barn og unge med APD og hvordan *språk, hukommelse og oppmerksomhet* påvirkes av APD. Studien viser at de ulike kognitive funksjonene påvirkes i mindre eller større grad av auditive prosesseringsferdigheter, men auditive prosesseringsferdigheter var dårligere hos barn med klinisk APD enn hos barn med symptomer på APD. Det var en tendens til at hukommelse, oppmerksomhet og språk var redusert hos de med APD og at de også har redusert minnekapasitet sammenlignet med jevnaldrende barn. Studien (ibid) viser videre at få artikler tar spesifikt opp tematikken top-down (nedadgående) og bottom-up (oppadgående) prosesser (beskrives i et senere avsnitt).

2.4 Komorbiditet og differensialdiagnostikk

Komorbiditet betyr sameksistens med andre vanskeområder og diagnoser (British Society of Audiology, 2011). Det finnes en god del forskning som referer at APD kan sameksistere med språklige utfordringer, ADHD og autismspekterlidelser (Bellis og Ferre, 1999, Chermak, 2010, Bamiou, Campbell og Sirimanna, 2006, Bellis & Anzalone, 2008, Moore mfl., 2012) fordi mange av symptomene er like. Det er i dag bred internasjonal enighet om at utredning og intervensjon av barn og unge med APD krever en bred multidisiplinær tilnærming og at differensialdiagnostikk er en viktig del av utredningen.

Det er som nevnt mange likheter mellom APD og autismspekter og mellom APD og språklige utfordringer. Paula Tallal mfl. (2012) viser til egen forskning, der hun hevder at lærevansker kan skyldes en brøkdel av et sekund med forsinkelse i hjernens evne til å behandle input fra enkelte sanser. Tallal (ibid) viser til strukturelle forskjeller i områder i hjernen som er involvert i rask behandling av hørsel, syn og trykk. Elever med tale og lærevansker bruker 300 millisekunder for å behandle talelyder, der det vanlige er 25 millisekunder (ibid). Tallal (ibid) refererer til dysleksi og sier at det ikke er et hørselsproblem, som mange påpeker, men at det skyldes en feil i en bestemt krets i hjernen som håndterer rask auditiv informasjon.

Tallal har samarbeidet med Merzenich, mfl. (2012) som har forsket på og utviklet programmet «Fast for word». Det er et datastyrt program for å utvikle god språkforståelse som grunnlag for gode kommunikative ferdigheter, lesing og skriving (ibid). Dette konseptet

baserer seg på neural plastisitet og at hjernen er i stand til å lære nye prosesser gjennom gjentatte intensive øvinger (formell trening) (ibid). Moncrieff (2017) forklarer disse prinsippene godt i sin artikkel der hun viser til lytting som en forutsetning for å lære språk og begreper og at det er viktig og nødvendig med et godt lydsignal som grunnlag for å utvikle gode språklige ferdigheter.

APD-symptomer kan av fagpersoner innenfor ulike fagfelt tolkes på forskjellige måter fordi mange av symptomene er de samme som innenfor flere andre fagområder. Derfor er det viktig med verktøy for å avdekke symptomene på riktig måte og for å stille riktig diagnose.

Differensialdiagnostisering er slik nødvendig for at det så snart som mulig settes i gang med riktige tiltak (Bisgaard & Mogensen, 2015). Dersom en elev får diagnose språkvansker, kan det føre til uriktige tiltak, hvis elevens utfordringer egentlig består i et mangelfullt eller forvrengt lydsignal. Dette kan gi mye frustrasjon både hos foresatte, pedagoger og ikke minst eleven selv, det er viktig tid går til spille på grunn av feildiagnostisering (ibid).

I et tjenestetilbud for barn med APD, har det stor betydning med et tverrfaglig samarbeid for å kunne skille APD fra andre tilstander. I arbeidet vil kunnskap om APD som en modalitetsspesifikk svikt være viktig. APD vil avdekkes hos barnet i form av svikt i oppgaver som krever prosessering av akustisk informasjon. Man må også være oppmerksom på at tester som er sensitive for ulike aspekter ved auditiv prosessering, også kan være sensitive for mer globale funksjoner som vedvarende eller selektiv oppmerksomhet. Jo vanskeligere de audiologiske testene er, jo mer må man være oppmerksom på mulige utfordringer dette kan medføre med hensyn til andre faktorer som kan påvirke.

2.5 Forekomst og årsaksforklaringer

Forekomsten av APD angis til 2-5 % av populasjonen i skolealder. Fordelingen mellom gutter og jenter angis til 2:1 (Chermak & Musiek, 2007; Dawes et. al, 2008). Det bemerkes at forekomsten kan variere i ulike studier, sannsynligvis forklart av varierende definisjoner (Wilson, 2014) og utredningsmetoder (for eksempel hvilke tester som inngår i testbatteriet).

Jerger (2000) refererer at en mulig årsak til APD kan være redusert kapasitet i lateralisasjon (posisjonsbestemmelse av lyd) og auditiv sceneanalyse (ASA). ASA har å gjøre med det

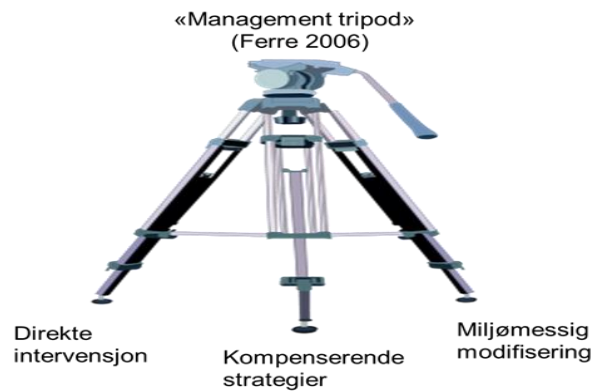
auditive systemets evne til å skille og gruppere lydkilder fra ulik tid og frekvens, slik at hjernen har mulighet for gjenkjennelse av lydmønstrene (ibid). ASA beskriver auditiv segregering og integrasjon som viktige faktorer for å oppfatte tale. ASA er derfor viktig for en eventuell bekreftelse av APD som en auditiv perseptuell forstyrrelse på nevralt nivå, og som en hørselsvanske (Bregman,1990).

Teorier relatert til bottom-up- og top-down prosesser er i dag fremtredende (Bellis, 2011). The British Society of Audiology (2017) refererer i sin definisjon dette året, at både afferente (oppadgående) og efferente (nedadgående) hørselsbaner i det sentrale auditive nervesystemet kan være sentrale påvirkningsfaktorer ved APD. Tre kategoriseringer av APD, er klassifisert som bakenforliggende årsaker av British Society of Audiology (2017). Kategoriene er akseptert internasjonalt og har følgende inndeling: 1. Utviklingsmessig APD: Barnet viser normal hørsel og har ikke andre kjente etiologiske risikofaktorer for redusert hørsel for uten at det er genetisk disponibelt for kommunikasjonsvansker. Denne gruppen kan ha APD også som voksen. 2. Ervervet APD: Kan sees i sammenheng med alderdom eller en kjent medisinsk eller miljømessig påvirkningsfaktor, som for eksempel hjerneskade eller støyskade. 3. Sekundær APD: Oppstår i nærvær av, eller som et resultat av enten forbigående eller permanent perifert hørselstap.

Oppmerksomheten internasjonalt rettes først og fremst mot kategorien utviklingsmessig APD. Det har sammenheng med at utfordringene til denne kategorien påvirker barnet i samtlige opplæringssituasjoner. Dette sees på som bekymringsverdig i forhold til skolefaglig utvikling (British Society of Audiology, 2017). Jeg velger videre å rette oppmerksomhet mot tiltak relatert først og fremst til utviklingsmessig APD, og til top-down og bottom-up intervensjon.

2.6 Bottom-up versus top-down

Et spørsmål når det gjelder tiltak er om utfordringer med lytting kan skyldes svekket «bottom-up» / Auditiv sensorisk persepsjon, eller «top-down» / Høyere ordens funksjoner. Sentrale forskere innenfor feltet fremhever begge som viktig og at begge bør benyttes når man tenker tiltak (Bellis & Anzalone, 2008, Chermak, 2001). Det benyttes ofte en tredelt modell når tiltak beskrives, som bør inngå i en intervensjonsmodell: miljømessige, metakognitive og auditive tiltak (se Figur 4).



Figur 4 viser en tredelt intervensjonsmodell med anbefalte tiltak: direkte intervensjon, kompenserende strategier, miljømessig modifisering.

Bottom-up, kan blant annet være auditiv trening, der hensikten er å bedre og effektivisere prosesseringen av både språklig og ikke-språklig stimuli. Det finnes ulike auditive treningsprogram som kan bidra til bedring i fungering av det sentrale auditive nervesystemet (Warrier mfl. 2004; Merzenich mfl.1996). Man skiller da mellom *formell auditiv* trening som innebærer bruk av auditivt utstyr eller datamaskiner, og som benyttes systematisk over en bestemt periode. *Uformell trening*, rettes mot generelle tiltak (klasseromsbaserte tiltak), bruk av hørselsteknisk utstyr. Det som har betydning er elevens motivasjon, at eleven forstår hvorfor han skal jobbe med dette og relevans til dagligdagse situasjoner (Bamiou mfl., 2006).

Formell auditiv trening underbygges av neuroplasticitet (hjernens evne til å tilpasse seg ved å endre koblinger mellom nerver og hjerneceller). Det krever at aktivitetene er vanskelige og intensive nok og at treningen skjer systematisk over en lengre periode som for eksempel 25-30 minutter, 3-4 ganger i uken, 6-8 uker (British Society of Audiology, 2011).

Formell auditiv trening kan være øvelser tilpasset områder eleven har utfordringer med, for eksempel temporal prosessering (der en av testene i testbatteriet, gaps in noise, (GIN) kan gi en indikasjon på slike utfordringer). Øvelser kan da være å lytte til og gjenta innleste setninger. Setningene kan ha ulik lengde og hastighet, eller det kan legges på ekkoeffekter. Setningene kan hentes fra elevenes kompetansemål i ulike fag, eller det kan være selvlagde setninger fra hverdagslige situasjoner.

Å lytte til musikk kan ha god effekt på utvikling av barns lytteferdigheter. Strait mfl. (2015) viser til lovende resultater ved å lytte til musikk. Med APD har de fleste utfordringer med å forstå hva de hører. Årsaken til det kan være at det er vanskelig å skille lyder fra hverandre, men det kan også ha med prosodi (språkets melodi) å gjøre. Musikalsk trening kan gi

forbedret oppfattelse av tale i støyende omgivelser og i tillegg forbedrede leseferdigheter. Å kunne skille melodier fra hverandre kjennetegner også gode fonologiske ferdigheter. Det samme gjelder for lydsystemet, at det å skille lyder fra hverandre kjennetegner gode leseferdigheter (Strait mfl. (2015).

Ved å lytte til musikk og gjerne den samme musikken over tid utvikles en forståelse og fornemmelse av lydlige nyanser, ettersom man hører nye elementer og nyanser (ibid). Det kan gi en forbedret evne til diskriminering og nyansforskjeller i det talte språket. På den måten rettes oppmerksomheten mot språket og gjør det lettere å oppfatte og forstå. utfordringer med å skille ut den underforstående kommunikasjonen som ligger i prosodi kan få konsekvenser for forståelse i budskapet. Dette er en kjent faktor ved autisme og det er rimelig å anta at det også kan gjelde for APD eller enkelte undergrupper av APD (Bellis, 2002).

For å bøte på utfordringer i hverdagen kan man ifølge Bamiou mfl. (2006) lære eleven å bruke kompensierende strategier som kan lette innlæring og hukommelse for auditiv informasjon. Strategiene kan deles inn i metakognitive og metalingvistiske strategier. De metakognitive strategiene (top-down prosesser) omhandler selvregulering, problemløsning og hukommelsesstrategier, samt verbal øving eller pugging. De lingvistiske strategiene omhandler blant annet trening på grammatikalske regler og syntaks, setningsoppbygging og hvilke ord som kommer i rekkefølge i en setning. For elever med APD kan det være vanskelig å oppfatte små ord, endelser og stavelser. Slik kan øving og pugging av grammatikalske regler og syntaks være med på å lette innlæringen av auditiv informasjon. Når man kjenner til språkets syntaks og setningsoppbygging vil det være lettere å finne mening i det man hører. Slik vil man kunne kompensere med gode språklige kunnskaper.

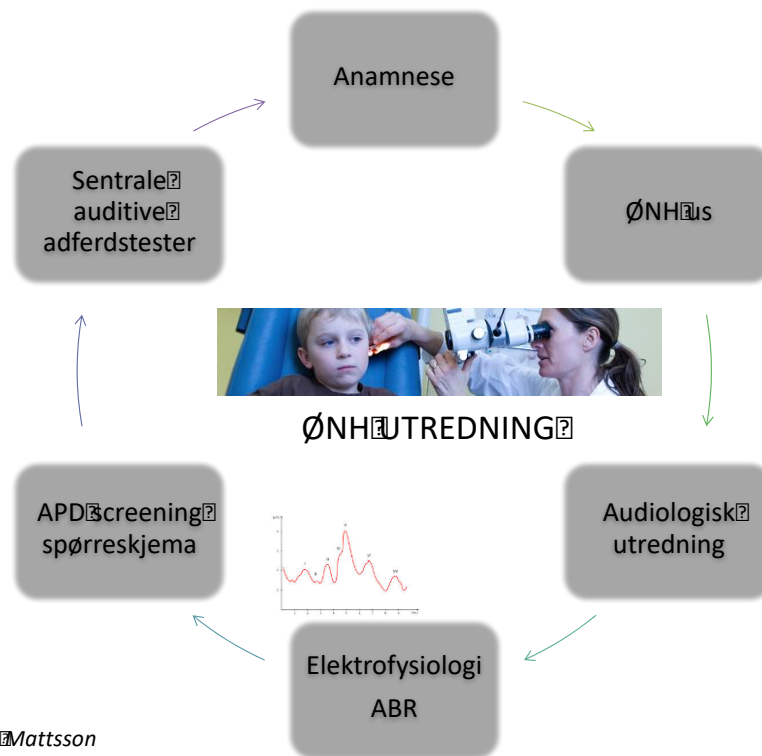
En annen «top-down» intervensjon kan være trening av arbeidsminne (midlertidig lagring og bearbeiding av informasjon over kort tid), som for eksempel trening i å huske enkeltord, tall i tallrekke, eller spørsmål som leses i hurtig tempo. Det kan være visuell memorering gjennom leker som Kims lek, billedlotto, ordlotto, tall-lotto. Auditiv memorering kan være å øve ordrekker, sanger, regler, regler baklengs, tallrekker forlengs og baklengs, telefonnummer, eller gjenfortelle en tekst eller aktivitet.

Utfordringer med arbeidsminne kan lett forveksles med APD, språklige funksjoner, lesing og skriving, konsentrasjon og hukommelse (Pearson, Daneman & Carpenter, 1980). Slik forstår man også hvorfor det er viktig å differensialdiagnostisere (skille de ulike vanskene fra hverandre) selv om det kan være svært krevende å finne ut hva som er den primære eller

sekundære utfordringen. I følge Moossavi mfl. (2015) kan arbeidsminnetrening ha nytteverdi for barn med APD, selv om det foreløpig finnes lite forskning på gruppen.

Tidlig oppdagelse, gode, riktige tiltak samt oppfølging, kan redusere symptomer og eventuelle andre utfordringer (ibid). Eleven vil da kunne få den hjelp han har behov for i skole, fritid og hverdagssituasjoner. Mange av de foresatte vi har møtt i vårt arbeid viser til hørselsvansker fra barna var små, ved 2-3 årsalder. På Høresentralen fikk de likevel beskjed om at hørselen var normal. Det betyr at med vanlig rentoneaudiometri kan ikke APD avdekkes. Derfor er det bra at vi i dag har et testbatteri, etter norske normer, fra 8 år og oppover (Mattsson mfl., 2018). Flere sykehus har nå tatt det i bruk. Videre presenteres det norske testbatteriet og utredningsprosedyrer ved auditive prosesseringsvansker, APD.

3. Det norske testbatteriet



Tone Stokkerei Mattsson

Figur 5: Modell som viser utredningsforløpet for APD ved St. Olavs Hospital. Gjengitt med tillatelse fra Tone Stokkerei Mattsson.

3.1 Utredning av auditive prosesseringsvansker

Hvordan auditive prosesseringsvansker utredes (Figur 5) kan variere ut i fra hvilke teoretiske perspektiver som ligger til grunn for forståelsen av APD. Her finnes det flere ulike perspektiver. En unimodal tilnærming (der man utreder og måler kun sensorisk, hørsel og lytteferdighet) tar utgangspunkt i at en svekkelse på auditive tester alene er nok til å stille en APD diagnose. Andre mener at man ved en slik tilnærming ikke vil kunne skille APD fra mer generelle dysfunksjoner (Cacane og MC. Farland, 2005). Det anbefales da en modalitetsspesifikk eller multimodal (helhetlig tilnærming), der man undersøker at svekket auditiv prosessering ikke har med kognitive og/eller språklige funksjoner å gjøre.

For å avdekke auditive prosesseringsvansker kreves at man gjør en grundig audiologisk utredning for å utelukke perifere hørselstap. Dette inkluderer rentoneaudiometri, taleaudiometri, tympanometri, stapediusreflekser og otoakustiske emisjoner. I tillegg skal det utføres en elektrofysiologisk undersøkelse som innebærer hjernestammeaudiometri (ABR) og Middle Latency Response (MLR).

3.2 Children's Auditory Performance Scale (C.H.A.P.S)

For å kartlegge prosesseringsvanskens innvirkning på hverdagssituasjoner kan skjemaet C.H.A.P.S benyttes. Skjemaet skal fylles ut av foresatte, lærere og kartlegger barnets lytteevne under ulike forhold. I tillegg stiller skjemaet spørsmål om barnets evne til å håndtere flere samtidige stimuli, samt auditiv hukommelse (Parthasarathy, 2006). Skjemaet kan også benyttes som et screeningskjema ved mistanke om APD.

3.3 Tester fra testbatteriet

Med det audiologiske testbatteriet måles fire ulike audiologiske prosesser for å kunne stille en APD diagnose (Musiek & Chermak, 2013). I ettertid er det kommet med en femte test i det norske testbatteriet, Competing word (Mattsson mfl., 2018). Det er en dikotisk/binaural interaksjonstest. Videre inkluderes Filtrerte ord, som er en test for å sjekke auditiv funksjon og som måler hvordan eleven greier å skille og diskriminere lyder i støyende omgivelser. Dikotisk lytting måler auditiv funksjon, der språkstimuli presenteres simultant i hvert øre. Eleven responderer tilbake et eller begge stimuli. Ved testen temporal prosessering, eller (Gaps in noise, GIN) skal man holde på et auditivt signal over tid, å oppfatte små gaps (hull) som er lagt inn i støyen. BMLD, binaural masking level difference, har med lokalisasjon og lateralisering å gjøre. Testen gir også informasjon om hvordan ørene samarbeider, samt retningshørsel (IBID).

ASHA (2005) og American Academy of Audiology (AAA) (2010) angir kriterier for å stille diagnosen APD som en skår utenfor normalen på to standardavvik (2SD) eller mer, på minst ett av ørene, på minst to av testene. En av disse testene må være en språkspesifikk test som for eksempel filtrerte ord eller dikotisk lytting. Dersom det skåres dårlig på kun en av testene, må resultatet på denne testen ligge på minimum 3SD utenfor normalområdet for at man skal kunne stille diagnosen APD. Både ASHA (2005), AAA, (2010) og Bellis (2003), har anbefalt at cutoffkriteriet på 2SD skal være under gjennomsnittet. De fire testene ses i en helhetlig sammenheng med symptombeskrivelse, andre audiologiske tester, kartleggingssamtale og CHAPS-skjema før en diagnose settes. Dette igjen danner grunnlag for videre planlegging og gjennomføring av tiltak.

I et auditivt treningsprogram må man vurdere hva eleven presterer på de fire ulike audiologiske testene. Videre må dette ses i sammenheng med tilleggsvansker eller komorbiditet. Treningsopplegget vil inneholde elementer fra de områder som eleven har

utfordringer med. Bellis (2002) sier at effekten av treningen påvirkes av at treningen tilpasses barnets alder og nivå og er basert på spesifikke funn i utredningen (ibid). Som tidligere nevnt er alder for utredningen fra åtte år og oppover. Det vil si at tiltakene som gjennomføres blir ganske forskjellig med utgangspunkt i alder, hvem eleven er og hvilke utfordringer og styrker eleven har. Derfor er det nødvendig med godt samarbeid mellom alle som er involvert i elevens opplegg, ikke minst eleven selv, for å kunne tilpasse et godt og motiverende treningsopplegg for eleven.

3.4 Funksjonsbeskrivelser og skoleprestasjoner

APD kan fremstå som hørselsvansker, til tross for normale resultater ved tradisjonelle hørselstester (Bellis, 2002). En del strever med å følge muntlige instruksjoner og trenger lengre tid på retningsbestemmelse av lyd. Andre kan misforstå det som blir sagt og det kan virke som «selektiv» hørsel (ibid). Barn og unge med APD må konsentrere seg mer enn vanlig for å kunne diskriminere, tolke og forstå akustisk informasjon. Dette er spesielt utfordrende i bakgrunnsstøy, som lett kan oppstå i skolesituasjoner. Skoleelever med APD har gjennomsnittlige dårligere skoleprestasjoner enn de uten APD, dersom adekvate tiltak ikke settes inn (Bellis, 2002; Musiek et al, 2007; Jerger & Musiek, 2000; Bamiou et. al, 2001).

APD har mange likhetstrekk med perifere hørselstap fordi mange av symptomene er like. Elever med perifere hørselstap har de samme utfordringer med å høre i bakgrunnsstøy og trenger tilpasning og tilrettelegging på samme måte som elever med APD.

(Ohana mfl.,2016) viser at bakgrunnsstøy er mer ubehagelig for enkelte mennesker enn for andre, fordi hjernen behandler støy på ulike måter. Studien viser (ved hjernescanning) hvordan hjernefunksjonene i form av lydbehandling registrerer at enkelte er mer følsomme for støy enn andre, som er mer støytolerante. Studien påpeker dette som et viktig fenomen i dagens samfunn og være bevisst på ettersom vi omgir oss av musikk (bakgrunnsmusikk) i nesten alle sammenhenger (butikker, barer, kafeer). Elever med APD er ofte følsomme for bakgrunnsstøy. Det kan påvirke og begrense både delaktighet og livskvalitet ved at de trekker seg unna sosiale situasjoner (Bellis, 2002). Det er viktig at skolen jobber mot å tilpasse og optimalisere lytteforholdene gjennom gode og inkluderende tiltak i miljøet, slik at eleven opplever å lykkes i kommunikasjon med medelever og andre.

4. Inkludering

Å jobbe med å tilpasse miljøet til eleven står sentralt i nyere forskning om læring og inkludering. Haug (2004) deler inkludering inn etter fire dimensjoner: *Å øke fellesskapet, å øke deltakelsen i skolen, å øke demokratiseringen, å øke utbyttet for hver enkelt elev.*

Oppmerksomheten rettes mot en forståelse av inkludering av hele skolesystemet og ikke mot spesialundervisning. Oppmerksomhet mot enkelteleven kan fort bli segregerende ettersom man lett identifiserer det spesielle og gjør handlinger ut i fra det (ibid).

Deltakelse og inkludering er begreper som benyttes med ulikt innhold. Kermit mfl. (2014) refererer det positive ved at det endelig nå av og til snakkes om inkludering som et middel for å oppnå deltakelse, mens inkludering andre ganger omtales som et mål i seg selv og ikke bare et middel. Tilsvarende kan deltakelse i noen sammenhenger være en forutsetning for inkludering, mens i andre sammenhenger et resultat av inkludering (ibid).

Inkludering er overordnet målsetting for all opplæring. Dette slås fast i flere offentlige dokumenter. I Stortingsmelding nr.30 Kultur for læring (2003-2004), refereres det til et ønske om å styrke kvaliteten på elevenes læringsutbytte i en inkluderende skole. I meldingen benyttes benevnelsen «*inkluderende opplæring*» og knyttes videre dels til deltakelse i et inkluderende fellesskap og dels til faglig tilpasning.

Slik tillegges inkludering både en sosial og en faglig dimensjon. En faglig dimensjon kan begrunnes i et behov for mestring, mens den sosiale dimensjonen settes i sammenheng med behov for sosial interaksjon med jevnaldrende (Skaalvik, 2013). Selv om inkluderingsbegrepet kan være vanskelig å forstå gir det likevel mening. Ulike forfattere skiller mellom individperspektiv og samfunnsperspektiv (Stangvik,1997). Med individperspektiv rettes oppmerksomheten mot det enkelte barnet. I samfunnsperspektivet som vi også finner i Salamancaerklæringen (UNESCO,1994), er målet for inkludering å utvikle solidaritet, forebygge og redusere fordommer, felles erfaringer og med mål om et mer inkluderende samfunn. I denne teksten fremheves inkludering som et viktig prinsipp for å sikre alle barn og unge et likeverdig tilbud.

Haug (2004) sier at skoler må jobbe mot å tilpasse tilbudet til alle elever og gi et tilfredsstillende læringstilbud, der ingen blir ekskludert. Inkludering er oppnådd når begrepet har mistet sin verdi og når alle elever får opplæring tilpasset egne forutsetninger og behov i fellesskapet med andre elever (ibid).

Tilpasset opplæring favner både ordinær opplæring og spesialundervisning. I ordinær opplæring gis ikke eleven rett til noen form for særskilt tilrettelegging. Spesialundervisning derimot, er elevens individuelle rett i de tilfellene han eller hun har behov for ekstra tilrettelegging ut over det ordinære tilbudet. Tilpasset opplæring er et viktig virkemiddel for at elevene skal oppleve økt læringsutbytte og oppleve seg inkludert i fellesskapet (Haug, 2004).

Etter hvert har inkludering kommet med i flere stortingsmeldinger samt styringsdokumenter. Stortingsmelding 18 (2010-2011) «*Læring og fellesskap*», legger som grunnlag at det skal være en skole for alle, der inkludering er grunnleggende for å skape bedre kvalitet i undervisningen og et bedre læringsutbytte for elevene. Det er et mål med meldingen at utdanningssystemet skal være likeverdig og at det må tas hensyn til at barn og unge har ulike forutsetninger og evner (ibid).

I opplæringsloven §8-2 står det at alle elever skal ha tilhørighet i gruppe eller trinnfellesskap. Hvordan undervisningen organiseres har blant annet med holdninger og verdier den enkelte lærer eller skole har. Antia mfl. (2002) har gjort en undersøkelse om inkludering av elever med hørselstap i ordinær skole. Hun benytter begrepene «*visitorship*» og «*membership*» for å beskrive måten elever med ulike hørselstap er til stede på i vanlige skoleklasser (ibid).

Gjesten eller «*visitor*» er den som ofte blir stående utenfor fellesskapet på grunn av organiseringen i klassen, selv om eleven er fysisk til stede. «*Member*» er den som deltar i klassen med samme rettigheter som alle andre (ibid). Det er en forutsetning at det tilrettelegges slik at barnet med hørselstap og alle andre passer inn i undervisningspraksisen. Denne praksisen forutsetter et perspektivskifte fra at eleven tilpasses miljøet til at det er miljøet som tilpasses eleven.

Hattie (2009) viser til sammenhengen mellom læringsutbytte og et godt læringsmiljø, og påpeker vennerelasjoner som grunnleggende viktig for læring og utvikling. Frønes (1998) omtaler læring i samhandling og deltakelse med venner og klassekamerater, som en kontinuerlig prosess som preger hele oppveksten (ibid).

Ifølge Kermit mfl. (2014) strever elever med sansetap med å tilpasse seg fellesskapet, både i skole og fritid. Det refereres til at voksne med ansvar for barnegrupper både i barnehage og skole ikke nødvendigvis er klar over at barn med funksjonsnedsettelse systematisk går glipp av viktige erfaringer fra sine fellesskap. Dette kan skyldes at elevene har utviklet gode teknikker for å skjule at de kommer til kort i samhandlingssituasjoner (ibid). I følge Goffman (1968) er dette teknikker barna lærer seg for å framstå som mest mulig lik andre. Å framstå

som inkludert kan kreve stor innsats av det enkelte barnet. Det kan bidra til at voksne ikke ser eller forstår hvilke utfordringer barna strever med.

Skaalvik og Skaalvik (2013) viser til det kognitive og det emosjonelle aspektet. Det kognitive aspektet har å gjøre med betydningen av dialog og samtale mellom elever og hvordan samtalen påvirker en god læringsprosess. Samtalen kan gi bedre forståelse for det faglige stoffet og bidra til klargjøring av flere måter å forstå stoffet på. Det emosjonelle aspektet har å gjøre med de sosiale relasjonene og hvordan disse påvirker elevens trygghet, angst, bekymring, trivsel og følelse av tilhørighet. Disse faktorene er viktig for elevens motivasjon for læring og faglig konsentrasjon.

Tilhørighet og emosjonell støtte er begreper som benyttes av flere forskere som viktig for indre motivasjon. Katz (2007) sier om emosjonell støtte at det påvirker opplevelsen av å bli behandlet med respekt ved at læreren viser forståelse og innlevelse i elevens utfordringer og styrker. Deci og Ryan (1991) sier at tilhørighet handler om behovet for nærhet til andre mennesker, og regnet med i den gruppen det tilhører (ibid). Flere forskere mener at tilhørighet er en forutsetning for indre motivasjon (Anderson, Manoogian og Reznick (1996).

Forståelse og innlevelse overfor enkelteleven er begreper i «*anerkjennende kommunikasjon*» (Bae og Løvlie, 1996). I tillegg er voksnes væremåte samt egenrefleksjon over det som skjer i miljøet, vesentlige faktorer for endring og god tilrettelegging (ibid). Teorien viser autonomi /selvstendighet som viktig for å skape en kultur preget av respekt, mangfold og toleranse. Hattie (2009) bekrefter at elever som er sterkt autonomipreget også er de elevene som gjør det best skolefaglig.

I en veiledningsmodell for elever med APD er disse betraktningene av stor betydning. Å involvere elevene i egne utfordringer (metaperspektiv) vil gjøre at elevene bedre forstår hvorfor tiltakene er nødvendig og videre motivasjon for å gjennomføre et treningsopplegg. Videre presenteres en samarbeidsmodell for veiledning, oppfølging og tiltak.

5. En samarbeidsmodell for veiledning, oppfølging og tiltak

Det er som tidligere nevnt etablert samarbeid mellom Statped midt og St. Olavs hospital, Høresentralen. Det er utarbeidet fast prosedyre for gjennomføring og oppfølging etter at en APD diagnose er stilt. Modellen består av: Oppstartsmøte, underveis-veiledning, ny retest med APD testbatteri og samarbeidsmøte mellom involverte parter. Pedagogisk Psykologisk Tjeneste (PPT) er alltid involvert i opplæringen og er de om har hovedansvaret. Dette beskrives og avklares gjennom en samarbeidsavtale mellom Statped midt og PPT.

Statped midt initierer oppstartsmøte, der foresatte, PPT, skole, skoleleder og lærer som skal gjennomføre auditiv trening, deltar. Avhengig av alder og motivasjon deltar også eleven på møtet. Temaet på møtet er samtale om APD, hva det er, konsekvenser for læring, tiltak og intervensjon. Innholdet i møtet handler også om elevens motivasjon for tiltak, interesseområder og elevens relasjon til lærer som skal gjennomføre opplegget. Videre inngår samtale om rammebetingelser og skolens motivasjon for å tilrettelegge for perioden. Det blir gitt informasjon om innholdet i rapport fra St. Olavs hospital og hva eleven har skåret på de ulike deltestene, på APD testbatteri. Hvordan eleven har skåret på deltestene er med på å bestemme hvilke øvelser som bør inngå i treningsopplegget, samt en helhetlig tilnærming der elevens styrker og interesseområder også må tas med.

Etter at treningen er igangsatt deltar Statped midt på underveis-veiledning som vanligvis består av ett eller to besøk. Det første møtet finner sted en eller to uker etter oppstart, litt etter hva den enkelte skole har behov for. Hensikten med underveisveiledningen er å sikre progresjon, oppklare eventuelle spørsmål og hjelpe til med å tilpasse tiltakene. Det kan også være behov for samtale med eleven selv, for å hjelpe eleven med å forstå hensikten med treningen. Av og til er det ønske om informasjon til medelever. Dette skjer i samarbeid med eleven selv og foresatte. Det er en forutsetning at eleven selv er komfortabel med situasjonen.

5.1 Samtalen

I forbindelse med retest, en måned etter avsluttet treningsperiode, gjennomføres en samtale med foreldre og elev. Samtalen inneholder tilbakemeldinger fra retest, hva som har endret seg, elevens opplevelser av endringer, i hvilke sammenhenger og eventuelle andre ting av betydning.

5.2 Samarbeidsmøte

Tilbakemeldinger fra retest må ikke oppleves som nytt nederlag for elev og foresatte. Det er et felles ansvar å sørge for at det ikke skjer. På samarbeidsmøtet drøftes det om det eventuelt skal gjøres nye utredninger eller om andre fagpersoner skal involveres. Dersom retest ikke viser forbedring, kan det være aktuelt å fortsette med noen av tiltakene i perioden frem til ny retest, etter seks måneder. Det kan for eksempel være å benytte hørselsteknisk utstyr, eller andre tiltak som å lytte til musikk, alt etter hva testresultatet viser og elevens motivasjon. Forbedrede Lytteferdigheter betyr ikke at eleven er «friskmeldt». Bedre Lytteferdigheter kan gi et godt grunnlag for å gå videre med andre tiltak som for eksempel språk og begreper.

5.3 Registreringsskjema

Registreringsskjema (vedlegg10) er skjema som fylles ut av lærer, underveis i perioden, ett for hver dag. Skjemaet er nyttig dokumentasjon for at eleven skal se egen framgang og progresjon underveis i perioden. Det er ønskelig at lærer noterer så mye som mulig på skjemaet. Det kan være ord eller stavelser som utelates, lydforveksling, elevens dagsform, eller andre ting av betydning. På dikotisk lytting er det viktig at lærer noterer hva og hvor mye eleven gjenforteller. Det kan registreres om eleven gjenforteller bedre på høyre eller venstre øre, noe som kan gi informasjon om høyre eller venstredominans.

Øvelsene som inngår i registreringsskjemaet endres underveis og tilpasses progresjon, motivasjon og vanskegrad. Det er viktig med jevnlig dialog mellom lærer og elev, om hvordan eleven opplever øvelsene. Eleven kan gjerne ha en dagbok der det skrives ned egne historier fra hverdagen dersom eleven opplever framgang eller endringer både på skole, hjem og fritid.

5.4 Utgangspunkt for forskningsspørsmål

Informasjon fra registreringsskjema og samtaler med lærere, foresatte og elevene selv dannet grunnlag for formulering av følgende forskningsspørsmål:

- *Hva har endret seg? (i flg. eleven selv, foresatte og lærere)?*
- *Hvor/hvilke sammenhenger (skole, hjem, fritid)?*
- *Er det samsvar mellom det elev, foresatte og lærere forteller?*

Spørreskjema og intervjuguide ble laget med utgangspunkt i disse spørsmålene.

6. Metode

Med metode menes egentlig «*veien til målet*» (Kvale & Bricmann, 2009). På vei til målet må man gjøre noen valg av teknikker for å skaffe seg god kunnskap og forståelse om virkeligheten (ibid). Hvilke tilnærminger man benytter når det gjelder teknikker har alltid vært gjenstand for diskusjon. I forskning snakker vi om kvalitativ eller kvantitativ metode. For denne studien har jeg valgt å benytte både en kvalitativ og en kvantitativ tilnærming. Mer riktig er kanskje å omtale undersøkelsen som to studier, der det benyttes intervju i den ene studien og spørreskjema for den andre. Spørreskjemastudien er knyttet til 14 elever, deres foresatte og lærere, mens i intervjustudien deltar 4 elever, deres foresatte og lærere. Spørreskjemaet innebærer for det meste kvantitative elementer, men begge studiene har innslag av både en kvantitativ og kvalitativ metode. For eksempel blir den kvalitative informasjonen analysert opp mot kvantitative data fra APD testbatteri. Jeg velger derfor videre å omtale studiene som intervjustudien og spørreskjemastudien

6.1 Design

Valg av metodisk tilnærming er avhengig av problemstillingen, forskningsspørsmålene og hva forskeren ønsker å oppnå av kunnskap og forståelse (Postholm, 2017). Med denne studien har jeg hatt et ønske om å finne ut mer om hvordan elever, deres foresatte og lærere opplever effekten av tiltakene som er gjennomført. Jeg ønsker å finne ut hva den opplevde effekten er, hvilke sammenhenger (skole, hjem og fritid) og om det er samsvar mellom det elever, deres foresatte og lærere forteller.

Å få fram unges perspektiver fremheves som viktig i internasjonal barndomsforskning (Kjørholt, 2004), som viser at barn og unge ofte kan oppleve situasjoner forskjellig fra de voksne. Å få fram elevenes egne opplevelser av effekt, har derfor vært viktig for denne undersøkelsen, som grunnlag for faktorer av betydning for inkludering.

Spørreskjemastudien tar utgangspunkt i Heggdal mfl. (upublisert rapport) som viser god effekt av auditiv trening målt med APD testbatteri. Ettersom studien ikke så på opplevd effekt, ønsket jeg ved å benytte samme utvalg å gjennomføre en spørreskjemastudie og intervjustudie, for å finne ut mer om den opplevde effekten hos elever, deres foresatte og lærere. Det ble sendt ut spørreskjema til 66 elever, deres foresatte og lærere. Det ble sendt ut påminnelse fordi det tok lang tid å få inn svarene. Jeg endte opp med til sammen 42 respondenter (14 elever, 14 foresatte, 14 lærere).

Når vi etter hvert fikk tilbakemeldinger fra både elever, foresatte og lærere på at undersøkelsen kom for sent (elevene har skiftet skoler og lærere og det ble vanskelig å huske så langt tilbake), bestemte jeg i samråd med min veileder å trekke et nyere utvalg til intervjustudien. Dette utvalget gjennomførte auditiv trening i perioden 2016 til 2018. Det betyr at det i praksis for studien ble gjennomført to ulike studier.

Til intervjustudien ble det trukket ut fire elever (av 22). Kriterier for utvalget har vært at aldersgruppen skulle være fra og med mellomtrinn til og med videregående skole. De 22 elevene ble nummerert og det ble trukket tilfeldig fire elever. Begrunnelsen for å velge de eldste elevene er erfaringer med at de lettere husker hvordan det var før lyttetreningen og lettere kan beskrive opplevde endringer.

Oppgavens problemstilling krever en åpen tilnærming til forskningsfeltet og jeg ønsket derfor å gjøre intervju for å få bedre innsikt i informantens erfaringer, opplevelser, tanker og følelser (Dalen, 2011; Kvale & Brinkmann, 2009). Med kvalitativ forskning og semistrukturerte intervju, ønsker man ifølge Postholm (2017) å utforske menneskelige prosesser i en virkelig setting. Forskerens viktige oppgave er å løfte fram informantenes perspektiver på en god og troverdig måte.

6.2 Begrunnelse for valg av metodisk tilnærming

Det ble valgt semistrukturerte intervju for å gå mer i dybden av den opplevde effekten av auditiv trening, gjennom en samtalepreget intervjuform (Postholm, 2017). Jeg valgte i tillegg å gjøre en spørreskjema studie. Målet med å benytte både spørreskjema og intervju har vært større bredde i materialet og en dypere forståelse for problemstillingen. Slik har jeg også hatt mulighet for å undersøke fellestrekk i svarene (samsvar) mellom spørreskjema og intervju, som kan bidra til å styrke studiens troverdighet.

Til intervjustudien, ble tekstanalyseprogrammet Nvivo benyttet. Dette var til god hjelp med å identifisere og strukturere tre hovedkategorier: 1. Lytteferdigheter, 2. Høyere ordens funksjoner og 3. Inkludering. Til spørreskjema studien er programmet SPSS benyttet for analysen. Det ble foretatt en reliabilitetsanalyse av alle spørsmålene innenfor hver av de tre kategoriene. Her hadde det vært mest hensiktsmessig med faktoranalyse, men ettersom utvalget er lite ble det vanskelig.

6.3 Utvalg

Utvalget for *spørreskjemastudien* tok utgangspunkt i 775 barn/elever som hadde gjennomført utredning med APD testbatteri. Av disse hadde 100 barn fått diagnose APD, hvorav 66 elever hadde gjennomført auditiv trening og møtt til de oppfølgende kontrollene ved en og seks måneder. Til disse elevene, deres foresatte og lærere ble det sendt ut tre ulike spørreskjema, der spørsmålene til det enkelte skjemaet er tilpasset elever, foresatte og lærere (vedlegg, nr. 5, 6 og 7).

Elevene som er med i *intervjustudien* omtales som Andreas, Bjørn, Camilla og Lea (fiktive navn). To elever går på mellomtrinnet og to av elevene går på videregående skole. To elever gjennomførte tiltak i 2016 og to elever gjennomførte tiltak i 2017. Ved tre av tilfellene var elev, lærer/pedagog og foresatte til stede under intervjuet. Ved et av tilfellene hadde ikke foresatte anledning til å stille. Det ble derfor gjennomført 11 intervju. Intervjuene er gjennomført hver for seg.

6.4 Presentasjon av elevinformantene til intervjustudien

De fire informantene er presentert i Tabell 1-4. Tabellene viser resultater på de ulike deltestene etter utredning med APD-testbatteri og resultater på de samme testene ved post-test etter seks måneder.

Tabell 1: Andreas, 7. trinn, Diagnose: APD og dysleksi

APD testbatteri		
Tester	Utredning	Etter 6 mnd
Dikotisk lytting	< 2SD høyre øre	Normal høyre øre, 1-2sd venstre
GIN	< 2SD bilateral	Normal bilateral
Filtrerte ord	Kan ikke skåres	Normal bilateral
BMLD	Kan ikke skåres	Normal bilateral
MLR	Ujevne impendanser	Normal bilateral

Kommentar: Ifølge journalnotat fra samtale ved høresentralen etter seks måneders retest, fra St. Olavs hospital er Andreas utredet for ADHD og dysleksi. Han har fått dysleksidiagnose i tillegg til APD.

Tabell 2: Bjørn, 6. trinn, Diagnose: APD

APD testbatteri		
Tester	Utredning	Etter 6 mnd
Dikotisk lytting	2SD bilateralt	1SD høyre øre, normalt venstre
GIN	2SD høyre øre	Normal høyre og venstre øre
Filtrerte ord	2SD bilateral	Normal høyre, 1SD venstre øre
BMLD	Kan ikke skåres	Kan ikke skåres
MLR	normal	normal

Kommentar: Ifølge journalnotat etter seks måneders retest er Bjørn i tillegg utredet for ADHD og dysleksi men ikke fått noen diagnose.

Tabell 3: Camilla, 1. VGS, Diagnose: APD

APD testbatteri		
Tester	Utredning	Etter 6 mnd
Dikotisk lytting	2sd bilateralt	Venstre øre 1SD, høyre normalt
GIN	1SD venstre øre	normal
Filtrerte ord	2SD bilateral	normal
BMLD	Kan ikke skåres	Normal høyre og 1SD venstre øre
MLR	normal	Normal

Kommentarer: Ifølge journalnotat fra samtale ved høresentralen, etter seks måneder er Camilla utredet for ADHD og dysleksi, men ikke fått noen diagnose.

Tabell 4: Lea, 1. VGS, Diagnose: APD

APD testbatteri		
Tester	Utredning	Etter 6 mnd
Dikotisk lytting	2sd bilateral	Ingen endring
GIN	1sd høyre øre	Ingen endring
Filtrerte ord	2sd bilateralt	Ingen endring
BMLD	Kan ikke skåres	Ingen endring
MLR	normal	normal

Kommentarer: Ifølge journalnotat fra samtale ved høresentralen, etter seks måneder er hun utredet for ADHD og dysleksi men ikke fått noen diagnose.

6.5 Prosedyre

Spørreskjema ble sendt ut fra St. Olavs hospital, via en koblingsnøkkel til det tidligere prosjektet Heggdal mfl. (upublisert rapport). Det ble gitt informasjon i forkant gjennom eget brev. I brevet ble mål og hensikt med studien beskrevet. Det ble gitt informasjon om frivillig deltakelse og muligheter for å trekke seg dersom man ønsker det (vedlegg nr. 9). Til intervjustudien ble det tatt telefonkontakt med lærere og foresatte. Etter avtale tok jeg selv kontakt med de aktuelle elevene og informerte dem om prosjektet. Brev med informasjon om prosjektet ble også sendt ut til informantene for intervjustudien.

6.6 intervjuet

Det er benyttet semistrukturerte intervju, fordi jeg ønsket å gå i dybden av enkelte tema. Semistrukturerte intervju kan beskrives som en samtale mellom forsker og en respondent. Forskeren har på forhånd laget en intervjuguide, en plan for hvilke tema man ønsker å samtale om (Kvale, mfl., 2009). Jeg startet med enkle spørsmål slik at vi kom godt i gang, før samtale om tema av mer personlig karakter.

En induktiv tilnærming (Kvaale, mfl., 2009) benyttes ofte i kvalitative intervju, med mål om å få mest mulig informasjon om opplevelser og erfaringer informantene har tilegnet seg. Jeg har valgt å benytte åpne spørsmål som for eksempel *“kan du fortelle meg om”*, *“kan du si noe mer om”*, *“hva tenker du,”* spørsmål som ikke kan besvares direkte med «ja», «nei» eller «kanskje». Jeg tenker at dette er spesielt viktig for de elever som har utfordringer med å forstå og oppfatte innhold og nyanser i kommunikasjonen. Det er også viktig i slike undersøkelser å lytte på en fordomsfri måte. På den måten får de intervjuede muligheter for å beskrive og fortelle mest mulig om sine erfaringer uten å bli avbrutt (ibid).

I forbindelse med to elever, det vil si tilsammen seks intervju, har det deltatt en kollega sammen med meg. Det har gjort at vi i etterkant har hatt mulighet for å drøfte innhold og nyanser i intervjuene. Min opplevelse er at det å ha vært to under intervjuene har bidratt til å styrke intervjuenes troverdighet. Gjennom samarbeidet har jeg hatt mulighet for å justere og forbedre prosessen. I de tilfellene der vi var to ble elev, foresatte og skole forespurt i forkant.

Under intervjuet har jeg vært opptatt av å etablere en så god og harmonisk situasjon som mulig. Kvale, mfl. (2009) påpeker den personlige interaksjonen og hvordan stemningen kan påvirkes av situasjonen. Det kvalitative forskningsintervjuet omtales som et produksjonssted for kunnskap. *“Et intervju er bokstavelig talt et interview, en utveksling av synspunkter*

mellom to personer som samtaler om et tema av felles interesse” (ibid s.28). Her refereres til betydningen av gjensidigheten i den menneskelige interaksjonen og kunnskapsproduksjonen: Det er den menneskelige interaksjonen i intervjuet som produserer vitenskapelig kunnskap” (s.28).

6.7 Beskrivelse av intervjuguide

For studien ble det laget en intervjuguide som til en viss grad har bidratt til noe struktur. Denne formen har gitt god mulighet for å få den informasjonen som ønsket, samtidig som det har krevd god og nøye planlegging i forkant av intervjuene. Det har for min del vært en fordel at jeg kjenner feltet, og tema jeg tenker det er viktig å finne ut mer om. Intervjuguiden er videre laget med utgangspunkt i problemstillingen, teorigrunnlag for oppgaven, spørreskjema og kommentarer fra elever, foresatte og lærere (vedlegg nr. 9).

Tema Lytteferdigheter, Høyere ordens funksjoner og Inkludering ble valgt på bakgrunn av erfaring og kunnskap om APD, samt egen interesse for det hørselsfaglige feltet.

6.8 Transkribering og praktisk gjennomføring

Alle intervjuene er tatt opp digitalt med egen opptaker. Jeg har slik hatt mulighet for å høre opptakene flere ganger, noe som har gjort det betydelig enklere å transkribere (skrive ned). Vi har som tidligere nevnt vært to personer tilstede, under seks av intervjuene. Det har ført til at vi har hatt mulighet for å høre opptakene og tolke innholdet sammen, for å sikre at vi har oppfattet innholdet så riktig som mulig. Intervjuene er skrevet ned ordrett på elevenes egen dialekt. Jeg velger i gjengivelsen likevel å referere sitatene på bokmål, av etiske og konfidensielle hensyn.

6.9 Spørreskjema

Det ble laget tre ulike spørreskjema: et for eleven, et for lærere og et for foresatte. Innhold og tema for spørreskjemaene ble laget på bakgrunn av egne erfaringer og kunnskap om APD, fagfeltet hørsel og ulike konsekvenser for blant annet lytteferdigheter, Høyere ordens funksjoner og Inkludering. Alle svarene fra spørreskjemastudien ble videre lagt inn i SPSS. Spørsmålene ble videre reliabilitetstestet opp mot de tre hovedkategoriene Lytteferdigheter, Høyere ordens funksjoner og Inkludering.

6.10 Etikk

Det er av stor betydning at man som forsker følger etiske retningslinjer (Befring, 2007). I prosjektet har det vært min intensjon å ivareta alle informantene på en god, etisk og forsvarlig måte. Dette er spesielt viktig i forskning der man har direkte interaksjon med eller utførte intervensjoner knyttet til mennesker eller en diagnose (ibid). Av etiske hensyn valgte jeg, som nevnt, å gjengi informantens intervju i bokmålsform ettersom dette er en liten gruppe og som lett kan være identifiserbar, dersom man velger å referere dialekt. Oppgavens hensikt har vært å rette oppmerksomheten mot et lite utforsket felt, for slik å sette et større fokus på barns lite kjente utfordringer i skolealder. Dette anses som etisk riktig å gjøre. Ved å belyse APD i sammenheng med skolefaglige utfordringer, kan man muligvis bidra til mer forskning, slik at barn med APD i større grad, sikres gode, riktige og tilpassede tiltak.

Ved at oppgaven når den er ferdigstilt gjøres kjent for flere, kan det videreformidles kunnskap. Et ønske med studien er at den kan bidra til at kunnskap om APD relatert til tiltak, spres til skole og andre som jobber med barn og unge med slike utfordringer.

For å sikre at forskningen etterlever de etiske prinsippene er nasjonale forskningsetiske komiteer opprettet. Prosjektet er meldt inn og godkjent av REK (regional etisk komite, vedlegg nr.2) og NSD (norsk senter for forskningsdata, vedlegg nr.3).

Forskningens troverdighet er avhengig av at man kan stole på forskerne. For eksempel fra denne studien kan det bety at man trekker noen konklusjoner eller slutninger. En slutning kan være at bedre Lytteferdigheter gir en bedre opplevelse av tilhørighet. Da er det viktig at man spør om på hvilket grunnlag man kan trekke en slik konklusjon. Da blir det av stor betydning hvordan man ivaretar spørsmål som reliabilitet og validitet.

6.11 Validitet og reliabilitet

Validitet og reliabilitet er to sentrale begreper innenfor forskning. Begrepene er viktige for undersøkelsens kvalitet og er avhengig av hverandre for å underbygge troverdighet. I følge Kvale & Brinkmann, (2009) har reliabilitet i forskningen med resultatenes konsistens og pålitelighet å gjøre. I en intervjustudie handler dette om at forskeren argumenterer for reliabiliteten ved å inneha en reflekterende holdning til seg selv som intervjuer, intervjusituasjonen, informanten og gjennomføring av dataanalysen (ibid).

Det er ifølge Thagaard (2003) viktig for å sikre påliteligheten i undersøkelsen at andre kan følge forskerens tankegang gjennom prosessen. Derfor er det en fordel at fremgangsmåten i

prosessen dokumenteres og gjøres eksplisitt (ibid). Dette har jeg forsøkt å gjøre ved å beskrive hvordan jeg foretok utvalg, begrunnelse for det, samt hvordan datainnsamlingen ble gjennomført og analysert. Det er i oppgaven redegjort for og begrunnet valg av analysemetoder. Det er videre redegjort for begrepskategoriene Lytteferdigheter, Høyere ordens funksjoner og Inkludering gjennom teori. Begrepene er videre operasjonalisert gjennom spørreskjema og intervjuguide. Videre er det forsøkt å gjøre et så stabilt og konsistent arbeide som mulig. Intervjuene ble godt planlagt ved at spørsmålene ble jobbet mye med i forkant for å sikre at jeg fikk svar på det jeg ønsket å finne ut.

Min opplevelse av intervjusituasjonen er at det ble etablert god tone og god relasjon til informantene. Når det gjelder min rolle som intervjuer har jeg erfaring med kvalitative intervju gjennom hovedfag fra 2003, der jeg også benyttet semistrukturerte intervju. Jeg har tidligere erfaring gjennom min rolle som rådgiver med å gjennomføre halvstruktureerte intervju i forbindelse med artikkelskriving. Det gjør at jeg føler meg trygg i intervjusituasjonen og trygg på hvordan å legge til rette for at informantene skal kunne oppleve tillit til meg som intervjuer og forsker. Dette anser jeg som viktig og nødvendig for kvalitet og innhold. Likevel merket jeg godt at det siste intervjuet hadde bedre flyt og jeg visste i større grad hvilke oppfølgingsspørsmål jeg ønsket meg. Jeg tilegnet meg større erfaring ved hvert enkelt intervju. Jeg ble også tryggere på å tilpasse spørsmålene ut i fra situasjonen.

Seale (1999) sier at reliabiliteten kan styrkes ved at forskeren skiller tydelig på hva som er informantens utsagn og hva som er intervjuerens tolkninger og vurderinger. I oppgaven er dette ivare tatt ved at informantens utsagn og direkte sitat fra intervjuet står uthevet. Slik klargjøres det hva som er informantens utsagn og hva som er mine refleksjoner og vurderinger.

Med validitet menes om vi måler det vi har til hensikt å måle (Thagaard, 2003). Det er viktig for studiens troverdighet at dette gjøres riktig og at det trekkes troverdige konklusjoner ut i fra det vi har målt. Kleven (2017) viser til Cook and Campbells validitetssystem. Dette er relevant for kvantitative tilnærminger men kan også benyttes i forbindelse med kvalitative tilnærminger (ibid). Fire typer validitet nevnes som viktig i dette systemet.

Begrepsvaliditet handler om hvordan man har valgt å operasjonalisere begrepene på en god og troverdig måte, for eksempel at de utvalgte spørsmålene er egnet til å måle det fenomenet som er ønsket å måle. Hvor pålitelig dette målet er, omtales som reliabilitet. Er det godt samsvar (indre konsistens) mellom ulike spørsmål som har til hensikt å måle samme fenomen er dette et

tegn på god reliabilitet. Indre konsistens uttrykkes gjennom Cronbachs alfa. Cronbachs alfa regnes som tilfredsstillende når verdien er fra 0,7-0,79, god når den er fra 0,8-0,89, og utmerket dersom den er over 0,9.

I denne oppgaven er hensikten å måle Lytteferdigheter, Høyere ordens funksjoner og Inkludering. Jeg ønsker å finne ut mer om tiltak relatert til bottom-up og top-down- prosesser og hvordan disse prosessene påvirker eller påvirkes av hverandre. Kategoriene ble identifisert og strukturert tydeligere gjennom tekstanalyseprogrammet Nvivo. Innholdet i de tre kategoriene ble valgt fra starten av og operasjonalisert gjennom spørreskjema og intervjuguide. Indre konsistens mellom de aktuelle spørsmålene i hver kategori ble målt ved hjelp av Cronbachs alfa.

Reliabilitetstesten viser at det siste spørsmålet på Lytteferdigheter (jeg klarer lettere enn før å gjenfortelle når andre leser) ikke korrelerte med de øvrige spørsmålene. Innholdsmessig ser dette spørsmålet ut til å passe bedre inn sammen med Høyere ordens funksjoner, da det å gjenfortelle avhenger av hukommelse, evnen til å strukturere innhold/sekvens. Jeg fjernet derfor spørsmålet fra Lytteferdigheter, og reliabiliteten målt ved Cronbachs alfa ble da styrket fra 0,71 til 0,81.

Jeg testet deretter hvordan dette spørsmålet passet inn som et mål for Høyere ordens funksjoner. Reliabilitetstesten viste at spørsmålet korrelerte godt med de øvrige spørsmålene som måler Høyere ordens funksjoner. Cronbachs alfa viste at ved å inkludere dette spørsmålet ble reliabiliteten styrket fra 0,81 til 0,89. Reliabiliteten for begge kategoriene ble dermed styrket ved å flytte på det ene spørsmålet.

Når det gjelder Inkludering ble sju spørsmål reliabilitetstestet. Spørsmål to, jeg har det bedre enn før sammen med vennene mine i friminuttet, ble tatt ut fordi det korrelerte dårlig med de andre spørsmålene. Ved å ta ut det ene spørsmålet steg alfaverdien fra 0,6 til 0,7. Samme prosedyre ble gjennomført for foreldre, elever og lærere for alle kategorivariablene med tilfredsstillende alfaverdier fra 0,70 til 0,87. De spørsmålene som ble valgt ut til å representere de tre ulike kategoriene var de samme for både elev, foresatte og lærer. Disse spørsmålene ble slått sammen slik at vi fikk en variabel som representerer henholdsvis;

1. Lytteferdigheter, 2. Høyere ordens funksjoner og 3. Inkludering.

Kategorien Lytteferdigheter bestod av følgende utsagn:

- Jeg hører lærerens stemme bedre enn før når det er stille i klasserommet
- Jeg hører lærerens stemme bedre enn før når andre snakker samtidig
- Jeg hører lettere enn før hvor lyder kommer i fra
- Jeg oppfatter tale lettere enn før
- Det er lettere enn før å lytte/oppfatte lyder i store grupper
- Jeg tåler høye kvasse lyder bedre enn før

Antall Items total korrelasjon: 6 , Cronbachs alfa: 0,81.

Kategorien Høyere ordens funksjoner bestod av følgende utsagn:

- Jeg klarer å huske flere beskjeder
- Jeg husker lettere enn før det læreren sier
- Jeg forstår ukjente dialekter lettere enn før
- Jeg forstår muntlig informasjon bedre enn før
- Jeg forstår lettere enn før forskjell på lydlike ord
- Jeg er mer oppmerksom / konsentrert enn før
- Jeg tar lettere enn før til meg ny læring i fagene
- Jeg klarer lettere enn før å gjenfortelle det jeg hører når andre leser (for eksempel lydbøker)
- Jeg leser hurtigere enn før
- Jeg husker mer enn før av det jeg selv leser
- Jeg har fått bedre leseflyt og kan lese mer sammenhengende nå enn før.

Antall Items total korrelasjon: 11, Cronbachs alfa: 0,89

Kategorien Inkludering bestod av følgende utsagn:

- Jeg slapper bedre av på skolen nå enn før
- Jeg er mindre sliten når jeg kommer hjem fra skolen
- Jeg deltar mer i samtaler med familien min
- Jeg trives bedre enn før i bursdager
- Jeg trives bedre enn før på fritidsaktiviteter
- Jeg deltar mer enn før i samtaler med vennene mine

Antall Items total korrelasjon:6, Cronbachs alfa:0,70

For å undersøke om det er samsvar mellom det som elever, lærere og foreldre svarer ble det gjennomført krysstabellanalyser. Hver av de tre hovedkategoriene ble deretter dikotomisert slik at svar fra 1-5 tilsvarende uenig i at det har skjedd en forandring mens svar fra 6 til 10 tilsvarende enighet i at det har skjedd en forandring til det bedre. Dette ble gjort for å kunne gjennomføre krysstabellanalyser.

Som nevnt tidligere ble begrepene lytting og hørsel i spørreskjemaet og intervjuguide ikke gjort rede for på forhånd overfor informantene. Dette kan ha ført til at noen har lagt annen betydning i spørsmålet enn det som var tenkt. Når man vurderer svarene må dette tas med i vurderingen. I noen tilfeller for eksempel, svarte eleven at han *hører* bedre nå enn før, antakeligvis i betydningen at han *lytter* bedre nå enn før. I slike tilfeller ble det stilt oppfølgings spørsmål slik at informanten kunne utdype det nærmere.

Noen av svarene på spørreskjemaet er fylt inn i feil skjema, ved at foresatte og elever har byttet om på skjemaene. Jeg tenker likevel at de svarene som foreligger kan benyttes, da skjema byttet, slik jeg ser det, ikke har betydning for innhold i svarene. Mange av spørsmålene har samme innhold, men er formulert forskjellig ut i fra hvem de er stilt til (se vedlegg).

Med ytre validitet menes overførbarheten eller generaliserbarheten fra funn i andre studier. Tjora (2012) viser til at generalisering i en eller annen form er et eksplisitt eller implisitt mål for det meste av den samfunnsvitenskapelige forskningen. Ytre validitet handler da om tolkningene som gjøres kan overføres til andre tilsvarende funn. Dette kan føre til at vi oppnår en mer generell forståelse for området det forskes på (ibid).

Et stort utvalg, mange deltakere, samt et stort innhentet materiale, vil styrke den ytre validiteten (Befring, 2007). Til dette prosjektet kan det sies å være et noe begrenset utvalg, selv om datamaterialet likevel er ganske stort. Det er for intervjustudien gjennomført semistrukturerte intervju med 11 informanter. Til spørreskjemastudien er det kun fjorten elever, deres foresatte og lærere (av 66) som er representert i svarene. Det gjør at det kan være vanskelig å generalisere funnene alene. Likevel tenker jeg at de funn som foreligger kan bidra til å støtte opp under funn fra intervjustudien samt andre tilsvarende studier.

Statistisk validitet er viktig for oppgavens kvantitative del. For denne undersøkelsen har svarskjema fra respondentene blitt lagt inn i programmet SPSS og kategorisert etter tema. Det er benyttet Cronbachs alfa for å måle de tre hovedkategoriernes indre konsistens.

Indre validitet handler om hvordan forskeren tolker og oppfatter innholdet, slik at det blir riktig framstilt. Gjennom studien er det forsøkt å tolke resultatene av Auditiv trening relatert

til opplevd effekt. Det er viktig å være klar over at andre faktorer også kan ha påvirket prosessen og bidratt til endringer og positiv effekt, som uformelle tiltak og metakognisjon. Da er det viktig med oppklarende spørsmål eller å be informanten om å utdype med eksempler.

Jeg har gjennom hele prosessen forsøkt å forholde meg til aktuell litteratur for problemstillingen og sammenhengen mellom egen undersøkelse og tidligere studier. Det er benyttet lydopptak av de semistrukturerte intervjuene. Dette har bidratt til at mine transkripsjoner har fungert som god støtte i analysearbeidet og sikret korrekt gjengivelse, samt redusering av feiltolkninger. Intervjuene er hørt og gjennomgått mange ganger, også med min kollega som har deltatt i prosessen.

Indre validitet har å gjøre med om man måler det som er tenkt å måle, for eksempel når det gjelder de tre ulike variablene Lytteferdigheter, Høyere ordens funksjoner og Inkludering. Det er viktig at disse tre kategoriene korrelerer godt og at man gjør en vurdering på de ulike spørsmålene som hører til kategoriene. Selv om Inkludering er variabelen, er det ikke gitt at det er inkludering som blir målt. Når det gjelder Inkludering er det også denne variabelen som er mest usikker, slik jeg ser det. Det kan være at andre spørsmål enn de som er benyttet, kunne vært like godt, eller bedre egnet. Det er også mulig at variabelen Inkludering er best egnet for kvalitativ analyse, fordi Inkludering har å gjøre med egen opplevelse av tilhørighet i fellesskapet, noe som kan være vanskelig å måle.

6.12 Analyse

Når man behandler og analyserer kvalitative data må det gjøres med forsiktighet. Fog (2004) sier at det er delte meninger om man bør kjenne til, eller være en del av det feltet man forsker på. I dette prosjektet har jeg vært involvert i tiltakene og har tilegnet meg erfaring over en lengre periode. Fordelene med det kan være at det gir mulighet for å tenke på forhånd, bevisstgjøre seg selv sin egen forforståelse, for slik å unngå feiltolkninger (ibid).

Jeg har valgt å benytte Nvivo som er et nedlastbart analyseprogram for kvalitative data. Programmet har hjulpet meg med oversikt over ustrukturert informasjon fra intervjuene og videre å få lagt disse i dokumenter under de tre kategoriene Lytteferdigheter, Høyere ordens funksjoner og Inkludering. Til spørreskjemastudien er det benyttet SPSS. Indre konsistens mellom spørsmålene som reflekterer de tre hovedkategoriene er målt ved Cronbachs alfa. Det er videre benyttet krysstabellanalyser og generar linear modell.

7. Resultater og diskusjon

Det følgende kapittelet vil bli presentert tredelt. Jeg vil først presentere data fra intervjustudien. Videre presenteres data fra spørreskjemastudien. Deretter ønsker jeg å gjøre en felles vurdering av funnene i de to studiene for å finne ut om noe samsvarer. Jeg velger å drøfte teori/empiri underveis, for lettere å kunne se sammenhengen mellom funn og det som tidligere foreligger av undersøkelser og litteratur. Resultatene presenteres gjennom de tre hovedkategoriene: Lytteferdigheter, Høyere ordens funksjoner og Inkludering. Til hver av de tre kategoriene vil det inngå en presentasjon og drøfting av data, i relasjon til teoretiske betraktninger og APD testbatteri.

7.1 Resultat og diskusjon- intervjustudien

7.1.1 Lytteferdigheter

Når elever, foresatte og lærere blir spurt om de opplever endringer i elevens hverdag etter gjennomførte tiltak, gir de ulike svar. Andreas forteller: *«Jeg skiller stemmer bedre fra hverandre nå enn før og jeg skiller bedre lyder fra hverandre. Jeg greier å skille ut ord og lyder selv om andre prater samtidig».*

Chermak mfl. (2009) viser til testen GIN og til sammenhengen mellom GIN og lese- og skrive ferdigheter. Ser vi på Andreas sine resultater på APD testbatteri ser vi at Andreas har hatt framgang på testen GIN etter auditiv trening. Testen GIN kan indikere et bedre lydsignal, noe som samsvarer med det som Andreas selv forteller. På spørsmål om dette gjelder på skolen eller hjemme sier Andreas: *«Det går bedre både hjemme og på skolen».*

Det er også interessant at Andreas skårer bedre på GIN ettersom han har dysleksi. Zaidan & Barran (2015) viser at barn med dysleksi ofte skårer dårlig på GIN. Dersom det er slik at auditiv trening kan gi forbedring på GIN, kan det tyde på at denne type tiltak også kan ha en indirekte effekt på dysleksi og lese og skrive utfordringer. Dette er også forståelsen Paula Tallal (2012) viser til når hun omtaler barn med fonologiske vansker og APD, at gode lytteferdigheter danner grunnlaget for oppøving av fonologiske ferdigheter. Når Andreas forteller at han skiller og diskriminerer lyder bedre enn før kan dette være en indikasjon på at treningen også har ført til en forbedring på fonologiske ferdigheter.

Andreas opplever selv bedring når det gjelder retningshørsel og forteller at han nå bedre enn før, hører hvor mor er i huset, når hun prater til han. Andreas viser forbedring på testen dikotisk lytting, men også BMLD, fra APD testbatteri. Det kan være en sammenheng mellom det som Andreas forteller og forbedring på dikotisk lytting, som er en test som gir informasjon om retningshørsel og hvordan vi mottar og utnytter informasjon, gitt samtidig på begge ører. Også testen BMLD gir informasjon om retningshørsel og binaural integrasjon (hvordan ørene samarbeider).

Det ser ut til at Andreas har hatt godt utbytte av tiltakene, selv om det ikke trenger å være den auditive treningen alene som har bidratt til forbedring. Andreas forteller flere historier fra hverdagen der han selv opplever at situasjonen er forbedret fordi han selv mener han lytter bedre. Han viser blant annet til fotballtreningen og sier: *«Før gjorde jeg som de andre, mens nå hører jeg selv hva fotballtreneren sier at vi skal gjøre»*.

Andreas viser god refleksjon ved å sette ord på egen læringsprosess. Han fortsetter: *«Når jeg lytter bedre, forstår jeg ordene bedre også. Jeg blir mere konsentrert, fortsetter han*. Her kan vi antyde at Andreas selv opplever en sammenheng mellom Lytteferdigheter og Høyere ordens funksjoner som språk, hukommelse, oppmerksomhet. Bamiou mfl. (2006) viser til det å lære eleven å bruke kompenserende strategier. De benevner metakognitive strategier som selvregulering, problemløsning og hukommelsesstrategier. Vi ser av Andreas sine refleksjoner at han er på god vei mot å utvikle større selvbevissthet.

Andreas har hatt store utfordringer med læring i skolen, gjennom mange år. Mor, lærer og Andreas selv forteller om en helt annen hverdag. Andreas gleder seg til til å gå på skolen. Både mor og lærer understreker samtidig at skolen gjennom prosessen har tilegnet seg god kunnskap og forståelse på Andreas sine utfordringer. De har blitt bedre til å tilpasse undervisningen i større grad enn tidligere. Mor, skole og lærer forteller at Andreas har utviklet større forståelse og selvbevissthet når det gjelder egne utfordringer, noe som samsvarer med det Andreas selv forteller.

Mor forteller om en fortvilet situasjon gjennom mange år og om en gutt som har vært mye frustrert og ulykkelig. Mor sier: *«Nå både lytter han og det virker som han forstår ordene bedre*. Under samtale med mor og Andreas etter utredning samme dag, sier Andreas at *«alt*

har blitt bedre». Han forteller at han leser bedre og lytter bedre. Mor bekrefter det samme. Hun sier hun kan snakke til han på avstand. Det kunne hun ikke før. Hun forteller at han får med seg flere beskjeder enn før og at han husker beskjedene. Dette gjelder også beskjeder som gis i plenum på skolen. Det er samsvar mellom det som mor og Andreas forteller og også det retest viser. Når det gjelder den elektrofysiologiske målingen MLR (Middle Latency Response) har det skjedd endringer fra utredningstidspunkt, til 2.gangs retest. Det kan bety at det har skjedd en modning i hørselsbanene hos Andreas.

Bjørn bekrefter som Andreas at han lytter bedre. På spørsmål om hva som går bedre sier han: *«Jeg greier å skille stemmer fra hverandre nå. Det gjør jeg selv om de andre snakker samtidig og det er bråk i klasserommet»,* fortsetter han. *Det greide jeg ikke før».*
Før var det sånn at jeg syntes det pratet samtidig på flere steder i rommet og jeg ble nesten litt gal av det, sier han».

På testen Filtreerte ord er Bjørn nå innenfor normalområdet. Dette er en test som gir informasjon om utfordringer med å lytte i bakgrunnsstøy. Flere av øvelsene Bjørn gjennomførte, ble tilpasset å lytte i bakgrunnsstøy. Lærer forteller at: *«Bjørn hadde utbytte av dette underveis i treningen. Det var jevn progresjon i økning av bakgrunnsstøy gjennom hele prosessen».* Hun sier videre:

«Det var Bjørn selv som bestemte økning av bakgrunnsstøy, fordi han opplevde at han hørte bedre også i klasserommet». Lærer forteller: *«Vi snakket mye om det underveis i lyttetreningen at han selv skulle være bevisst på endringer gjennom skoledagen. Jeg tror dette er viktig, sier hun, «for elevens motivasjon, at han gjøres oppmerksom på hvordan dette kan hjelpe han i læringssituasjonen».*

Involvering er viktig for å utvikle metakognitive ferdigheter (Bamiou mfl. (2006). Vi ser av dette sitatet at Bjørns motivasjon for tiltakene har sammenheng med at læreren involverer han i tiltakene og hvorfor det har betydning for han å trene. Lærer viser til flere eksempler på Bjørns selvbevissthet under perioden. Hun sier: *«Bjørn skrev også egne logger underveis fordi han opplevde det som nyttig for seg selv».* På spørsmål om fritid sier Bjørn: *«Jeg hører bedre det vennene mine snakker om på bursdager og fotballtrening og sånn».*

Mor til Bjørn sier at hun er usikker på om Bjørn lytter bedre, eller om han får med seg mer av samtaler nå enn før. Hun er usikker og sier at det ikke er sikkert hun har observert godt nok. Hun fortsetter likevel med å si: *«Når jeg tenker meg om så er han kanskje mer delaktig enn før under måltidene, og det kan virke som om han lytter bedre til det som søsknene forteller».*

Ser vi på APD testbatteri og testen GIN har det skjedd en forbedring. Det kan bety at Bjørn lytter bedre og derfor også er mer delaktig i samhandling med sine søsken. Lærer som gjennomførte den auditive treningen, sier at det har skjedd mye med Bjørn. Hun forteller: *Bjørn har virkelig oppdaget hørselen sin og nytteverdien av den. Han tar mange flere initiativ enn før, da han var mer passiv og virket usikker».* Hun fortsetter:

«Bjørn spør nå om å få gå på skolebiblioteket på eget initiativ, for å låne lydbøker. Dette er noe han har oppdaget nytteverdien av etter den auditive treningen. Han føler selv at det hjelper han å høre bedre. Dette har aldri skjedd før, sier hun».

Far til Bjørn forteller at han opplever at Bjørn leser bedre, lytter bedre, og at han er blitt mer moden i løpet av perioden. Bjørn sier det samme som far at det er blitt lettere å følge med og lettere å lese. Slik er det samsvar mellom det som far og Bjørn forteller.

Lærer forteller at skolen etter at treningsperioden er avsluttet har blitt mer bevisst på å tilpasse til Bjørns styrker og utfordringer. Skolen har blant annet skaffet lydbøker som supplement til nye innlæringssituasjoner. Hun forteller også at andre lærere ved skolen som kjenner Bjørn bekrefter skolefaglig framgang, og mener det har å gjøre med effekten av treningen. Lærer sier:

«Det har jo vært gjennomført ulike tiltak gjennom flere år. Ingen av tiltakene har hatt effekt som dette». Hun tilføyer: *Det kan jo selvfølgelig være mange andre faktorer som har påvirket, som for eksempel kontinuiteten, strukturen, repetisjoner»* *«det vet vi jo ikke. Noe har skjedd i hvert fall.* Hun fortsetter: *«Skolen har blitt bedre på å tilpasse også, gjennom perioden».*

Lærer til Camilla forteller om lyttetreningen at Camilla har hatt framgang på en del områder. Hun sier:

«Camilla hadde større framgang med damestemmer enn på mannsstemmer. Det ble mange flere feil på språklyder med mannsstemmer enn damestemmer. Hun strevde med språklydene p/b, og p/m. Disse lydene er det ingen vanskeligheter med nå. Camilla kunne gjenfortelle mer og mer av lydboka hun lyttet til i forbindelse med dikotisk lytting».

Jeg viste tidligere til at Lytteferdigheter kan deles opp i fire kategorier. En av dem er *Oppdagelse/deteksjon av lyd* som handler blant annet om diskriminering av tonehøyde, lyse og mørke stemmer. Spesielt kan det være utfordrende i støyende omgivelser. *Diskriminasjon/mønster persepsjon* referer til om vi greier å høre forskjell på lydene.

Camilla selv forteller at det har skjedd en forbedring uavhengig av dame eller mannsstemmer. Camilla har også utfordringer med prosodi og opplevde det vanskelig med ukjente dialekter. En del av treningsopplegget til Camilla var å lytte til klassisk musikk, rytmiske øvinger, lære rytmiske tekster og melodier utenat. Camilla forteller:

«Jeg merker at jeg nå hører bedre det som læreren sier, og det er ikke så vanskelig med vikar lengre heller. Jeg husker at det var tøft før. Jeg husker det var tøft og intenst i begynnelsen av lyttetreninga å få med seg alle lydene. Jeg hadde hodepine hver dag, men så ble det bedre etter hvert som jeg lyttet bedre. Det var spesielt på dikotisk lytting at det var slitsomt. Nå går det veldig bra, sier hun. Jeg bruker hørselen min godt.

Hun forteller ivrig om en prøve hun nettopp fikk tilbake med karakteren fem. *«Jeg er kjempestolt»*, sier hun. *Før var jeg fornøyd med treere jeg. Jeg tror det kan ha med lyttetreningen å gjøre, men jeg vet jo ikke. Jeg skåret jo også bra på testene på St. Olavs da».*

Lea har ingen forbedring på APD testbatteri. Dette er interessant fordi hun selv opplever at hun har effekt: Hun sier: *«Jeg hører lærerens stemme mye bedre nå, selv om det er bråk i klasserommet. Når vi er ute i praksis får jeg med meg det som sies selv om det kan være bråk og støy fra maskiner».*

På skjemaet CHAPS som far og Lea fylte ut på andre gangs retest, rapporteres det om forbedring på lytteferdigheter innenfor fire av seks områder. Slik er det ikke samsvar mellom det som far og Lea rapporterer og det vi ser av APD testbatteri.

Lea har i etterkant av treningsperioden fått diagnosen ADD. Det kan bety at det kan være andre faktorer som påvirket testsituasjonen og / eller testresultatene. Lea hadde under utredningssituasjonen stort undertrykk, samt basshørsel som var i grenseområdet for å kunne gjennomføre APD testbatteri. Det ble likevel valgt å gjennomføre testene ettersom de hadde kjørt langt og Lea selv var spent på resultatene.

I slike tilfeller som her er det viktig hvordan man samtaler med eleven selv og foresatte. Jeg viste tidligere til etiske hensyn når elevene tidligere har hatt store utfordringer, både faglig og sosialt og der det er gjennomført en rekke tiltak. Det er da viktig hvordan man forklarer resultatene og at det er den opplevde effekten som har størst betydning. Her blir samarbeidet mellom ulike arenaer som er involvert også viktig med hensyn til å bidra til oppmuntring og forklaring.

7.1.2 Høyere ordens funksjoner

Høyere ordens funksjoner er tidligere definert som top-down, nedadgående efferente prosesser, som har å gjøre med språk, oppmerksomhet, hukommelse og konsentrasjon. Auditiv trening slik det er beskrevet for oppgaven kan også gi trening på språk og begreper, konsentrasjon og oppmerksomhet. Gjennom at elevene skal lytte og gjenta setninger, får de også trening i å artikulere, samt lytte til syntaks og setningsoppbygging. Derfor er det naturlig også at språket forbedres som følge av auditiv trening. Bamiou mfl., (2006) viser til det å lære eleven å bruke kompensierende strategier for å lette innlæring og hukommelse for auditiv informasjon. Her nevnes blant annet metakognitive strategier som selvregulering, problemløsning og hukommelsesstrategier. I tillegg fremheves verbal øving eller pugging og lingvistiske strategier som handler om blant annet trening på grammatikalske regler og syntaks (ibid).

For elever med APD kan det være vanskelig å oppfatte og forstå små ord, endelser, stavelser og de kan utebli i både det talte språket, men også videre i skrift. Når man kjenner til språkets syntaks og setningsoppbygging vil det være lettere å finne mening i det man hører. Selv om det er utfordringer med å lytte, kan man kompensere med gode språklige kunnskaper. Ved at det i en periode tilrettelegges for auditiv trening, trener elevene de samme setningene og øvelsene over tid. Det kan føre til større bevissthet (metaperspektiv) på hvilke små ord, endinger og stavelser som uteblir. Dette kan bidra til større bevissthet og kunnskap om språkets regler, syntaks og grammatikk. Både Andreas og Bjørn forteller selv om bedring av leseferdigheter, bedre leseflyt og at de leser med større hastighet (temporal prosessering). Lærer sier:

«Bjørn rekker ofte opp hånda. Det gjorde han ikke tidligere. Han er mer delaktig. Bruker språket mer. Tar flere initiativ og det virker som han forstår innhold bedre i ulike tekster. En lærer sier (referert etter informant): «Eleven snakker tydeligere, han har blitt flinkere til å lese endelser på ord. Han sier fra om han behøver hjelp, og bruker PC som hjelpemiddel. Han ser nytteverdien av det, og han ønsker selv å benytte lydbøker i engelsk og matte».

Bjørn bekrefter det samme ved å si at: *«Jeg hører at andre sier at jeg leser bedre enn før. Jeg synes også lesing har blitt morsommere. Jeg tror det er fordi det er lettere å lese enn før».* Han fortsetter: *«Jeg føler at jeg leser hurtigere nå enn før».* *«Mamma og farmor sier også at jeg leser bedre enn før og i større tempo. Han fortsetter med å si: Jeg synes lesingen går mye bedre, det flyter liksom bedre»*, sier han.

Lærer til Bjørn forteller at skolen gjennom prosessen har tilegnet seg god kompetanse på Bjørn utfordringer og styrker. *«Den gode utviklingen kan også skyldes at man har blitt bedre på å tilpasse»*, sier hun. *Samtidig kan det ha å gjøre med den auditive treningen og forbedringen som også kan spores gjennom målinger med APD testbatteri.»*. Hun sier videre:

«At skolen har utviklet forståelse og en større bevissthet tenker jeg er en viktig del av intervensjonen». Hun fortsetter: *«Det har også å gjøre med anerkjennelse, at Bjørn opplever en lærer som forstår og støtter han i skole og hverdag».*

Det er i oppgaven vist til at APD sjelden opptrer alene, men at komorbiditet er vanlig. Bjørn har tidligere vært utredet for ADHD men ikke fått ADHD diagnose. Han er selv bevisst sine utfordringer med konsentrasjon og oppmerksomhet. Han sier at: *«Det har blitt mye bedre nå».*

Han forteller at han tror selv at det har med lyttingen å gjøre. Han fortsetter:

«Når jeg lytter bedre, forstår jeg ordene bedre. Da greier jeg også bedre å konsentrere meg».

Lærer til Bjørn forteller om en av lærerne ved skolen som kjenner Bjørn godt, men som har vært borte med permisjon en periode og ikke møtt han på en stund. Hun spurte: *«Hva har egentlig skjedd her?»* Lærer (informant) fortalte at Bjørn hadde gjennomført auditiv trening.

Mor til Bjørn sier at hun har merket seg at Bjørn deltar mer i samtaler under middag og måltider generelt. Hun sier: *«Han virker liksom mere påkoblet enn før».* Hun fortsetter med å si: *«når jeg tenker meg om er det også sånn at han oppfatter beskjeder bedre enn før. Jeg mener han ikke spør om igjen så mye som han gjorde tidligere».*

Når man forveksler lyder er det også en naturlig konsekvens at man ikke forstår lydene og at det blir utfordringer med å forstå ord og begreper. Dette kan igjen påvirke minnefunksjoner. Flere av elevene forteller at de husker bedre det læreren sier etter lyttetreningen.

Arbeidsminnet er viktig for lagring i langtidshukommelsen. Støa og Arneberg (2017) viser i sin undersøkelse til at minnekapasitet er redusert hos barn med APD sammenlignet med jevnaldrende. Jeg har i teoridelen vist til trening av arbeidsminne som et ledd i top-down intervensjon. Flere av elevene viser til bedre hukommelse og konsentrasjon og mener selv det har å gjøre med effekt av auditiv trening. Mor til Andreas forteller:

«Andreas husker bedre for eksempel informasjon som er gitt på skolen. Han er mer selvgående med lekser fordi han har oppfattet og forstått instruksjon på skolen. Dette er helt nytt for oss, at vi ikke trenger å sitte ved siden av han lengre.

Mor til Camilla sier at Camilla er mer fokusert enn før, og mener at hun får med seg mer av innhold i samtaler. Hun sier: *«Hun deltar mer aktivt i samtaler enn før, responderer og svarer mer på spørsmål enn før. Hun virker mer konsentrert»* sier hun. Hun fortsetter: *«Flere lærere og andre sier også at hun virker mere påkoblet og at hun har mer utholdenhet i den enkelte læringssituasjonen».* Lærer fortsetter: *«Hun oppnår bedre skoleresultater nå enn før».*

Det ble tidligere vist til at barn med APD gjør det gjennomsnittlig dårligere på skoleprestasjoner enn sine medelever (Bellis, 2002, Musiek mfl. 2005, Jerger & Musiek, 2000, Bamiou mfl.). Lea forteller at hun opplever forbedring på flere områder deriblant skolefaglig. Et strukturert treningsopplegg kan ha ført til endringer på høyere ordens

funksjoner, som språk, oppmerksomhet, hukommelse og konsentrasjon, selv om det ikke viser til resultater på APD testbatteri.

Lea forteller at hun opplever seg som mer konsentrert, mer utholdende, og at hun får med seg mer av det faglige innholdet i læringssituasjoner. Hun viser også til bedring på skoleresultater. Lea reflekterer mye over egen læringssituasjon og forteller hvilke situasjoner hun mener er gode og hvilke lærere som underviser og formidler på en måte som er bra for henne. Blant annet referer hun til en av lærerne som benytter stor variasjon i undervisningen. Denne læreren benytter smartboard, powerpoint, snakker rolig og tydelig, forteller historier, og bruker mye humor. Hun sier:

«Dette gir mange repetisjoner på ulike måter». Hun fortsetter: «Det er akkurat det jeg trenger. Jeg kan slappe av fordi jeg vet jeg får stoffet presentert flere ganger. Jeg skulle ønske at flere lærere gjorde det på denne måten. Jeg føler nå at jeg er mer konsentrert og oppmerksom enn før. Jeg lytter også bedre når jeg er sammen med vennene mine» sier hun. Far refererer til det samme under samtalen ved høresentralen ved å fortelle at Lea er mer oppmerksom og påkoblet enn før.

Med hørselsutfordringer er det viktig med mange gjentakelser og repetisjoner. Jeg viste tidligere til metakognisjon og læringsstrategier. Det er viktig at elevene lærer å bli bevisst på egne kompensierende strategier, men også at lærerne er bevisst på strategier som er bra for eleven i læringssituasjonen. Dette krever innsikt og forståelse for hørselsutfordringer, hva det er og konsekvenser for det. Jeg har vist til anerkjennende kommunikasjon, der kunnskap og forståelse, samt egen refleksjon, er viktig for at voksne tilrettelegger på en god måte for den enkelte eleven.

At Lea opplever effekt etter treningsperioden er interessant. Jeg har tidligere vist til definisjoner og litteratur som viser at Lytteferdigheter er grunnleggende viktig for utvikling av Høyere ordens funksjoner. Dersom det er slik at auditiv trening gir effekt på Høyere ordens funksjoner, kan man lure på om også auditiv trening kan ha effekt på områder som ADHD, dysleksi og autismespekter. Hos Lea er det påvist ADD diagnose i etterkant av denne studien.

7.1.3 Inkludering

Med Auditive prosesseringsvansker, APD følger en del utfordringer som kan hemme kommunikasjon med medelever, faglig læring og sosial utvikling. Antia benytter begrepene *visitorship* og *membership*. Begrepene beskrives måten elever med hørselsutfordringer selv kan oppleve å være til stede på i vanlige klasser og klasserom. *Gjesten* er den som står utenfor fellesskapet, mens *member* er den som deltar på lik linje med andre i fellesskapet. Jeg har gjennom intervjuene og tidligere praksis, erfart sårbarheten i det å ikke høre, misforstå, eller angst for å ha hørt feil. Samtidig har jeg erfart suksesskriterier fra skoler, klasser, lærere der elevenes opplevelser av seg selv er positive. Jeg mener dette handler om å bygge en kultur med oppmerksomhet mot respekt, mangfold og toleranse. Lærere med kunnskap og forståelse for konsekvenser av hørselsutfordringer har den nødvendige kompetansen for å tilrettelegge for en inkluderende praksis, der det jobbes med å tilpasse miljøet til enkelteleven.

Når informantene blir stilt spørsmål om inkludering slik det er definert for oppgaven, svarer de forskjellig. Når det gjelder spørsmål om trivsel på skole, hjem og fritid sier Bjørn at han trives bedre, men spesielt gjelder dette på fotballbanen. Han referer da til fotball på fritiden: «*Alt er blitt mye enklere nå*», sier han. «*Jeg hører det treneren sier vi skal gjøre. Da kan jeg senke skuldrene og slappe mer av*». *Før var jeg bare opptatt av å følge med på hva alle de andre gjorde*, fortsetter han».

På spørsmål om inkludering sier Camilla at hun deltar mer i samtaler med venner både på skole og fritid. Det har ført til at hun også har fått bedre kontakt med andre. Hun sitter nå i kantina og spiser lunsj med medelever. Camilla sier: «*Det er mye bakgrunnsstøy i kantina*». «*Jeg greier likevel å få med meg en god del av det som blir sagt*». Mor og lærer forteller begge at hun av og til sitter i kantina, men ikke alltid.

Lærer sier: «*Det er vanskelig å bryte et mønster. Camilla har alltid valgt å sitte alene. Vi har ikke forstått hvorfor og derfor prøvd å pushe henne. Det har vært til god hjelp for Camilla at hun nå forstår hvorfor det har vært vanskelig*», sier hun.

Mor sier at Camilla trives bedre enn før på skolen og er for tiden opprømt over gode resultater (bedre enn før). Hun har begynt å ta venner med seg hjem fra skolen. «*Det har det vært lite av før*», sier mor som legger til at det fremdeles er en vei å gå selv om det har skjedd endringer.

Jeg har tidligere vist til Hattie (2009) og betydningen av vennerelasjoner. Flere av elevene forteller at de opplever det som positivt at det blir fortalt om deres utfordringer til andre elever og voksne på skolen og at det har bidratt til større forståelse. Camilla sier:

«Når de andre får vite hvorfor jeg kan virke litt fjern eller det kan se ut som jeg ikke forstår, så vil de også forstå bedre hvorfor». Hun forteller videre: «Jeg gruet meg fryktelig til du skulle komme å gi informasjon, men når du var ferdig følte jeg meg lettet. Camilla gruet seg i forkant, selv om hun ville at det skulle bli gitt informasjon. «Hun visste jo ikke hvordan medelevene ville reagere», tilføyer hun. Hun fortsetter:

«Camilla virker nå gladere enn hun har vært tidligere. Hun tar mer kontakt med venner og venner kommer oftere på besøk. Lærerne på skolen snakker veldig positivt om at det ble gitt informasjon. De opplevde informasjonen som viktig ved at alle hørte det samme. Det førte til at alle i etterkant fikk en felles forståelse».

Læreren til Camilla fortalte også (som Camilla selv) at Camilla etter informasjonen gikk direkte til kantina og satte seg sammen med trinnet sitt og spiste lunsj. *«Det har aldri tidligere skjedd», sier hun.*

Mor til Camilla reflekterer over Camillas framgang og sier: *«Camilla har jo også akkurat skiftet skole, slik at nye venner kan være et resultat av at det».* Camilla forteller: *«Jeg setter meg nå slik at jeg kan lese på munnen til den som snakker».* Hun sier videre: *«Jeg har blitt mer bevisst på hva jeg selv kan gjøre for å få med meg viktig informasjon».* Dette bekreftes av mor som sier: *«Camilla har blitt mer selvstendig. Hun forstår bedre hva hun strever med og forstår også bedre hva hun selv kan gjøre for å avhjelpe».* Autonomistyrte og selvreflekterte elever gjør det ifølge Hattie (2009) bedre resultatmessig på skolen.

Mor til Andreas forteller at Andreas kommer hjem fra skolen og starter opp med lekser på egen hånd. Hun sier: *«Han er helt selvgående. Han har en helt annen motivasjon og driv nå enn han hadde før. Skolefaglig har han hatt stor framgang».* Andreas forteller det samme som mor. Han sier: *«Jeg kan godt gjøre lekser om søndagene. Det gjør ingen ting for meg det. Nå vet jeg hva det er jeg skal gjøre og da er det jo helt greit».*

Ifølge Kermit (2018) strever elever med sanseutfordringer hardt for å tilpasse seg fellesskapet. Derfor skjer det ofte at lærere ikke ser eller forstår hvilke utfordringer elevene står overfor i hverdagen. Lea og Camilla bekrefter dette. De viser begge til at de har jobbet hardt for å skjule sine lytteutfordringer overfor medelevene. Dette er også årsaken til isolasjon i mange sammenhenger. Alle fire elevene med i intervjuet forteller at de tidligere trakk seg unna sosiale sammenhenger og aktiviteter fordi de fryktet nederlag som følge av kommunikasjon. Dette bekreftes av foresatte. De forteller likevel at dette har endret seg til det bedre.

Mor tenker at årsaken til Camillas forandring skyldes at hun lytter bedre og slik forstår bedre hva andre prater om. Lærer kjenner ikke så godt til hvordan Camilla var før, men forteller om ei blid og trivelig jente. «*Hun har ikke mange venner, men noen*», sier hun. Lærer forteller at Camilla ble mer delaktig i vennegjengen på trinnet etter at det ble fortalt om hennes utfordringer til både lærere og elever.

7.1.4 Oppsummering - intervju

Hovedtendensene med intervjustudien viser god effekt av auditiv trening i et helhetlig og inkluderende perspektiv. Intervjustudien viser at elever, foresatte og lærere opplever at det er forbedring på Lytteferdigheter så vel som på Høyere ordens funksjoner og Inkludering. Tre av fire elever i intervjustudien har forbedring på tester målt med APD testbatteri. Alle fire rapporterer god opplevd effekt. Den ene eleven som ikke har effekt av treningen målt med APD testbatteri har i etterkant av perioden fått diagnose ADD.

Når det gjelder Lytteferdigheter rapporteres det blant annet om bedre retningshørsel, at elevene legger bedre merke til enn før hvor stemmer kommer fra og hvor biler kommer fra i trafikken. Det fortelles at elevene bedre enn før hører lærerens stemme, selv om medelever prater. Det fortelles om bedre oppfattelse av og diskriminering av lyder, oppfattelse av og forståelse for språk og begreper, at elevene lytter bedre, er mer oppmerksom og stoler i større grad på seg selv og sin egen hørsel. Alle fire elevene i intervjuet sier selv at de mener framgangen skyldes at de lytter bedre enn før. Dette gjelder også for eleven som ikke har forbedring målt med APD testbatteri.

Når det gjelder *Høyere ordens funksjoner* rapporteres det om bedre språklige ferdigheter, bedre konsentrasjon og oppmerksomhet. Alle elevene har utfordringer med læring, selv om

kun en av dem har diagnose dysleksi i tillegg til APD. Det rapporteres om bedre leseflyt, større lesehastighet. Det fortelles også om bedre skolefaglige prestasjoner.

For kategorien *Inkludering* rapporteres det om elever som trives bedre enn før både på skole, hjem og fritid, vennerelasjoner som har endret seg, større trygghet, bedre selvtillit, flere mestringsopplevelser enn før. Det fortelles om elever som trives bedre på fritida, på fotballbanen og andre fritidsaktiviteter, Elever, foresatte og lærere bekrefter gjennom intervju at det synes som om at elevens opplevelse av seg selv i fellesskapet er bedre enn før. Lærere forteller om tilleggsgevinster ved at elev/ lærer har fått en forbedret relasjon. Lærere forteller at elevene ser ut til å ha blitt mer selvstendig og bevisst på egen læring i løpet av treningsperioden.

Det er en god del samsvar i mye av det som informantene forteller. Det er også en god del samsvar mellom det som fortelles og det vi kan se av enkelttestene målt med APD testbatteri etter treningsperiode. Det bekreftes gjennom alle intervjuene at elevene har utviklet bedre metakognitive ferdigheter gjennom større selvbevissthet. Det er også samsvar mellom alle fire gruppene når det gjelder at skolen har blitt bedre på å tilpasse til elevens utfordringer og styrker gjennom perioden. Det nevnes også den tette relasjonen som utvikles mellom lærer og elev under perioden. Foresatte reflekterer mest over framgangen, om effekten skyldes bedre tilrettelegging eller om det skyldes treningsopplegget, eller begge deler. Det rapporteres også om bedre faglige resultater og prestasjoner. Det er få respondenter i denne studien, og funn må derfor vurderes med forsiktighet. Likevel tenker jeg at studien kan gi oss noen indikasjoner på at det oppleves god effekt av auditiv trening.

7.2 Resultat - Spørreskjema

Følgende forskningsspørsmål er benyttet for å få svar på problemstillingen:

1. *Hva har endret seg? (i flg. eleven selv, foresatte og lærere)?*
2. *I hvilke sammenhenger oppleves endringene? Skole, hjem, fritid?*
3. *Er det samsvar mellom det elev, foresatte og lærere svarer på spørreskjemaet?*

For å få svar på mine forskningsspørsmål er det gjort følgende analyser: For forskningsspørsmål 1, viser Tabell 5 i hvilken grad elever, foresatte og lærere har opplevd effekt av den auditive treningen. For forskningsspørsmål 2 benyttes kommentarer fra elever, foresatte og lærere på spørreskjemaet og forskningsspørsmål 3 er forsøkt belyst gjennom krystabellanalyse (Tabell 6a, b og c).

Tabell 5: Tabellen viser gjennomsnitt og standardavvik (SD) for hva elever, foreldre og lærere har svart på spørreskjema når det gjelder effekt av auditiv trening relatert til Lytteferdigheter, Høyere ordens funksjoner og Inkludering. Tabellene er basert på kategoriskårene.

	Lytteferdigheter		Høyere ordens funksjoner		Inkludering	
	Gj.snitt (SD)	Valid (missing)	Gj.snitt (SD)	Valid (missing)	Gj.snitt (SD)	Valid (missing)
Elev	6,4 (1,7)	11 (3)	7,2 (1,6)	12 (2)	7,3 (1,6)	9 (5)
Lærer	7,0 (1,5)	8 (6)	6,7 (1,8)	9 (5)	7,6 (1,3)	7 (7)
Foresatt	6,8 (0,9)	13 (1)	7,1 (1,0)	13 (1)	6,9 (1,3)	11 (3)

Kommentarer til tabellen: Tabellen viser hva elever, foresatte og lærere gjennomsnittlig har skåret.

«Valid cases» viser hvor mange som har svart og «missing» viser hvor mange som ikke har svart på de aktuelle spørsmålene. Spørreskjemaet er rangert fra 1-10. 10 er lik: Stemmer helt, mens 1 er lik:

Stemmer ikke.

Svarene viser gjennomsnittlig positive tendenser. Alle gruppene rapporterer om at de opplever positiv effekt av auditiv trening på kategoriene Lytteferdigheter, Høyere ordens funksjoner og Inkludering. Elevene rapporterer størst effekt på Inkludering. Lærere rapporterer størst effekt på Lytteferdigheter mens foreldre rapporterer størst effekt på Høyere ordens funksjoner. Det må sies at forskjellene er relativt små og utvalget lite.

Forskningsspørsmål 2 er belyst gjennom kommentarer fra kommentarfeltet på spørreskjemaet, som er inndelt i skole, hjem og fritid. Under presenteres noen kommentarer gitt i kommentarfeltet av elev, lærere og foresatte på spørreskjemaet. Jeg velger å benytte disse kommentarene som grunnlag for spørsmål 2.

Skole

- Det har blitt bedre fordi det har blitt mindre øresus enn før.
- Jeg hører bedre nå enn før.
- Eleven er mer bevisst på hvilke situasjoner som er vanskelig, og tilpasser strategiene sine bedre enn før.
- Eleven erkjenner lydlike ord han har problemer med i bakgrunnsstøy.
- Eleven er sterk faglig og sosialt fra før.
- Eleven snakker tydeligere og er blitt flinkere til å lese og få med seg endelser i ord. Han sier fra om han behøver hjelp. Han bruker PC som hjelpemiddel. Han ser nytteverdien av det fordi han forstår mer hvilke utfordringer han har. Han bruker lydbøker i engelsk og matte.
- Eleven erkjenner lydlike ord han har problemer med i bakgrunnsstøy.
- Eleven er mer bevisst på hvilke situasjoner som er vanskelig og tilpasser strategiene sine bedre enn før
- Beklager at jeg ikke svarer på spørsmålene men jeg overtok som lærer i 5. klasse og var ikke med når eleven gjennomførte lyttetreningen. Eleven deltar i dag i klassen i alle fag og vi bruker mikrofoner i all kommunikasjon. Andre lærere påpeker framgang
- Det er svært vanskelig å svare på spørsmålene fordi han startet opp med treningen før jeg ble kjent med han. Jeg har samtalt med spesialpedagogen som gjennomførte treningen og som sier at han hadde god utvikling både sosialt og faglig i løpet av perioden.

Hjem

- Eleven er mer bevisst på hvilke situasjoner som er vanskelig, og tilpasser strategiene sine bedre enn før.
- Jeg synes det går bedre med lekser hjemme nå enn før.
- Mer selvstendig enn før (leksegjøring).

Fritid

- Større motivasjon enn før for fritidsaktiviteter.
- Mer selvstendig enn før

Når det gjelder forskningsspørsmål 3 er det benyttet krysstabellanalyse som viser i hvilken grad det er samsvar mellom det som elever, foresatte og lærere har svart på de tre kategoriene Lytteferdigheter, Høyere orden og Inkludering (Tabell 6a, b og c).

Tabell 6 a, b, c: Tabellene viser samsvar angitt i prosent Uenig/Enig mellom elevene, deres foresatte og læreres svar på hvor vidt de opplever at Lytteferdigheter, Høyere ordens funksjoner og Inkludering er blitt bedre etter lyttetrening. Svarkategorien «Uenig» representerer svar fra 1-5 (liten grad av enighet) på spørsmålene, mens svarkategorien «Enig» representerer svarkategoriene 6-10 (stor grad av enighet).

Tabell 6a: Lytteferdigheter

LYTTEFERDIGHETER		Elev		Lærer	
		Uenig	Enig	Uenig	Enig
Foresatt	Uenig	0	0	0	0
	Enig	2 (25%)	6 (75%)	0	5 (100%)
Lærer	Uenig	0	0		
	Enig	1 (25%)	3 (75%)		

Elev/lærer: n=4, Foresatt/elev n=8, Foresatt/lærer n=5

På spørsmål om lytteferdigheter er det 6 elever og 6 foresatte av totalt 8 elever og 8 foresatte som har svart at de er enig i at lytteferdigheter er blitt bedre etter auditiv trening. Dvs. at i 75% av tilfellene er både elever og foresatte enige i at lytteferdighetene er blitt bedre. Ser vi på enighet lærer/foresatt er det 5 lærere og fem foresatte (100%) som har svart. Alle fem lærerne og alle fem foresatte er enige om at det er en forbedring på elevens lytteferdigheter. Når det gjelder Elev/ lærer ser vi at av fire tilfeller der både elev og lærer har svart, er det enighet i tre av tilfellene, dvs. 75%.

Tabell 6b: Høyere ordens funksjoner

HØYERE ORDENS FUNKSJONER		Elev		Lærer	
		Uenig	Enig	Uenig	Enig
Foresatt	Uenig	0	0	0	0
	Enig	1 (12,5%)	7 (87,5%)	1 (14 %)	6 (86 %)
Lærer	Uenig	0	0		
	Enig	1 (14%)	6 (86%)		

Elev/lærer n=7, Elev/foresatt n=8, Lærer /foresatt n=7

Vi ser av Tabell 6b, at det er over 86% enighet mellom elev, lærer og foresatte i at det er skjedd en forbedring på kategorien Høyere ordens funksjoner. Ser vi på det totale antallet, 22 tilfeller, er det kun tre tilfeller der det ikke er enighet.

Tabell 6c: Inkludering

INKLUDERING		Elev		Lærer	
		Uenig	Enig	Uenig	Enig
Foresatt	Uenig	1 (17%)	0	0	1 (20%)
	Enig	1 (17%)	4 (67%)	1 (20%)	3 (60%)
Lærer	Uenig	1 (20%)	0		
	Enig	0	4 (80%)		

Elev/lærer n=5 Elev/foresatt n=6 Lærer/foresatt n=5

Vi ser av Tabell c, at eleven og læreren er mest enig i at det har skjedd en forbedring på kategorien Inkludering. Her er det enighet i 80% av tilfellene, mens mellom elev/foresatt er det 67 % enighet i, og 60% enighet mellom lærere og foresatte i at det har skjedd en forbedring på kategorien Inkludering.

7.3 Resultat APD testbatteri

Individuelle resultater på alle fire deltester

De individuelle resultatene for de 14 elevene på de fire deltestene i APD-testbatteri før lyttetrening (baseline), en mnd. etter avsluttet lyttetrening (1. follow-up) og seks mnd. etter avsluttet lyttetrening (2. follow-up) er vist i Tabell 7 (1-14). Samtlige elever har hatt forbedring på testene i APD-testbatteriet fra baseline til 1. follow-up. Syv av elevene har hatt såpass stor fremgang at de ved 1. follow-up ikke lenger befinner seg i det kliniske området for APD. Dette holder seg ved 2. follow-up. Her har det hos en av elevene (ID 140), som fortsatt var i klinisk gruppe ved 1. follow-up, skjedd ytterligere forbedringer, slik at han ved 2. follow-up ikke lenger befinner seg i den kliniske gruppen.

Tabell 7 (1-14) viser resultater målt med APD testbatteri for alle 14 elevene som har svart på spørreskjema.

1) APD testbatteri ID120			
Tester	Baseline	1. follow-up	2. follow-up
Dikotisk lytting	>2SD venstre, 1SD høyre	1SD venstre, normal høyre	1SD venstre, 1SD høyre
GIN	2SD venstre, 2SD høyre	>2SD venstre, 2SD høyre	Normal venstre, 2 SD høyre
Filtrede ord	Normal venstre og høyre	Normal venstre og høyre	Normal venstre og høyre
BMLD	Normal	Normal	Normal
Gutt: APD, ADHD, språkvansker og annen diagnose. Fortsatt APD ved 2. follow-up. Problem med dikotisk lytting (kan skyldes oppmerksomhetsvansker).			

2) APD testbatteri ID138			
Tester	Baseline	1. follow-up	2. follow-up
Dikotisk lytting	Kunne ikke skåres v og h	1SD venstre, normal høyre	Normal venstre og høyre
GIN	Kunne ikke skåres	Kunne ikke skåres	Kunne ikke skåres
Filtrede ord	>2SD venstre og høyre	Normal venstre og høyre	1SD venstre, normal høyre
BMLD	Kunne ikke skåres	Kunne ikke skåres	Normal
Gutt: APD. Innafor normalområdet på tre deltester ved 2. follow-up.			

3) APD testbatteri ID198			
Tester	Baseline	1. follow-up	2. follow-up
Dikotisk lytting	<2SD venstre og høyre	1SD venstre, normal høyre	1SD venstre, normal høyre
GIN	2SD venstre og høyre	Normal venstre og høyre	Normal venstre og høyre
Filtrerte ord	1SD venstre og høyre	Normal venstre og høyre	Ikke skåret
BMLD	Normal	Kunne ikke skåres	Kunne ikke skåres
Gutt, APD. Forbedring til normal på dikotisk lytting og GIN ved 2. follow-up.			

4) APD testbatteri ID 123			
Tester	Baseline	1. follow-up	2. follow-up
Dikotisk lytting	Normal høyre og venstre	Normal venstre og høyre	Normal venstre og høyre
GIN	Kunne ikke skåres v og r	Normal venstre og høyre	Normal venstre og høyre
Filtrerte ord	1SD venstre, 2SD høyre	Normal venstre og høyre	Normal venstre og høyre
BMLD	1SD	Normal	Normal
Gutt: APD, ADHD. Forbedring til normal på alle fire deltester ved 2. follow-up.			

5) APD testbatteri ID115			
Tester	Baseline	1. follow-up	2. follow-up
Dikotisk lytting	>2SD venstre, 2SD høyre	>2SD venstre, 1SD høyre	>2SD venstre, normal høyre
GIN	2SD venstre og høyre	2SD venstre, > 2SD høyre	2SD venstre og 2SD høyre
Filtrerte ord	Normal venstre og høyre	Normal venstre og høyre	Normal venstre og høyre
BMLD	Normal	2SD	Normal
Gutt: APD, språkvansker. Ved 2. follow-up: Skårer fortsatt i klinisk område på GIN og dikotisk lytting.			

6) APD testbatteri ID202			
Tester	Baseline	1. follow-up	2. follow-up
Dikotisk lytting	>2SD venstre og høyre	Normal venstre, 2SD høyre	Ikke skåret
GIN	>2SD venstre, norm høyre	Ikke skåret	Ikke skåret
Filtrerte ord	Normal venstre og høyre	Normal venstre og høyre	Ikke skåret
BMLD	>2SD	>2SD	Ikke skåret
Gutt: APD, lese-skrivevansker og dysleksi. Liten forbedring dikotisk lytting venstre øre ved 1. follow-up.			

7) APD testbatteri ID107			
Tester	Baseline	1. follow-up	2. follow-up
Dikotisk lytting	>2SD Venstre og høyre	2SD venstre og høyre	>2SD venstre og høyre
GIN	Kunne ikke skåres	>2SD venstre og høyre	Kunne ikke skåres
Filtrerte ord	2SD venstre, 1 SD høyre	1SD venstre, normal høyre	Normal venstre, 1SD høyre
BMLD	Kunne ikke skåres	Kunne ikke skåres	Kunne ikke skåres
Gutt: APD, språkvansker, lærevansker, annen diagnose. Inkonsistent. Fortsatt i klinisk område ved 2. follow-up, men forbedring på deltesten Filtrerte ord.			

8) APD testbatteri ID204			
Tester	Baseline	1. follow-up	2. follow-up
Dikotisk lytting	>2SD venstre og høyre	Normal venstre, 1 SD høyre	Ikke testet
GIN	>2SD venstre og høyre	Normal venstre, ikke skåret h	Ikke testet
Filtrerte ord	>2SD venstre og høyre	Normal venstre, 1SD høyre	Ikke testet
BMLD	Kunne ikke skåres	Kunne ikke skåres	Ikke testet
Gutt: APD. Forbedring mot det normale ved 1. follow-up. Ikke gjennomført 2. follow -up			

9) APD testbatteri ID 191			
Tester	Baseline	1. follow-up	2. follow-up
Dikotisk lytting	Normal	Normal venstre og høyre	Normal venstre og høyre
GIN	Kunne ikke skåres	>2SD venstre, 1SD høyre	2SD venstre, 1SD høyre
Filtrerte ord	>2SD venstre og høyre	Normal venstre og høyre	Normal venstre og høyre
BMLD	Normal	Normal	Ikke skåret

Gutt: APD, språkvansker.
Fortsatt innfor klinisk område på deltesten GIN ved 2. follow-up. Forbedring til det normale på deltesten Filtrerte ord.

10) APD testbatteri ID 135			
Tester	Baseline	1. follow-up	2. follow-up
Dikotisk lytting	2SD venstre, normal høyre	1SD venstre, normal høyre	1SD venstre og høyre
GIN	2SD venstre, 1SD høyre	Normal venstre og høyre	Normal venstre og høyre
Filtrerte ord	>2SD venstre og høyre	Normal venstre og høyre	Normal venstre og høyre
BMLD	Normal	Normal	Kunne ikke skåres

Gutt: APD.
Forbedring fra klinisk gruppe (baseline) til det normale ved 2. follow-up.

11) APD testbatteri ID 159			
Tester	Baseline	1. follow-up	2. follow-up
Dikotisk lytting	Normal venstre og høyre	Normal venstre og høyre	Normal venstre og høyre
GIN	>2SD venstre og høyre	>2SD venstre og høyre	>2SD venstre og høyre
Filtrerte ord	Normal venstre og høyre	Normal venstre og høyre	Normal venstre og høyre
BMLD	>2SD	Kunne ikke skåres	Normal

Jente: APD.
Fortsatt i klinisk gruppe ved 2. follow-up, men forbedring til det normale på deltesten BMLD.

12) APD testbatteri ID 167			
Tester	Baseline	1. follow-up	2. follow-up
Dikotisk lytting	>2SD venstre og høyre	1SD venstre, normal høyre	1SD venstre, normal høyre
GIN	2SD venstre og høyre	Normal venstre og høyre	Normal venstre 1SD høyre
Filtrerte ord	1SD venstre, normal høyre	Normal venstre og høyre	Normal venstre og høyre
BMLD	Normal	Normal	Kunne ikke skåres
Gutt: APD, språkvansker. Forbedring til det normale på deltestene Dikotisk, GIN og filtrerte ord			

13) APD testbatteri ID 140			
Tester	Baseline	1. follow-up	2. follow-up
Dikotisk lytting	2SD venstre, normal høyre	1SD venstre, normal høyre	Normal venstre, 1SD høyre
GIN	2SD venstre, 2SD høyre	2SD venstre, normal høyre	Normal venstre og høyre
Filtrerte ord	2SD venstre og høyre	Normal venstre og høyre	Normal venstre og høyre
BMLD	>2SD	Normal	Normal
Jente: APD, lese-skrivevansker. Forbedring til det normale på alle fire deltestene ved 2. follow-up.			

14) APD testbatteri ID203			
Tester	Baseline	1. follow-up	2. follow-up
Dikotisk lytting	Normal venstre, 1SD høyre	Normal venstre og høyre	Normal venstre og høyre
GIN	>2SD venstre, i.s. høyre	Kunne ikke skåres	Normal venstre og høyre
Filtrerte ord	Normal venstre og høyre	Normal venstre og høyre	Normal venstre og høyre
BMLD	Normal	Kunne ikke skåres	Kunne ikke skåres
Gutt: APD.. Forbedring til det normale på deltestene GIN og Dikotisk lytting ved 2. follow-up.			

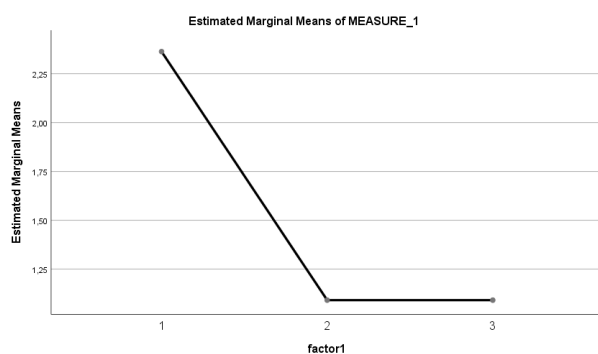
Deltestene Gaps in noise (GIN) og Filtrerte ord

Størst forbedring så vi på den ikke-språkbaserte deltesten *Gaps in noise (GIN)* og den språkbaserte deltesten *Filtrerte ord*. Disse ble derfor valgt ut for videre analyser. Av 10 elever som var skårbare på deltesten GIN fikk samtlige en skåre i det kliniske området (2SD eller dårligere) ved første gangs testing (baseline). Av disse skåret fire innenfor normalen ved andre gangs testing (1. follow-up). Ved tredje gangs testing (2. follow-up) var det hele 6 av 10 elever som skåret innenfor normalen, mens 4 fremdeles skåret i klinisk område.

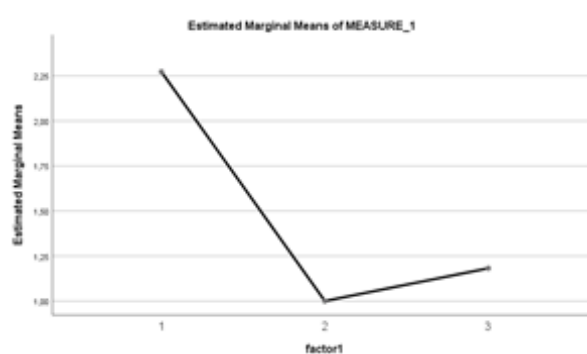
Når vi sammenlignet de 6 elevene som hadde forbedret seg fra klinisk til normal skåre på GIN med de 4 elevene som fremdeles skåret innenfor det kliniske området ved 3. gangs testing, fant vi nesten ingen signifikante forskjeller på gruppene i opplevd effekt (se vedlegg 12). Begge gruppene opplevde at de har hatt positiv effekt av lyttetreningen. Den eneste signifikante forskjellen vi fant mellom gruppene var på lærerens opplevelse av inkludering. Læreren opplevde at den gruppen som hadde hatt minst fremgang på GIN var blitt bedre inkludert.

Gruppen som helhet viste signifikant forbedring på begge testene (Figur 6 og 7).

a) Filtrerte ord venstre øre

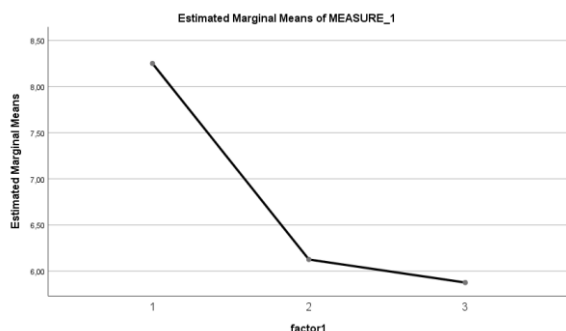


b) Filtrerte ord høyre øre

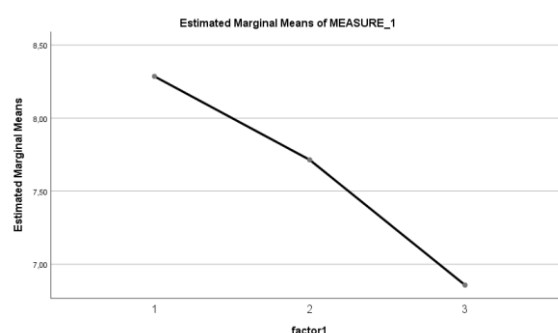


Figur 6 a) og b) viser forbedring på testen filtrerte ord på hhv. venstre og høyre øre fra baseline til 1.gangs retest (etter 8 ukers auditiv trening). Resultatene er angitt i standardavvik under gjennomsnittet. Resultatene vedvarer ved 2. gangs måling etter 6 måneder. Resultatet er signifikant ($p < 0,05$).

a) Gaps in noise (GIN) venstre øre



b) Gaps in noise (GIN) høyre øre



Figur 7 a) og b) viser forbedring på testen Gaps in noise på hhv venstre og høyre øre fra baseline til 1. gangs retest (etter 8 ukers auditiv trening). Resultatene er angitt i standardavvik under gjennomsnittet. Resultatene vedvarer ved 2. gangs måling etter seks måneder. Resultatet er signifikant ($p < 0,05$) på venstre øre, og nesten signifikant på høyre øre ($p = 0,058$).

7.3.1 Diskusjon - spørreskjema

Vi ser av både Tabell 5 og 6 at svarene viser gjennomsnittlig positive tendenser. Alle tre gruppene rapporterer at de opplever positiv effekt av auditiv trening på Lytteferdigheter, Høyere Ordens funksjoner og Inkludering. Det er interessant å se av Tabell 5 at elevene rapporterer størst effekt på Inkludering, mens lærerne rapporterer størst effekt på Lytteferdigheter og foresatte rapporterer størst effekt på Høyere ordens funksjoner. Det må samtidig sies at forskjellene er relativt små og utvalget lite.

Av 14 elever med i spørreskjemastudien har alle hatt forbedring på de fire testene i testbatteriet, selv om seks fremdeles er i klinisk gruppe. Sju elever presterer innenfor normalen både etter første og andre gangs follow up, mens en elev (ID140) var fortsatt i klinisk gruppe ved første gangs follow up. Denne eleven var på baseline i klinisk gruppe på alle fire deltestene. Ved første gangs follow up var hun i klinisk gruppe på gaps in noise (GIN). Ved 2. gangs follow up var det klar forbedring på alle fire deltestene og hun skåret da innenfor normalområdet på alle fire. En forklaring på det kan kanskje være at modning i hørselsbanene kan ta lengre tid hos noen enn hos andre. Dette er et tema som også diskuteres med hensyn til om en måned etter avsluttet Lyttetrening er for tidlig å reteste.

I følge (Berntsen, 2012) kan auditive prosesseringsvansker i noen tilfeller sees der det er en forsinket modning av de sentrale hørselsbanene, for eksempel ved auditiv understimulering.

Dette kan oppstå ved kroniske mellomørebetennelser eller ved prematuritet ved lav fødselsvekt. Slik kan det auditive treningsopplegget ha kompensert for auditiv understimulering og kan ha bidratt til bedre modning i hørselsbanene til eleven.

Det er viktig å kommentere at forbedring målt med APD testbatteri ikke betyr at elevene er «friskmeldt». Jeg har vist til komorbiditet eller sameksisterende utfordringer (British Society of Audiology, 2011). I et perspektiv der man ser APD som en sensorisk utfordring forklares forbedring av Lytteferdigheter med et bedre grunnlag for å jobbe videre med områder innenfor Høyere ordens funksjoner som språk, hukommelse, konsentrasjon og oppmerksomhet. Paula Tallal mfl. (2012) viser til et godt lydsignal som grunnleggende viktig for språklige ferdigheter.

Når det gjelder Inkludering ser vi av Tabell 6c, at eleven og læreren er mest enig i at det har skjedd en forbedring. Her er det enighet i 80% av tilfellene. Mellom elev /foresatt er det 67% enighet i at det har skjedd en forbedring og mellom lærer / foresatt er det 60 % enighet i at det har skjedd en forbedring

Dette resultatet kan skyldes at Inkludering er et begrep som lærere og elever har et forhold til mer enn foresatte. I studien rapporteres det om tilleggsgevinster ved at lærer og elev utvikler en bedre relasjon til hverandre. Det igjen kan gjøre at eleven føler større tilhørighet i hverdagen, samt at læreren ser og bekrefter eleven i større grad enn før. Det er også interessant når det gjelder inkludering at lærerne opplever at de som har hatt minst effekt på lytteferdigheter er de som er mest inkludert. Dette kan kanskje skyldes at disse elevene kan være de som i utgangspunktet har hatt de største utfordringene og at læreren derfor i større grad enn før, merker seg endringer i hverdagen for eleven.

Foresatte skårer best på spørsmål om Høyere ordens funksjoner (Tabell 6b). Utfordringer med Høyere ordens funksjoner oppdages i hverdagen i form av utfordringer med språk, hukommelse, konsentrasjon og oppmerksomhet. Jeg har tidligere vist til til Støa og Arneberg (2017) sin litteraturstudie som antyder at de med APD hadde dårligere hukommelse, oppmerksomhet og språk enn jevnaldrende typiske barn. Et auditivt treningsprogram kan bestå av å lytte til lyder, ord og setninger, diskriminere ulike lyder fra hverandre, lytte ut små ord og endinger. Slik kan man si at man også trener Høyere ordens funksjoner som for eksempel språk, oppmerksomhet, konsentrasjon og hukommelse. At foresatte skårer best på

Høyere ordens funksjoner kan ha å gjøre med at de hjemme opplever at elevene lettere kommer i gang med egne lekser, husker beskjeder bedre og er blitt mere oppmerksom enn før. Dette ser vi også av intervjustudien, at foresatte forteller at eleven er mer selvstendig enn før både når det gjelder skole, hjem og fritidsaktiviteter.

Et sentralt spørsmål som diskuteres på fagfeltet er om lyttevanskene kan være resultat av svekket «bottom-up» /auditiv sensorisk persepsjon og/eller «top-down» / kognitive modulerende faktorer. Sentrale forskere fremhever begge som viktig å ta hensyn til, når man tenker tiltak (Bellis & Anzalone, 2008, Chermak 2001). Som nevnt tidligere finnes det i dag flere former for behandlingsintervensjoner, blant annet endring av miljømessige betingelser, kompensatorisk trening, metakognisjon og auditiv trening. Jeg har vist til fire studier som fant at auditiv trening viser lovende resultater (Murray, 2011). Min studie støtter dette, men det vil være behov for kontrollgruppe før en kan konkludere. Det bør nevnes at ulike studier av auditiv trening viser sprikende resultater (BSA, 2017) noe som muligens kan ha å gjøre med ulike faktorer relatert til i hvilken grad treningen er spisset til elevens utfordringer, samt struktur, intensitet, og varighet på treningsopplegget.

En mulig «top-down» intervensjon kan være trening av arbeidsminne. Det er funnet at trening av arbeidsminne kan ha nytteverdi for barn med APD (Moossavi mfl. 2015). Det er foreløpig lite forskning på denne gruppen og studier hvor man har benyttet arbeidsminnetrening på andre grupper, har vist kortsiktig effekt, som i liten grad vedvarer eller kan generaliseres til andre settinger og ferdigheter (Melby-Lervåg & Hulme, 2013). Det er i dag bred internasjonal enighet om at utredning og intervensjon krever en bred multidisiplinær tilnærming (Bellis og Ferre, 1999; Chermak, 2001; Bamiou, Campbell og Sirimanna; 2006, Bellis & Anzalone, 2008; Moore mfl. 2012) og at differensialdiagnostikk også er en viktig del av utredningen. På spørreskjema viser elever, foresatte og lærere til positiv effekt på områder som angår både top-down og bottom-up prosesser.

På testene målt med APD testbatteri ser vi av to tester Filtreerte ord (Figur 6) og Gaps in noise (Figur 7) at det er forbedring på begge testene, selv om dette gjelder på gruppenivå. Det er signifikant forbedring fra baseline til retest etter seks måneder.

7.3.2 Oppsummering- spørreskjema

Samtlige av de 14 elevene har hatt en forbedring i Lytteferdigheter målt med APD testbatteri. Dette gjenspeiles i opplevd effekt målt ved spørreskjema. Auditiv trening har ført til en opplevd forbedring i Lytteferdigheter så vel som Høyere ordens funksjoner og Inkludering. Det er stort sett samsvar mellom det som elever, foresatte og lærere har svart. De kvantitative analysene målt med APD testbatteri viser signifikant forbedring på to utvalgte tester, både den ikke-språklige deltesten Gaps in noise og den språkbaserte deltesten Filtrerte ord, hos gruppen som helhet.

7.3.3 Avslutning og konklusjon

Problemstillingen:

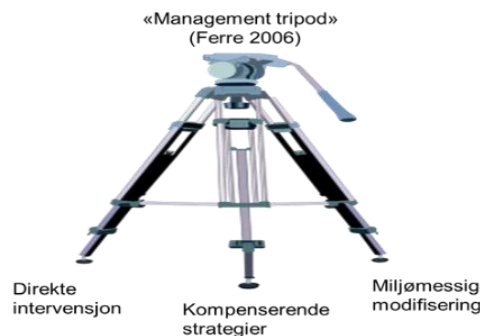
Effekt av auditiv trening hos barn og unge med auditive prosesseringsvansker, APD.

I et helhetlig og inkluderende perspektiv.

Formålet med oppgaven har vært å evaluere tiltak innenfor Auditive prosesseringsvansker, APD. Jeg viste innledningsvis til Statped`s målbylde for 2017-2022 som vektlegger at Statped`s arbeid skal forankres i opplæringsloven. Arbeidet skal relateres til Inkludering og tilpasset opplæring og bygge på et brukerperspektiv. I oppgaven står brukerperspektivet sentralt ved at jeg har ønsket å evaluere tiltakene ved å lytte til elevers, deres foresatte og læreres opplevde effekt av tiltakene vi jobber med i Statped midt.

Jeg har vist til tre hovedkategorier i studien: Lytteferdigheter, Høyere ordens funksjoner og Inkludering. Dette er områder som er av stor betydning for læring og utvikling. Jeg har valgt å fokusere på utviklingsmessig APD fordi studien handler om elever i skolen i alderen åtte år, med normal perifer hørsel, men som likevel opplever å ha en hørselsvanske.

Elevers Lytteutfordringer kan være kombinert med eller kan ha oppstått som følge av Høyere ordens funksjoner, som språk, oppmerksomhet, hukommelse og konsentrasjon. Slike utfordringer kan få store konsekvenser i elevens hverdag og påvirke kommunikasjon og vennerelasjoner, med medelever og jevnaldrealdrende. Jeg har tidligere i oppgaven presentert en teoriforankret tiltaksmodell (Ferre, 2006) som beskriver en tredelt tilnærming med fokus på: direkte intervensjon, kompensatoriske strategier og miljømessig modifisering.



I vårt arbeid med APD presenteres alle tre delene i et helhetlig og inkluderende perspektiv for å involvere skole, hjem, PPT og eleven selv. Tiltakene involverer Lytteferdigheter i hverdagen, i elevens miljø, elevens bevissthet om bruk av egne strategier og formell spesifikk tilpasset trening, der man blant annet ser på resultater fra APD testbatteri.

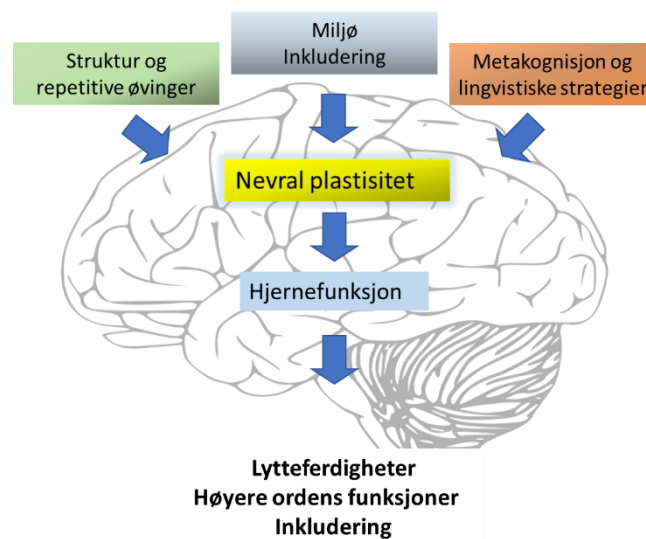
I oppgavens teoridel har jeg vist til Inkludering og elevenes behov for tilhørighet i miljøet. Å tilrettelegge i miljøet til enkelteleven står sentralt i nyere læring om inkludering. Jeg har vist til teorier som viser at elever opplever å bli i tatt ut av fellesskapet og der dette representerer synet på spesialundervisningen. § 8-a i Opplæringsloven trekker paralleller mellom organisering og tilhørighet og understreker at elevene skal tilhøre grupper eller større fellesskap. Det kan bety at man skal unngå å ta elevene ut av trinnfellesskapet.

I denne studien har jeg vist til et auditivt treningsopplegg der eleven fire dager for uka, 25 minutter pr. dag tas ut av fellesskapet over en periode på åtte uker. Da er det viktig at dette skjer i samarbeid mellom skole, hjem og ikke minst eleven selv. Det må sikres at elevens opplevelse av opplegget blir ivaretatt på en god og forsvarlig måte. Det er også viktig å understreke at å fremme Inkludering er målet med treningsperioden ved å styrke kommunikasjon og delaktighet med medelever og andre.

Intervjustudien viser blant annet at elever, deres foresatte og lærere forteller om en bedre hverdag for eleven, etter treningsopplegget. Det fortelles om flere vennerelasjoner, større trygghet og delaktighet både når de gjelder skole, hjem og fritid.

De kvantitative analysene viser at gjennomsnittsskåre ligger mellom seks og sju på en skala fra en til ti. Det betyr at det er positive tendenser, selv om det ikke er overveldende positiv effekt av treningsopplegget. Top-down og bottom-up benevnes i teorien som viktige begreper å ta stilling til i et intervensjonsarbeid. Sentrale forskere innenfor APD omtaler begge som viktig.

Auditiv trening, slik det er beskrevet i tiltaksmodellen for studien, består av oppgaver som kan ha like mye effekt på top-down som bottom-up. Å lytte til ord, setninger, lære nyanseforskjeller gjennom prosodiøvinger, kan like gjerne gi en top-down effekt. Det viktige med treningen slik den her er presentert er repetisjonene og intensiteten over en bestemt periode. Det er også det teorien (som tidligere nevnt) viser når det gjelder effekt, at intensiviteten, strukturen og repetisjonene er av stor betydning for endring på nevralt nivå. Det er også det som er forsøkt illustrert ved modellen vist i Figur 8.



Figur 8: Modellen viser tiltakene øverst, videre det som skjer som et resultat av riktige tiltak (formelle og uformelle) på hjernenivå. Modellen forsøker å illustrere hvordan god effekt av tiltak kan ha betydning for Lytteferdigheter, Høyere ordens funksjoner og Inkludering.

7.4 Videre forskning

Et av mine viktige mål for studien har vært å evaluere tiltak innenfor Statped midt i arbeidet med auditive prosesseringsvansker. Jeg tenker derfor at informasjon fra denne studien er nyttig å bygge videre på. Barn og unge som får diagnose APD har i de fleste tilfeller, vært utredet mye, over lang tid og tiltakene har ofte ikke gitt ønskelig effekt. Derfor tenker jeg at

denne studien er viktig for å finne ut mer om eksisterende tiltak, for slik å gi barn og unge med APD, riktige og tilpassede tiltak så tidlig som mulig.

Jeg har i fortsettelsen et ønske om å gjennomføre et studium med et utvalg på 14 elever (samme som spørreskjemastudien) som venter med tiltak til etter 8 uker. Da vil man bedre kunne vite hva som skyldes naturlig modning, effekt av testsituasjonen og hva som skyldes effekt av tiltakene.

I studien rapporterer elevene, deres foresatte og lærere om skolefaglig utvikling, i forbindelse med tiltaksarbeidet. Noen rapporterer om utvikling av leseferdigheter, andre om konkrete prestasjoner på prøver. Det hadde derfor vært interessant å gjøre en studie der man kartlegger skoleprestasjoner gjennom pre- og posttest (før og etter treningsperiode).

Tett samarbeid mellom ulike instanser som har å gjøre med de samme elevene er viktig, for å finne fram til gode rutiner for oppfølging og evaluering. Det vurderes å søke midler til videre prosjekt for å utvide og etablere et større fagforum. Det finnes flere slike fora, men prosjektmidler vil kunne hjelpe oss med å sette samarbeidet mer i system, for at vi skal kunne utvikle en større felles forståelse for APD, også nasjonalt.

Mattsson mfl. (2018) holder på med et prosjekt i regi av Ekstrastiftelsen der det blant annet skal lages en nasjonal informasjonsbrosjyre om APD. Informasjonsbrosjyren er tenkt laget med både skole og barnehage som målgruppe. I tillegg gis det nå gjennom hjelpemiddelsentralen godkjenning av APD som en lyttevanske og innvilger hørselsteknisk utstyr på bakgrunn av det. I følge direktoratet for e-helse vil APD komme med egen diagnosekode, H93.25 (gjeldende fra 01.01.2019).

I forbindelse med denne studien er det utviklet spørreskjema som kan benyttes også i fortsettelsen for å evaluere og dokumentere videre effekt av tiltak som gjennomføres. Reliabilitetstesten i spørreskjemastudien viste at noen av spørsmålene ikke passet inn i de tenkte kategoriene. Spørreskjema bør derfor justeres i forhold fremtidig bruk.

Det nye norske testbatteriet (2017) er nå tatt i bruk ved høresentralene. Testen Competing Words (nevnt tidligere) er tatt med som supplerende test til de fire testene jeg har nevnt i denne studien. Flere sykehus i Norge er nå i gang og utreder, ettersom testbatteriet er frigitt til

bruk på alle høresentraler i Norge. Dermed vil det komme til å bli et økende behov for forskning på effekten av utprøvde tiltak.

Gjennom mitt arbeid med APD har jeg hatt samtaler med mange foresatte som har fortalt om barnets lyttevansker fra 2-3 års alder. Derfor er det behov for videre forskning på forebyggende tiltak i tidlig førskolealder. APD kan sameksistere med andre vanskeområder, eller andre utfordringer kan oppstå som følgevansker. Tidlig innsats ved å rette oppmerksomhet mot lytting og gode lytteferdigheter i barnehagen vil slik kunne bidra til forebygging.

8. Referanser

- Antia, S. D., Stinson, M. S., Gaustad, M.G. (2002). «*Developing Membership in the Education of Deaf and Hard-of-Hearing Students in Inclusive Settings*». The Journal of Deaf Studies and Deaf Education 7(3): 214-229
- American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). Central Auditory Processing: “*Current Status of Research and Implications for Clinical practice*”, American Journal of Audiology, 2005
- Anderson, R., Manoogian, S. T., St Reznick, J. S. (1996). “*Art activity packs*”: Matisse. San Francisco: Chronicle Books.
- American Academy of Audiology (2010) “*Clinical practice guidelines for the diagnosis, treatment, and management of children and adults with central auditory processing disorder*” [Online].
<http://www.audiology.org/publications-resources/document-library/central-auditoryprocessing-disorder>
- Bamiou, D.E., Campbell, N. & Sirimanna, T. (2006). “*Management of auditory processing disorders*”. Audiological Medicine, 4.
- Bae og Løvlie, (1996) «*Erkjennelse og anerkjennelse*». Perspektiver på relasjoner. Oslo: Universitetsforlaget
- Befring, E. (2007). «*Forskningsmetode, etikk og statistikk*», 2. utg. Oslo: Det Norske Samlaget.
- Bellis, T.J. (2002). “*When the brain can't hear*”. Unraveling the mystery of auditory processing disorder. New York: Atria books
- Bellis, T.J. (2003). “*Assessment and management of central auditory processing disorders in the educational setting: From science to practice*” Toronto: Thomson Delmar Learning
- Bellis, T.J. (2006). *Interpretation of APD test results. I: T.K., Parthasarathy (red.), “An introduction to auditory Processing disorders in children”*. s.145-160
- Bellis, T.J. & Anzalone, A.M. (2008). Intervention Approaches for Individuals With (Central) Auditory processing Disorder. “*Contemporary issues in communication science and disorders*”, 35, 143-153.
- Bellis, T. J. (2011). “*Assessment and Management of Central Auditory Processing Disorder in the Educational Setting from Science to Practice*”. San Diego: Plural Publishing, Inc.
- Bellis, T. J. & Ferre, J. M. (1999). “*Multidimensional approach to the differential diagnosis of auditory processing disorders in children*”. Journal of The American Academy of Audiology, 10.
- Befring, (2007): «*Forskningsmetode med etikk og statistikk*». Oslo: Det norske samlaget.
- Berntsen, E (2012) «*Dikotisk Lytting og APD*» Mastereoppgave i Spesialpedagogikk, Det utdanningsvitenskapelige fakultetet. Universitetet Oslo
- Bisgaard, D. & Mogensen, H.O. (2015) «*Når hjernen ikke lytter*» (1. utgave). Danmark: Dansk Psykologisk Forlag
- Borges LR, Paschoal JR, Colella-Santos MF. (Central) Auditory Processing. “*The impact of otitis media*” *Clinics*. 2013;68(7):954-959.
- Brincmann, S. Tanggaard, (2012). “*Empiri og teoriutvikling*”, Gyldendal forlag.
- British Society of Audiology (BSA). (2011). Position Statement: “*Auditory Processing Disorder*” (APD). Tilgjengelig fra <http://www.thebsa.org.uk/resources/apd-position-statement>
- British Society of Audiology (2011). “*Practise Guidance, An overview of current management of auditory processing disorders*”, (APD). Berkshire. Hentet 07.09.2015 fra www.thebsa.org
- British Society of Audiology (BSA) (2017). Position Statement and Practice Guidance – Auditory Processing Disorder (APD). Hentet 05.05.17 fra; <http://www.thebsa.org.uk/wp-content/uploads/2017/04/APD-Position-StatementPractice-Guidance-APD-2017.pdf>

- Cacane, A.T. and D.J. McFarland (2005). “*The importance of modality specificity in diagnosing central auditory processing disorder*”. Am J Audiology.
- Cameron, S, Glyde, H., Dillon, H., King, A. & Gillies, K. (2015). “*Results from a National Central Auditory Processing disorder Service*”: A Real – World Assessment of Diagnostic Practices and Remediation for Central Auditory Processing Disorder.
- Carneol, S.O. (2010). “*Elusive, Inclusive, or Conclusive*”. (Central) “*Auditory Processing Disorder*”. I J.N Apps et al. (red.), Pediatric Neuropsychology Case Studies: From the Experience to the Commonplace.
- Chermak, G. (2010). “*Music and auditory training*” Hearing Journal, Volume 63 (No.4).
- Chermak, G.D. (2001). “*Auditory processing disorder: An overview for the clinician*” The Hearing Journal, 54 (7).
- Chermak, G. D., & Musiek, F. E. (2007). “*Handbook of (Central) Auditory Processing Disorder*”: Comprehensive Intervention, Volume II. San Diego: Plural Publishing.
- Chermak, G. D. Musiek, F. E., Shinn, J. B. (2009). GIN (Gaps-In-Noise) “*performance in the pediatric population*”. Journal of the American Academy of Audiology, 20 (4)
- Chermak, G.D. (2005). “*Deciphering auditory processing disorders in children*”. Otolaryngologic Clinics of North America.
- Chermak, G.D. Hall, J.W., Musiek, F.E. (1999). Differential diagnosis and management of central auditory processing disorder and attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Audiology*, 10, 289-303.
- Dalen, M. (2011). «*Intervju som forskningsmetode- en kvalitativ tilnærming*» (2. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Dawes, P., Bishop P., Sirimanna, T., & Bamiou, D-E. (2008). “*Profile and aetiology of children diagnosed with auditory processing disorder*” (APD). International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 72.
- Deci, E.L., & Ryan, (1991) “*motivational Approach to Self*”: integration in personality. I: R. Dienstber (red.): Nebraska Symposium on motivation: Perspectives om motivation, vol.38. Lincoln: University of Nebraska Press.
- Direktoratet for e-helse <https://ehelse.no/>
- Erber, N.P. (1982). “*Auditory training*”. The Alexander Graham Bell Association for the Deaf and Hard of Hearing.
- Eng, K.R (2007). «*Elevmedvirkning i vurderingsarbeidet*». Norsk pedagogisk tidsskrift, nr. 2, 2007.
- Ferguson M.A., Hall, R.L., Moore, D.R. (2011). “*Communication, listening, cognitive and speech perception skills in children with auditory processing disorder (APD) or Specific Language Impairment (SLI)*” *Journal of Speech, Language, and Hearing Research: JSLHR* 54: 211-227.
- Fog, J. (2004). «*Samtalen som utgangspunkt. Det kvalitative forskningsintervju*» (2.utg.). København: Akademisk forlag
- Frønes, Ivar. (1998) «*De likeverdige*». Universitetsforlaget 1998.
- Fylling, I. (2008). «*Meget er forskjellig, men noe blir problem*» En sosiologisk studie av spesialundervisningens institusjonelle praksis. Bergen: Sosiologisk institutt, Universitet I Bergen.
- Goffman, E. (1968). “*Asylums Essays on the Social Situation of Mental Patients and Other Inmates*”. Penguin, Harmondsworth.
- Hattie, J. (2009). «*Visible learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*”. New York: Routledge.
- Haug, P. (1999). «*Spesialundervisning i grunnskolen. Grunnlag, utvikling og innhold*». Oslo: Abstrakt forlag.
- Haug, P. (2004). «*Finst den spesialpedagogiske kompetansen det er bruk for i skolen*»? Spesialpedagogikk. 05.2004.

- Haug, P. (2006). «*Begynnaropplæring og tilpassa opplæring*». I: P. Bergen: Caspar Forlag.
- Haug, P. & Bachmann, K. (2007). «*Grunnleggjande element for forståing av tilpassa opplæring*» I: G.D. Berg & K. Nes (red). Kompetanse for tilpassa opplæring. Oslo: Utdanningsdirektoratet.
- Heggdal, P. Wennberg, S. Lundereng, E. Vinay, S. (upublisert rapport), «*Nevral plastisitet hos barn og unge med auditive prosesseringsvansker*». Prosjekt i regi av NTNU, Upublisert rapport.
- Hornickel, J. (2013). "Using Technology to Improve Auditory-Based Learning Deficit Outcomes", *Audiology 2013 Central Auditory Processing Disorders: "Clinical practices and the science behind them"*. ASHA Online Conference. October 16-28, 2013 and March 5-17, 2014.
- Jederlund, U. (2003). «*Musik og språk*», et utvidet perspektiv på børns språkutvikling. (1. Utgave). Danmark: Modtryk forlag.
- Jerger, J. and F. Musiek, "Report of the Consensus Conference on the Diagnosis of Auditory Processing Disorders in School-Aged Children". *Journal of the American Academy of Audiology*, 2000.
- Katz, J. (2007). «*APD Evaluation to Therapy*». The Buffalo Model. *Audiology Online*. Hentet fra <http://www.audiologyonline.com/articels>.
- Kermit, P., Tharaldsten, A., Haugen, G.M.D. & Wendelborg, C. (2014). «*En av flokken*». Prosjektrapport, NTNU, Samfunnsforskning AS.
- Kermit, P. (2018). «*Hørselshemmede barns og unges opplæringsmessige og sosiale vilkår i barnehage og skole*»: Kunnskapsoversikt over nyere nordisk forskning. (8275705428). Hentet fra: <https://samforsk.no/2018/HLF%20rapport%20endelig%20WEB.pdf>.
- Kjørholt, A.T. (2004). «*Childhood as a social and symbolic space: Discourses on children as social participants in society*. Dr. polit. Thesis. Trondheim: Norwegian University of Science and Technology (NTNU).
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009). «*Det kvalitative forskningsintervjuet*». (2. utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Kleven, T.A (2017). «*Validity and validation in qualitative and quantitative research*». Nordisk Forlag.
- Mattsson, T.S., Follestad, T., Andersson, S., Lind, O., Øygarden, J. & Nordgård, S. (2018). Normative data for diagnosing auditory processing disorder in Norwegian children aged 7-12 years. «*International Journal of Audiology*,» 57, 10-20.
- «*Norsk testbatteri for auditive prosesseringsvansker*» (APD) Manual, Versjon 1.0 juli 2017, Helse Bergen, Helse Møre og Romsdal, St. Olavs hospital.
- Malterud, K. (2011). «*Kvalitative metoder i medisinsk forskning: En innføring*». Oslo: Universitetsforlaget.
- Melby-Lervåg, M. & Hulme, C. (2013). «Is working memory training effective? A meta-analytic review». *Developmental psychology*, 49, s. 270-291.
- Merzenich, M.M., Jenkins, W.M.; Johnston, P., Schreiner, C., Miller, S.L. & Tallal, P. (1996). "Temporal processing deficits of language-learning impaired children ameliorated by training". *Science*, 111, 77-81.
- Moncrieff, D. (2017). Response to de Wit et al., 2016 "Characteristics of Auditory Processing Disorders: A Systematic Review." *Journal of Speech, Language and Hearing Research (Online)*; Vol. 60, Iss.5, 1-3.
- Moore. D.R. (2011). "Prevalence of clinical referrals having hearing thresholds within normal limits." *International Journal of Audiology* 50: 708-716.
- Moore, D.R., Rosen, S., Bamio, D.E., Campbell, N.G., Sirimanna, T. (2012) Evolving concepts of developmental auditory processing disorder (APD): A British Society of Audiology APD Special Interest Group "white paper". *International Journal of Audiology*, 52 (1), s. 3-13.

- Moore, D.R. & Hunter, L.L. (2013). Auditory processing disorder (APD) in children. “A marker of neurodevelopmental syndrome”. Hearing, Balance and Communication
- Moore, D.R., Bamiou D.E., Campbell, N.G., Rosen, S. & Sirimanna, T. (2013). “*Envolving concepts of developmental auditory processing disorder*” (APD): A British Society of Audiology APD Special Interest Group white paper”. International Journal of Audiology
- Moossavi, A., Khavarghazalani, B., Lotfi, Y., Mehrkian, S. & Hosseinidastgerdi, Z. (2015). «*Auditory Working Memory Span of Children with (Central) Auditory Processing Disorders and Normal Children Aged 8 to 10 Years*”. Journal of Rehabilitation Sciences and Research, 2
- Murray, E. (2011). Critical Review: “*What is the efficacy of auditory training in the treatment of individuals with (Central) Auditory Processing Disorder*” (CAPD or APD)? Tilgjengelig fra <http://uwo.ca/fhs/csd/ebp/reviews/2010-11/Murray.pdf>.
- Musiek F.E., Bellis T.J. & Chermak G.D. (2005). “*Nonmodularity of the central auditory nervous system: Implications for (central) auditory processing disorder*”. American Journal of Audiology, 14 (2).
- Musiek F.E. & Chermak T.J. (2013). “*Handbook of central auditory processing disorder*”. Auditory Neuroscience and diagnosis. Vol.1. Second Edition. San Diego, CA Plural publishing.
- Myklebust, H. (1954). “*Auditory Disorders in Children*”. New York, NY: Grune & Stratton.
- NAV Hjelpemiddelsentralen,
<https://www.nav.no/no/Lokalt/Oslo/NAV+Hjelpemiddelsentral+Oslo+og+Akershus/Lokal+informasjon/h%C3%B8rselshjelpemidler--441070>
- Nordahl, T. (2012). «*Dette vet vi om klasseledelse*». Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Opplæringsloven, (2017). Kapittel 1. «*Formål, verkeområde og tilpassa opplæring m.m.*». I: Lov om grunnskolen og den videregående opplæringa av 17.juli 1998 nr. 61, med endring av 13. Jan. 2017 nr. 118. Hentet 12. Februar, 2017 fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998>
- Parthasarathy, T. K. 2006. “*An introduction to auditory processing disorders in children*”. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Pearson, Daneman & Carpenter, (1980) “*Cognitive Neuroscience of aging*” Oxford, University, Press.
- Postholm, M, B, 2017, Kvalitativ metode “*En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier*”. 2. utgave Oslo: Universitetsforlaget.
- Nordahl, T. (2014). «*Dyrk lærernes relasjons kompetanse*». *Psykologisk.no*, nr. 10, 2014.
- Seale, C. (1999). The quality of qualitative re- search. London: Sage.
- Skaalvik, E. M. & Skaalvik, S. (2013). «*Skolen som læringsarena. Selvoppfatning, motivasjon og læring*». 2. utgave. Oslo: Universitetsforlaget.
- Stangvik, G. (1997). “*Beyond schooling: integration in a policy perspective.*” I: S. J. Pijl, C.J.W. Meijer & S. Hegarty (red.), Inclusive Education. A Global Agenda, s.32-50. London: Routledge.
- Global Agenda, p.32-50. London: Routledge.
- St.meld. nr. 30 (2003-2004). (2004). *Kultur for læring*. Oslo: Det kongelige utdannings- og forskningsdepartement.
- St.meld. nr. 16 (2006-2007). «*og ingen sto igjen*». Tidlig innsats for livslang læring. Oslo: Det kongelige utdannings- og forskningsdepartement.
- St.meld. nr. 18 (2010-2011). «*Læring og fellesskap*». Oslo: Det kongelige utdannings- og forskningsdepartement.

St.meld. nr. 22 (2010–2011) «*Motivasjon – Mestring – Muligheter*» Oslo: Det kongelige utdannings- og forskningsdepartement.

Strømstad, M. (2004). «*Inkluderende skole – hva er det?*» I: K. J. Solstad & T. O. Engen (Red.), *En likeverdig skole for alle? om enhet og mangfold i grunnskolen*, Oslo: Universitetsforlaget.

Støa, V & Kine Anette Arneberg (2017) «*En litteraturstudie om hvilke kognitive funksjoner som kan påvirkes ved diagnosen APD i skolealder*» Masteroppgave i spesialpedagogikk Institutt for spesialpedagogikk. Det utdanningsvitenskapelige fakultet. UNIVERSITETET I OSLO.

Strait, J, Slater, J., O-Connell, S. & Kraus, N. (2015). “*Music training relates to the development of natural mechanisms of selective auditory attention*”. *Developmental Cognitive Neuroscience*.

Smith, R. J. H., Shearer, A. E., Hildebrand, M. S., & van Camp, G. (1993-2012). “*Deafness and Hereditary Hearing Loss Overview*”. I R. A. Paçon, T. D. Bird, C. R. Dolan, K. Stephens, & M. P. Adam (red.). *Gene Reviews*™. Seattle (WA): University of Washington, Seattle.

Tangen, R. (2008a). «*Tilnæringsmåter og temaer i spesialpedagogikk*» – en introduksjon. I: E. Tangen, R (2008b). «*Retten til utdanning for alle*». I: E. Befring & R. Tangen (red.). *Spesialpedagogikk* (4. Utgave), Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.

Tallal, P. (1976). “*Rapid auditory processing in normal and disordered language development*” *Journal of Speech and Hearing Research*.

Tallal, P. (2012) “*improving neural response sound improves reading*” *Center for Molecular and Behavioral Neuroscience, Rutgers, The State University of New Jersey Newark, NJ 07102*.

Thagaard, T. (2003). «*Systematikk og innlevelse*». Bergen: Fagbokforlaget.

Tjora, A. (2017). «*Kvalitative forskningsmetoder*» (3.utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk Forlag.

UNESCO (1994) “*The Salamanca statement and framework for action on special needs education*”. Hentet 02.04.2013 fra <http://www.unesco.org/education/pdf/SALAMANCA>.

Ukvitne, I.S., Nicholas, J. (2017). «*Når man hører, men ikke lytter*»: Utredning av kognitiv funksjon hos barn henviset for mistanke om auditive prosesseringsvansker (APD). *Psykologi i kommunen*. nr. 3.

Utdanningsdirektoratet (2009): «*Veileder til opplæringsloven om spesialpedagogisk hjelp og spesialundervisning*». Oslo: Utdanningsdirektoratet.

Warrier, et.al 2004: American Speech-Language-Hearing Association. (2005). *Central Auditory Processing Disorders* (Online). <http://www.asha.org/policy/TR2005-00043/>: American Speech-Language-Hearing Association. Funnet 9. mars 2017.

Wilson, W. (2014). Screening for central auditory processing disorder. I: Musiek, F.E.& Chermak, G.D. (red). *Handbook of central auditory processing disorder. Vol. 1. Auditory neuroscience and diagnosis* (2. utgave), s. 265-290. San Diego, CA: Plural Publishing.

Zaidan, E, & Barran, J.A (2013) “*Gaps in noise (GIN) tests results in children with and without reading disabilities and phonological processing deficits*”. *International Journal of Audiology* s.113-123.

Lenker Simulering av APD – auditive prosesseringsvansker
[http://www.soundskills.co.nz/literature_104671/Click to listen to an Audio Simulation of APD.mp3](http://www.soundskills.co.nz/literature_104671/Click_to_listen_to_an_Audio_Simulation_of_APD.mp3).
Hentet 08.09.2015 fra: <http://www.soundskills.co.nz/>.

Vedlegg

- 13) Informasjonsbrev
- 14) APD-prosjekt: informasjon om datasettet
- 15) REK
- 16) NSD
- 17) Datasett prosjekt Hegdahl
- 18) Spørreskjema til elever
- 19) Spørreskjema til lærere
- 20) Spørreskjema til foresatte
- 21) Intervjuguide
- 22) Tabeller
- 23) Tabeller
- 24) Tabeller

Vedlegg 1

Invitasjon til deltakelse i undersøkelse om auditive prosesseringsvansker APD

Tittel for studiet: «Effekt av auditiv trening hos barn og unge med auditive prosesseringsvansker APD»

Bakgrunn og formål

Jeg er for tiden student ved NTNU der jeg jobber med et masterstudium innenfor området auditive prosesseringsvansker. Det finnes i dag lite forskning på området, og det er derfor behov for å finne ut mer om auditive prosesseringsvansker (APD) gjennom flere undersøkelser og forskning. St. Olavs hospital, høresentralen sitter i dag med et stort utvalg av elever som har gjennomført auditive tiltak/lyttetrening og som har vært til retesting etter at tiltakene er gjennomført. I et prosjekt i regi av NTNU analyseres nå disse dataene, for å se på effekten av den auditive treningen.

I mitt masterprosjekt ønsker jeg å gjennomføre en kvantitativ spørreundersøkelse med det samme utvalget for å se om det er en sammenheng mellom funn i data og det som elever, lærere og foreldre forteller. Videre vil det bli gjennomført dybdeintervju der det vil bli foretatt et tilfeldig utvalg på fire elever, fire lærere og fire foreldre fra de 67 deltakerne som deltar i den kvantitative undersøkelsen.

Hva innebærer deltakelse i studien?

Den kvantitative undersøkelsen innebærer at det svares på spørsmål fra et spørreskjema som sendes til St. Olavs hospital høresentralen (se adresse under). Det skal fylles ut et skjema av eleven selv, eller i samarbeid med foreldre (avhengig av alder), et skjema for foreldre og et skjema for lærer/le som gjennomførte den auditive treningen med eleven. Dersom den auditive treningen ble gjennomført av en annen person, enn den læreren eleven har til vanlig kan dette gjerne skje i samarbeid mellom de to (eller mellom flere lærere som er involvert i elevens hverdag).

I dybdeintervjuet vil det bli gjennomført samtaler der et tilfeldig utvalg får mulighet for å utdype nærmere informasjon om enkelttema. Disse vil få nærmere informasjon om hvem dette gjelder. Det vil bli gjort lydopptak av intervjuene. Opptakene vil bli slettet etter transkribering og etter behandlingen av data (01.06.18). Alle opplysninger vil bli behandlet konfidensielt. I intervju med lærere ønskes primært gruppeintervju. Det vil si at lærerne i større grad får mulighet for å reflektere sammen om effekt av den auditive treningen.

Hvilke spørsmål?

Det vil bli stilt spørsmål som omfatter effekten av auditiv trening relatert til lytteferdigheter og læringsutbytte. Spørsmål til eleven relateres til elevens opplevelser av egen læringssituasjon, til lærer/le er spørsmålene relatert til lærers opplevelse av eventuelle endringer etter at tiltak er gjennomført. Til foreldre stilles spørsmål om deres opplevelse av eventuelle endringer i elevens hverdag (skolerelatert, hjemme og fritidsrelatert).

Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Det er St. Olavs hospital som sender ut spørreskjemaene. Dette gjennomføres ved bruk av en koblingsnøkkel fra et tidligere prosjekt, til dette prosjektet. Det vil si at alle deltakerne er nummerert i et datasystem og skjemaet vil bli sendt ut på nummer. Det vil si at heller ikke jeg som student vet hvem som har svart hva. Alle svar både fra skjema og fra lydopptak (intervju) vil bli slettet innen 01.06.2018. Data vil kun være tilgjengelig for prosjektgruppe, student og veileder i denne perioden fram til 01.06.juni,2018. Det vil ikke være mulig å gjenkjenne noen av svarene i en videre publikasjon av masteroppgaven.

Jeg gjør også oppmerksom på at dette er en frivillig undersøkelse og de som deltar kan også trekke seg underveis. Da vil alle opplysninger slettes om den enkelte.

NB. Jeg ber om at du som forelder gir skjema til skolen/lærerne som var involvert i eleven på det tidspunktet som lyttetreningen ble gjennomført og et halvt års tid i etterkant av treningsperioden. Lærerne sender selv skjema tilbake til St. Olavs hospital.

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, NSD - Norsk senter for forskningsdata AS. Jeg ber om at vedlagte skjema fylles ut og returneres til St. Olavs hospital v/Siri Wennberg, adresse:

Norsk Kvalitetsregister Øre-Nese-Hals – v/Siri Wennberg

St. Olavs Hospital HF

MTFS

3250 Sluppen

7006 Trondheim

For nærmere informasjon vedrørende masterprosjektet ta kontakt med undertegnede på tlf 93008404.

Med vennlig hilsen

Ellen Lundereng
Mastergradstudent, NTNU

Per Frostad
Professor, NTNU

Vedlegg 2

Deltagere

Totalt 66 barn hadde komplette datasett. Av disse var 48 gutter. Alder varierte fra 7 til 19 år ($M = 11.64$, $SD = 2.4$).

Komorbiditet

Informasjon om komorbiditet ble hentet fra journaler. Alle diagnoser oppgitt i journalen til hvert enkelt barn ble registret. På grunnlag av dette ble det dannet grupper av diagnoser. Tabellen nedenfor viser fordelingen over disse gruppene.

Tabell 1)

Diagnose	<i>n</i>	%
ADHD / ADD	9	13,6
Språkvansker	25	37,9
Lese- og skrivevansker	18	27,3
Lærevansker	7	10,6
Annet	14	21,2

Henviser

Barna som kom til utredning var henvist fra ulike aktører i både primær- og spesialisthelsetjeneste. Tabellen nedenfor viser antall barn henvist fra ulike aktører.

Tabell 2)

Henvist fra	<i>n</i>	%
<i>Fastlege</i>	11	16,7
<i>ØNH</i>	19	28,8
<i>PPT</i>	10	15,2
<i>Statped</i>	12	18,2
<i>Habiliteringstjenesten</i>	7	10,6
<i>BUP</i>	3	4,5
<i>Andre</i>	4	6,1

Oppfølging

Etter utredning ble tiltak og oppfølging gjort hos tre ulike aktører. Disse var Statped Midt, Logopedisk Senter samt andre Statped institusjoner. Fordelingen over disse vises i tabellen under.

Tabell 3)

Oppfølging hos	<i>n</i>	%
<i>Statped midt</i>	35	53
<i>Logopedisk senter</i>	15	22,7
<i>Andre statped</i>	24	24,3

Tiltak

Tabellen nedenfor viser hvilke gjennomførte tiltak som var registrert i journal

Tabell 4)

Tiltak	<i>n</i>	%
<i>Lyttetrening</i>	66	100
<i>Lydutjevningssanlegg</i>	3	4,5
<i>Individuell forsterkning</i>	6	9,1

Utredning

Følgende tester ble utført ved utredning, samt 1 og 6 måneder etter gjennomførte tiltak.

Rentoneaudiometri

Taleaudiometri

Tympanometri

Stapediusreflekser

ABR

MLR

OAE

Filtered words

Dikotisk lytting

Gaps-in-noise

Binaural masking level difference

I tillegg fylte foresatte / foresatte ut spørreskjemaet CHAPS. Dette genererte totalt 170 variabler som ble benyttet i den videre analysen av datasettet.

Statistiske metoder

Analyser ble gjennomført med hjelp av SPSS, versjon 24. I tillegg til deskriptive analyser som viser fordeling (frekvensanalyse) og sentraltendenser ble forskjeller mellom grupper undersøkt med t-tester. Repeated measures ANOVA ble brukt for å undersøke endringer over de tre måletidspunktene. Det ble også gjennomført korrelasjonsanalyser for å undersøke sammenhenger mellom variabler. Signifikansnivået ble vurdert som $p < 0.05$. Ved gjentatte målinger ble signifikansnivået justert ved hjelp av post-hoc bonferroni-korreksjon.

Resultater

Innledende analyser viser at materialet har tilfredsstillende egenskaper for statistiske undersøkelser. Med unntak av Binaural masking level difference ser man bedring i alle målte parametere etter gjennomførte tiltak. Denne bedringen er statistisk signifikant fra målepunkt 1 til 3, og inkluderer også CHAPS-score. Bedringen pre / post tiltak holder seg også etter at man korrigerer for alder samt forløpt tid mellom måletidspunkter.

Vedlegg 3



Region: REK midt	Saksbehandler: Marit Hovdal Moan	Telefon: 73597504	Vår dato: 03.11.2017	Vår referanse: 2017/2074/REK midt
			Deres dato: 30.10.2017	Deres referanse:

Vår referanse må oppgives ved alle henvendelser

Ellen hundereng
Statped

2017/2074 Effekt av auditiv trening hos barn og unge med auditive prosesseringsvansker (APD)

Vi viser til innsendt fremleggingsvurderingsskjema datert 30.10.2017. Henvendelsen har blitt vurdert av komiteens leder.

Komiteens prosjekttale

Komiteen oppfatter prosjektet som en studie designet for å undersøke 1) pedagogiske resultater av auditive tiltak (økt lytteferdighet og læringsutbytte), samt 2) samsvar mellom metoder for innhenting av opplysninger (objektive målinger vs. hva ulike personer forteller).

Vurdering

Komiteen mener at prosjektet framstår som forskning, men ikke som medisinsk eller helsefaglig forskning; det vil si forskning med mål om å generere ny kunnskap om sykdom og helse. Prosjektet omfattes derfor ikke av helseforskningslovens saklige virkeområde, og kan gjennomføres uten nærmere etisk vurdering av REK. Vi minner imidlertid om at dersom det skal registreres personopplysninger, må prosjektet meldes til Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD).

Merknad

Vi minner om at vurderingen er gjort med bakgrunn i de innsendte dokumenter og kun er å betrakte som veiledende, jf. forvaltningsloven § 11. Dersom du ønsker at det skal fattes et formelt enkeltvedtak etter forvaltningsloven, må du sende inn en full projektsøknad til REK. En projektsøknad blir komitébehandlet iht. oppsatte frister. Dersom det gjøres endringer i prosjektet, kan dette ha betydning for REKs vurdering. Det må da sendes inn ny søknad/fremleggingsvurdering.

Med vennlig hilsen

Vibeke Videm
Professor dr.med. / Overlege
Leder, REK Midt

Marit Hovdal Moan
Seniorrådgiver

S



Per Frostad

7491 TRONDHEIM

Vår dato: 04.12.2017

Vår ref: 56887 / 3 / AGL

Deres dato:

Deres ref:

Tilråkning fra NSD Personvernombudet for forskning § 7-27

Personvernombudet for forskning viser til meldeskjema mottatt 03.11.2017 for prosjektet:

<i>56887</i>	<i>Effekt av auditiv trening hos barn og unge med auditive prosesseringsvansker (APD).</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>NTNU, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Per Frostad</i>
<i>Student</i>	<i>Ellen Lundereng</i>

Vurdering

Etter gjennomgang av opplysningene i meldeskjemaet og øvrig dokumentasjon finner vi at prosjektet er unntatt konsesjonsplikt og at personopplysningene som blir samlet inn i dette prosjektet er regulert av § 7-27 i personopplysningsforskriften. På den neste siden er vår vurdering av prosjektopplegget slik det er meldt til oss. Du kan nå gå i gang med å behandle personopplysninger.

Vilkår for vår anbefaling

Vår anbefaling forutsetter at du gjennomfører prosjektet i tråd med:

- opplysningene gitt i meldeskjemaet og øvrig dokumentasjon
- vår prosjektvurdering, se side 2
- eventuell korrespondanse med oss

Meld fra hvis du gjør vesentlige endringer i prosjektet

Dersom prosjektet endrer seg, kan det være nødvendig å sende inn endringsmelding. På våre nettsider finner du svar på hvilke [endringer](#) du må melde, samt endringskjema.

Opplysninger om prosjektet blir lagt ut på våre nettsider og i Meldingsarkivet

Vi har lagt ut opplysninger om prosjektet på nettsidene våre. Alle våre institusjoner har også tilgang til egne prosjekter i [Meldingsarkivet](#).

Vi tar kontakt om status for behandling av personopplysninger ved prosjektslutt

Ved prosjektslutt 04.06.2018 vil vi ta kontakt for å avklare status for behandlingen av personopplysninger.

Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.

Se våre nettsider eller ta kontakt dersom du har spørsmål. Vi ønsker lykke til med prosjektet!

Vennlig hilsen

Marianne Høgetveit Myhren

Audun Løvlie

Kontaktperson: Audun Løvlie tlf: 55 58 23 07 / audun.lovlie@nsd.no

Vedlegg: Prosjektvurdering

Kopi: Ellen Lundereng, ellen.lundereng@statped.no



Prosjektet er en nasjonal samarbeidsstudie. NTNU er behandlingsansvarlig institusjon. Personvernombudet forutsetter at ansvaret for behandlingen av personopplysninger er avklart mellom institusjonene. Vi anbefaler at det inngås en avtale som omfatter ansvarsfordeling, ansvarsstruktur, hvem som initierer prosjektet, bruk av data og eventuelt eierskap.

Formålet med prosjektet er å finne ut om det er en sammenheng mellom resultater fra et pågående prosjekt om auditiv trening og nevralt plastisitet hos barn og unge med auditive prosesseringsvansker (APD) og det som elever, foreldre og lærere sier om elevenes lytteferdigheter og læringsutbytte.

Utvalget informeres skriftlig om prosjektet og samtykker til deltakelse. Informasjonsskriv mottatt 4. desember er godt utformet.

Merk at når barn skal delta aktivt, er deltagelsen alltid frivillig for barnet, selv om de foresatte samtykker. Barnet bør få alderstilpasset informasjon om prosjektet, og det må sørges for at de forstår at deltakelse er frivillig og at de når som helst kan trekke seg dersom de ønsker det.

Data innhentes ved personlig intervju. Vi minner om at det av hensyn til læreres taushetsplikt ikke kan fremkomme identifiserbare opplysninger om enkeltelever. Vi anbefaler at forsker minner informanten om dette ifm. intervjuet.

Det behandles sensitive personopplysninger om helseforhold.

Personvernombudet legger til grunn at forsker etterfølger NTNU sine interne rutiner for datasikkerhet.

St. Olavs Hospital ved Siri Wennberg er oppført som databehandler for prosjektet. NTNU skal, dersom ikke samarbeidsavtalen for prosjektet allerede dekker behandling av personopplysninger, inngå skriftlig avtale med St. Olavs Hospital ved Siri Wennberg om hvordan personopplysninger skal behandles, jf. personopplysningsloven § 15. For råd om hva databehandleravtalen bør inneholde, se Datatilsynets veileder: <http://www.datatilsynet.no/Sikkerhet-internkontroll/Databehandleravtale/>.

Forventet prosjektslutt er 04.06.2018. Ifølge prosjektmeldingen skal innsamlede opplysninger da anonymiseres. Anonymisering innebærer å bearbeide datamaterialet slik at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes. Det gjøres ved å:

- slette direkte personopplysninger (som navn/koblingsnøkkel)
- slette/omskrive indirekte personopplysninger (identifiserende sammenstilling av bakgrunnsopplysninger som f.eks. bosted/arbeidssted, alder og kjønn)

Vedlegg 5

- 1) Hva svarer elever, foreldre og lærere på spørreskjema når det gjelder opplevd effekt av auditiv trening relatert til kategoriene: lytteferdigheter, høyere ordens funksjoner og inkludering?
- 2) «Er det samsvar mellom det elevene sier, deres foresatte og lærere»?

Lytteferdigheter – hører bedre i bakgrunnsstøy enn før

Tabell 1A: Frekvensanalyse som viser hvordan svarene til elever, lærere og foresatte fordeler seg på svarkategoriene uenig/enig når det gjelder påstanden om at eleven hører bedre i bakgrunnsstøy nå enn før.

	elever	foreldre	lærere
uenig	3	4	1
enig	8	9	8
Ikke svart	3	1	5
totalt	14	14	14

Tabell 1B: Korrelasjoner (Pearsons r) mellom elevs, foreldres og læreres svar på påstanden om at eleven hører bedre i bakgrunnsstøy nå enn før.

	elev	foreldre
elev		
foreldre	0,45	
lærer	0,57	0,43

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$

Tabell 1C: Samsvar mellom svar fra lærer og elev på påstandene «Hører i store grupper, lærere» og «Hører i bakgrunnsstøy, elever» på svarkategoriene «uenig» og «enig».

		Hører i bakgrunnsstøy elever		Total
		Uenig	Enig	
Hører i store grupper lærere	Uenig	Antall	0	2
		% innafor gruppen Hører i bakgrunnsstøy elever	0,0%	33,3%
	Enig	Antall	1	4
		% innafor gruppen Hører i bakgrunnsstøy elever	100,0%	66,7%
Total	Antall	1	6	
	% innafor gruppen Hører i bakgrunnsstøy elever	100,0%	100,0%	

Valid = 7, Missing = 7, Totalt = 14

Tabell 1D: Samsvar mellom svar fra foreldre og elev på påstandene «Hører i bakgrunnsstøy foreldre» * «Hører i bakgrunnsstøy elever» på svarkategoriene «uenig» og «enig».

		Hører i bakgrunnsstøy elever		Total
		Uenig	Enig	
Hører i bakgrunnsstøy foreldre	Uenig	Antall	2	0
		% innafor Hører i bakgrunnsstøy elever	66,7%	0,0%
	Enig	Antall	1	7
		% innafor Hører i bakgrunnsstøy elever	33,3%	100,0%
Total	Antall	3	7	
	% innafor Hører i bakgrunnsstøy elever	100,0%	100,0%	

Valid = 10, Missing = 4, Totalt = 14

Høyere orden - mer oppmerksom nå enn før

Tabell 2A: Frekvensanalyse som viser hvordan svarene til elever, lærere og foresatte fordeler seg på svarkategoriene uenig/enig når det gjelder påstanden om at eleven er blitt mer oppmerksom nå enn før.

	elever	foreldre	lærere
uenig	0	1	1
enig	8	10	8
Ikke svart	6	3	5
totalt	14	14	14

Tabell 2B: Korrelasjoner (Pearsons r) mellom elevs, foreldres og læreres svar på påstanden om at eleven er blitt mer oppmerksom nå enn før

	elev	foreldre
elev		
foreldre	0,08	
lærer	0,30	0,09

Tabell 2C: Samsvar mellom svar fra foreldre og elev på påstanden om at eleven er blitt mer oppmerksom nå enn før, fordelt på svarkategoriene «uenig» og «enig».

				Mer oppmerksom elever	Total
				Enig	
Mer oppmerksom foreldre	Uenig	Antall		1	1
		% innafor Mer oppmerksom elever		12,5%	12,5%
	Enig	Antall		7	7
		% innafor Mer oppmerksom elever		87,5%	87,5%
Total	Antall		8	8	
	% innafor Mer oppmerksom elever		100,0%	100,0%	

Valid = 8, Missing = 6, Totalt = 14

Tabell 2D: Samsvar mellom svar fra lærere og elever på påstanden om at eleven er blitt mer oppmerksom nå enn før, fordelt på svarkategoriene «uenig» og «enig».

				Mer oppmerksom elever	Total
				Enig	
Mer oppmerksom lærere	Uenig	Antall		1	1
		% innafor oppmerksom elever	Mer	20,0%	20,0%
	Enig	Antall		4	4
		% innafor oppmerksom elever	Mer	80,0%	80,0%
Total		Antall		5	5
		% innafor oppmerksom elever	Mer	100,0%	100,0%

Valid = 5, Missing = 9, Totalt = 14

Inkludering – slapper bedre av nå enn før

Tabell 3A: Frekvensanalyse som viser hvordan svarene til elever, lærere og foresatte fordeler seg på svarkategoriene uenig/enig når det gjelder påstanden om at eleven slapper bedre av nå enn før.

	elever	foreldre	lærere
uenig	2	4	0
enig	8	9	5
Ikke svart	4	1	9
totalt	14	14	14

Tabell 3B: T Korrelasjoner (Pearsons r) mellom elevers, foreldres og læreres svar på påstanden om at eleven slapper bedre av/trives bedre nå enn før.

	Slapper av bedre elever	Slapper av bedre foreldre
Slapper av bedre elever		
Slapper av bedre foreldre	-0,56	
Trives bedre lærer	0,97 **	-0,07

** korrelasjonen er signifikant på 0,01 nivå (2- halet test).

Tabell 3C: Samsvar mellom svar fra foreldre og elev på påstanden om at eleven slapper bedre av nå enn før, fordelt på svarkategoriene «uenig» og «enig».

		Slapper bedre av elever		Total	
		Uenig	Enig		
Slapper bedre av foreldre	Uenig	Antall	1	0	1
		% innafor Slapper bedre av elever	50,7%	0,0%	11,1%
	Enig	Antall	1	7	8
		% innafor Slapper bedre av elever	50,0%	100,0%	88,9%
Total		Antall	2	7	9
		% innafor Hører i bakgrunnsstøy elever	100,0%	100,0%	100,0%

Valid = 9, Missing = 5, Totalt = 14

Tabell 3D: Samsvar mellom svar fra lærere og elever på påstanden om at eleven trives bedre nå enn før, fordelt på svarkategoriene «uenig» og «enig».

		Slapper bedre av elever Enig	Total
Trives bedre lærere Enig	Antall	4	4
	% innafor Slapper bedre av elever	100,0%	100,0%
Total	Antall	4	4
	% inafor Slapper bedre av elever	100,0%	100,0%

Valid = 4, Missing = 10, Totalt = 14

ELEVER SOM HAR GJENNOMFØRT LYTTETRENING (APD): | | |
SPØRRESKJEMA TIL ELEVER

ID

Formålet med dette spørreskjemaet er å undersøke hvordan det går med deg, og om du opplever at noe har blitt bedre i din hverdag etter lyttetreningen som du har vært med på i 8 uker, hjemme, i fritida eller på skolen. Tenk på hva som har forandret seg, sammenlignet med før lyttetreningen.

Det er ingen «riktige» eller «gale» svar på spørsmålene i dette skjemaet – det er dine egne opplevelser og meninger vi er interessert i. Resultatene fra undersøkelsen vil bli brukt i mitt mastergradsprosjekt ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU). Ved å svare, bidrar du til at andre elever også kan få god hjelp.

Det er frivillig å delta i undersøkelsen, og alle svar behandles konfidensielt. Resultatene vil bli presentert slik at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes. Datamaterialet vil bli anonymisert ved prosjektslutt, senest ved utgangen av desember 2018. Prosjektet er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk senter for forskningsdata (NSD).

Takk for at du er villig til å delta!
 Ellen Lundereng, mastergradsstudent
 Per Frostad, professor/veilder



LES DETTE FØR DU STARTER!	Skjemaet skal leses maskinelt. Vennligst følg disse reglene: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Bruk svart/blå kulepenn. Skriv tydelig, og ikke utenfor feltene. Kryss av slik: <input checked="" type="checkbox"/></i> • <i>Feilkryssinger strykes ved å fylle hele feltet. Sett så kryss i rett felt.</i> • <i>Sett bare ett kryss på hvert spørsmål om ikke annet er oppgitt.</i>
--	---

Fyller du ut dette skjemaet alene, eller sammen med en voksen? ⇒ Alene..... 1
 Sammen med en voksen..... 2

A. PÅ SKOLEN

På skalaen fra 1 til 10, hvor godt stemmer hvert av disse utsagnene for deg? *Sammenlign med før lyttetreningen.*

	Stemmer ikke	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stemmer helt
1. Jeg hører lærerens stemme bedre enn før når det er stille i klasserommet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Jeg hører lærerens stemme bedre enn før når andre snakker samtidig.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Jeg klarer å huske flere beskjeder.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Jeg slapper bedre av på skolen enn før	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Jeg husker lettere enn før det læreren sier.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Jeg har det bedre enn før sammen med vennene i friminuttene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Jeg hører lettere enn før hvor lyder kommer fra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Jeg oppfatter tale lettere enn før.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Jeg forstår ukjente dialekter lettere enn før	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Det er lettere enn før å lytte / oppfatte lyder i store grupper	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Jeg tåler høye (kvasse) lyder bedre enn før.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Jeg forstår muntlig informasjon lettere enn før	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Jeg oppfatter/forstår lettere enn før forskjell på lydlike ord (f.eks. si/ski).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Jeg er tryggere enn før på å be læreren gjenta det som ble sagt.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Husk: Bare ett kryss på hvert spørsmål.

	Stemmer									
	ikke					helt				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15. Jeg er mer oppmerksom/konsentrert enn før.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Jeg tar lettere enn før til meg ny læring i fagene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Jeg klarer lettere enn før å gjenfortelle det jeg hører når andre leser (f.eks. lyd-bøker)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Jeg leser hurtigere enn før.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Jeg husker mer enn før av det jeg selv leser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Jeg har fått bedre leseflyt og kan lese mer sammenhengende nå enn før	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Annet som har endret seg på skolen: ↓	Skriv STORE BLOKKBOKSTAVER, ett tegn pr. felt.									

B. HJEMME

Hvor godt stemmer hvert av disse utsagnene for deg?

Sammenlign med før lyttetreningen.

	Stemmer									
	ikke					helt				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Jeg er mindre sliten når jeg kommer hjem fra skolen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Jeg hører lettere hvor lyden kommer fra når noen snakker fra et annet rom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Jeg husker leksene mine bedre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Jeg kommer fortere i gang med leksene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Jeg deltar mer i samtaler med familien min	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Annet som har endret seg hjemme: ↓	Skriv STORE BLOKKBOKSTAVER, ett tegn pr. felt.									

C. I FRITIDA

Hvor godt stemmer hvert av disse utsagnene for deg?

Sammenlign med før lyttetreningen.

	Stemmer									
	ikke					helt				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Jeg trives bedre enn før i bursdager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Jeg trives bedre enn før på fritidsaktiviteter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Jeg hører lettere enn før hvor lyden kommer fra i trafikken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Jeg hører lettere enn før det vennene mine sier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Jeg deltar mer enn før i samtaler med vennene mine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Annet som har endret seg i fritida: ↓	Skriv STORE BLOKKBOKSTAVER, ett tegn pr. felt.									

ELEVER SOM HAR GJENNOMFØRT LYTTETRENING (APD): | | |
SPØRRESKJEMA TIL LÆRERE

ID

Formålet med dette spørreskjemaet er å undersøke hvordan det går med eleven, og om du opplever at noe har blitt bedre i hennes/hans hverdag på skolen etter 8 uker med lyttetrening. Tenk på hva som har forandret seg, sammenlignet med før lyttetreningen.

Det er ingen «riktige» eller «gale» svar på spørsmålene i dette skjemaet – det er dine egne opplevelser og meninger vi er interessert i. Resultatene fra undersøkelsen vil bli brukt i mitt mastergradsprosjekt ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU). Ved å svare, bidrar du til at andre elever også kan få god hjelp.

Det er frivillig å delta i undersøkelsen, og alle svar behandles konfidensielt. Resultatene vil bli presentert slik at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes. Datamaterialet vil bli anonymisert ved prosjektslutt, senest ved utgangen av desember 2018. Prosjektet er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk senter for forskningsdata (NSD).

Takk for at du er villig til å delta!

Ellen Lundereng, mastergradsstudent

Per Frostad, professor/veilder



Kunnskap for en bedre verden

Institutt for pedagogikk og livslang læring

<p><i>LES DETTE FØR DU STARTER!</i></p>	<p>Skjemaet skal leses maskinelt. Vennligst følg disse reglene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Bruk svart/blå kulepenn. Skriv tydelig, og ikke utenfor feltene. Kryss av slik:</i> <input checked="" type="checkbox"/> • <i>Feilkryssinger strykes ved å fylle hele feltet. Sett så kryss i rett felt.</i> • <i>Sett bare ett kryss på hvert spørsmål om ikke annet er oppgitt.</i>
---	---

På skalaen fra 1 til 10, hvor godt stemmer hvert av disse utsagnene? *Sammenlign med før lyttetreningen.*

	Stemmer ikke	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stemmer helt
1. Eleven oppfatter talespråk i bakgrunnsstøy bedre enn før	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Eleven hører lettere enn før hvor lyder kommer fra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Eleven oppfatter rask eller utydelig tale lettere enn før	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Eleven forstår ukjente dialekter bedre enn før	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Eleven lytter/oppfatter bedre enn før i store grupper	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Eleven er mindre følsom enn før for høye lyder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Eleven forstår muntlig informasjon bedre enn før	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Eleven forstår bedre enn før tale uten mulighet for munnavlesning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Eleven forstår bedre enn før forskjell på lydlike ord (si/ski)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Eleven ber sjeldnere enn før om å få informasjon gjentatt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Eleven er mer oppmerksom enn før	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Eleven er mer fornøyd enn før, viser mer glede	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

KS-17
52-4

L	1
---	---

Undersøkelser gjennomføres
nettside: www.forsk.uio.no, NTNU

Før du fortsetter: Kontroller at du ikke har glemt noe på denne sida.

Husk: Bare ett kryss på hvert spørsmål.

- | | Stemmer | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | ikke | | | | | helt | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 13. Eleven er mer utholdende enn før i arbeidsoppgavene | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. Eleven kommer raskere enn før i gang med arbeidsoppgaver | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15. Eleven fungerer bedre enn før i sosiale situasjoner, f.eks. i gruppearbeid eller ute i friminuttene | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16. Eleven er raskere enn før til å komme seg ut i friminuttene | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17. Barnet er mer konsentrert enn før | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Eleven deltar mer enn før i samtaler i sosiale situasjoner, f.eks. under måltider, ... ⇨ | | | | | | | | | | |
| 18. ... på skolen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19. ... i SFO | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20. Eleven er mer motivert enn før for skolearbeidet | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21. Eleven opplever høyere grad av mestring enn før | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 22. Eleven trives bedre enn før på skolen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 23. Eleven er mer bevisst enn før på egen lærings situasjon (valg av strategier) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 24. Eleven kommer fortere enn før i gang med arbeidsoppgaver i klasserommet | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 25. Eleven er mer selvstendig enn før i skolearbeidet | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 26. Annet som har endret seg (gi gjerne eksempler på faglige eller sosiale situasjoner som har endret seg): ↴ | | | | | | | | | | |

ELEVER SOM HAR GJENNOMFØRT LYTTETRENING (APD):
SPØRRESKJEMA TIL FORELDRE

ID

Formålet med dette spørreskjemaet er å undersøke hvordan det går med barnet, og om du opplever at noe har blitt bedre i hennes/hans hverdag etter lyttetreningen. Det kan være noe barnet selv har fortalt, noe dere som foreldre eller andre har opplevd eller fortalt, hjemme, i fritida eller fra skolen. Tenk på hva som har forandret seg, sammenlignet med før lyttetreningen.

Det er ingen «riktige» eller «gale» svar på spørsmålene i dette skjemaet – det er dine egne opplevelser og meninger vi er interessert i. Resultatene fra undersøkelsen vil bli brukt i mitt mastergradsprosjekt ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU). Ved å svare, bidrar du til at andre elever også kan få god hjelp.

Det er frivillig å delta i undersøkelsen, og alle svar behandles konfidensielt. Resultatene vil bli presentert slik at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes. Datamaterialet vil bli anonymisert ved prosjektslutt, senest ved utgangen av desember 2018. Prosjektet er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk senter for forskningsdata (NSD).

Takk for at du er villig til å delta!

Ellen Lundereng, mastergradsstudent

Per Frostad, professor/veilder



LES DETTE FØR DU STARTER!	Skjemaet skal leses maskinelt. Vennligst følg disse reglene: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Bruk svart/blå kulepenn. Skriv tydelig, og ikke utenfor feltene. Kryss av slik: <input checked="" type="checkbox"/></i> • <i>Feilkryssinger strykes ved å fylle hele feltet. Sett så kryss i rett felt.</i> • <i>Sett bare ett kryss på hvert spørsmål om ikke annet er oppgitt.</i>
--	--

1. Hva var barnets alder da dere for første gang fikk mistanke om at hun/han hadde en hørselsvanske? *Avrund til nærmeste antall hele år.* ⇒

2. Har barnet blitt hørselstestet på høresentralen i løpet av oppveksten? ⇒ Nei.....₁, Ja.....₂

3. *Hvis ja:* Hva var barnets alder første gang hun/han ble hørselstestet på høresentralen? *Avrund til nærmeste antall hele år.* ⇒

4. Hvor ofte har barnet hatt ørebetennelse i oppveksten? ⇒

Årlig et offere	Hvert 2. et 3. år	Sjeldnere	Aldri
1	2	3	4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Har det blitt lagt inn dren i ett eller begge av barnets ører? ⇒ Nei.....₁, Ja.....₂

6. På skalaen fra 1 til 10, hvor godt stemmer hvert av disse utsagnene? *Sammenlign med før lyttetreningen.*

		Stemmer ikke		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Stemmer helt
1. Barnet oppfatter talespråk i bakgrunnsstøy bedre enn før.....	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Barnet hører lettere enn før hvor lyder kommer fra	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Barnet oppfatter rask eller utydelig tale lettere enn før.....	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Husk: Bare ett kryss på hvert spørsmål.

- | | Stemmer | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | ikke | | | | | helt | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 4. Barnet forstår ukjente dialekter bedre enn før | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Barnet lytter/oppfatter bedre enn før i store grupper..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Barnet er mindre følsomt enn før for høye lyder..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Barnet forstår muntlig informasjon bedre enn før..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Barnet forstår tale uten mulighet for munnnavlesning bedre enn før (f.eks. når noen snakker med ryggen til, eller om hun/han sitter i baksetet i bilen) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Barnet oppfatter/forstår forskjell på lydlike ord bedre enn før (f.eks. si/ski) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. Barnet spør mindre enn før om å få informasjon gjentatt | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. Barnet er mer oppmerksomt enn før..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. Barnet forteller at det går bedre enn før i timene på skolen..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. Barnet forteller at det går bedre enn før å være sammen med venner i friminuttene..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. Barnet forteller at hun deltar mer enn før i samtaler med venner i fritiden..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15. Barnet forteller mer en før fra skolehverdagen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16. Barnet kommer fortere enn før i gang med leksene | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17. Barnet er mer konsentrert enn før | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18. Barnet forteller om bedre oversikt enn før over skolehverdagen og hva som skal skje..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19. Barnet deltar mer enn før i samtaler, f.eks. under middagen eller i andre sosiale sammenhenger..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20. Barnet tar flere språklige initiativ enn før | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21. Barnet spør mer, er mer interessert og nysgjerrig enn før | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 22. Barnet er tryggere enn før på sin egen hørsel, dvs. på at hun/han hører det som blir sagt riktig | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 23. Barnet er mer utholdende enn før..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 24. Barnet er gladere enn før..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 25. Barnet er tryggere enn før | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Vedlegg 9

Intervjuguide

Over en femårsperiode har jeg fått vite om endringer blant annet med hensyn til *adferd, kommunikasjon, bedre konsentrasjon, større oppmerksomhet, større delaktighet, faglig og sosial læring*. Dette er områder som er viktig for kommunikasjon og områder som vil kunne påvirke skole og fritidssituasjoner, vennskap og faglig læring. Informasjon og samtaler med elever, foresatte og lærere (over tid) er benyttet som grunnlag for utarbeidelse av spørreskjema og intervjuguide.

Problemstilling:

«*Opplever elever, elevenes foresatte og lærere at auditiv trening har ført til endringer i elevens lærings situasjon og eller andre situasjoner? Hva består i så fall endringene i?*»

Problemstillingen er operasjonalisert i følgende forskningsspørsmål:

4. *Opplever elev, foresatte og lærere at den auditive treningen har ført til endringer?*
5. *Hvor/hvilke sammenhenger oppleves endringene? Skole, hjem, fritid?*
6. *Hva har endret seg, i flg. eleven selv, foresatte og lærere?*
7. *Er det samsvar mellom det elev, foresatte og lærere forteller?*

Lytteferdigheter

hvilke? (relatert til APD testbatteri) eksempler, retningshørsel, lytte i bakgrunnsstøy, diskriminering av språklyder, Endringer? Hvor?

Høyere ordens funksjoner

Språk og begreper/ kommunikasjon og vennerelasjoner? Endringer?

- *Gjenfortelle tekst du har lyttet til? Endringer? (hukommelse/ arbeidsminne).*
- *Konsentrasjon og oppmerksomhet/ følger bedre med enn før?*
- *Faglige endringer? Hvilke? Eksempler (skolefag som har endret seg? På hvilken måte? Hvor?*

Inkludering

Sosiale endringer? hvilke? Skole hjem og fritid? Eksempler (bursdager, fotballtrening, andre aktiviteter du vil fortelle om som har endret seg?) vennerelasjoner?

- *Spm fra spørreskjemaet (vi pratet gjennom spm fra spørreskjemaet /samtale form) eksempler, hvor?*
- *Delaktighet: mer enn før? (eks. rekker opp hånda, deltar mer i fellesskapet)?*

Vedlegg 10

Registreringskjema

Fyll ut ett skjema daglig gjennom åtte uker

Dag/dato: _____ Uke nr. _____ (av åtte uker)

Gutt/jente: _____ Trinn: _____

1. Avslapping: Lytte til Mozart 3 min. last ned fra YouTube. Slapp av, senk skuldre, pust rolig.

Kommentar

2. Dikotisk lytting: Lydbok på _____ øre (lydstyrke:) forstyrrelse på _____ øre (lydstyrke:)

Hvordan gikk gjenfortellingen?

Hvilken lydbok brukte dere? (forfatter, hvem leser)

Dikotisk lytting:

Sang/melodi på _____ øre (lydstyrke:) forstyrrelse på _____ øre
(lydstyrke:)

Hvilke sanger?

Hvilken artist?

Hvordan gikk gjenfortellingen?

Kommentar

3. «CI hva du hører»

Tall og dato: Tall

Bakgrunnsstøy _____%

Antall riktige _____/20

Tall som blir feil gjentatte ganger:

Hvilke tall?

Andre aktiviteter

Hvilke?

Progresjon:

Eleven selv administrerer tastaturet.

(de oppgaver som lar seg gjøre)

PS! Eleven må også gjenta artikulatortisk først før han trykker på riktig tast.

Kommentar

4. «CI hva du hører»

Ord og setning:

Ord som begynner på: _____

Bakgrunnsstøy: _____%

Antall riktige _____/20

Ord som blir feil gjentatte ganger

Andre aktiviteter?

Hvilke?

Progresjon

Kommentar

5. «CI hva du hører»

Ord og setninger: Setninger

Aktive setningsnivå _____

Ord som begynner på _____

Bakgrunnsstøy _____%

Antall riktige _____/20

Setninger som blir feil gjentatte ganger:

6. «CI hva du hører»

Ordpar

Ord (som slutter/begynner) med: _____

Bakgrunnsstøy _____%

Enkeltord ja / nei

Antall riktige _____/20

Andre ting?

7. CI hva du hører (med eller uten bakgrunnsstøy)

Eventyr

8. Gjenta 10 setninger

Gjenta én og én setning innlest vanlig / med høyere tempo / med ekko / (rytmisk)

Antall riktige _____/10

Ord eller lyder som utelates, eller som blir feil gjentatte ganger

Andre ting?

9. Prosodi

Lærer sier første linje i en regle rytmisk, og eleven gjentar. Fortsett linje for linje.

Eksempel på regle:

Ormen den lange

Krøp som en slange

Under et gjerde

Tok seg en pære

Delte den i to

Vær så god!

Kan også leses med herming (gjenta to ganger (repetisjon))

Eks:

Ormen lange

Ormen lange

Krøp som en slange (rep.)

Neste steg: Lærer sier første linje, og eleven sier neste linje. Fortsett på denne måten. Det kan også brukes andre regler eller eventuelt setninger fra f.eks. fagtekster som leses rytmisk. Det kan også utelates ord for å se om eleven lytter ut hvilke ord som utelates. Eventuelt også samlesing/korlesing (finn felles rytme og tempo,

dynamikk, samarbeid, lytt til hverandre).

Kommentar

Progresjon/utvikling

10. Hverdagslige setninger

Eks. Hent den blå blyanten

Hent den blå blyanten som ligger på bordet ... (utvid)

Hent den minste røde blyanten, men ikke den største røde, den kan ligge ... (utvid)

Lag setninger som du har behov for i hverdagen.

Velg ord, lyder og setninger eleven strever med.

Kommentarer til lyttetreningen (generelt, dagsform, lette oppgaver, vanskelige oppgaver).

11. Metakognitive øvelser (samtale)

Metalingvistiske (grammatikk, syntaks, setningsoppbygging, pugging) (mange gjentakelser av de samme setninger, regler, andre tekster).

12. Integrasjonsøvinger

Klapperegler

Kryssgang med regle

Sansemotorisk løype

Vedlegg 11

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
SKOLE (Ea1 t.o.m. Ea20)	Equal variances assumed	7	,911	-,12610
	Equal variances not assumed	6,570	,905	-,12610
HJEM (Eb1 t.o.m. Eb5)	Equal variances assumed	7	,233	-1,23000
	Equal variances not assumed	4,263	,211	-1,23000
FRITID (Ec1 t.o.m. Ec5)	Equal variances assumed	7	,984	,02000
	Equal variances not assumed	4,960	,982	,02000

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means	
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower
SKOLE (Ea1 t.o.m. Ea20)	Equal variances assumed	1,08343	-2,68800
	Equal variances not assumed	1,01900	-2,56803
HJEM (Eb1 t.o.m. Eb5)	Equal variances assumed	,94318	-3,46026
	Equal variances not assumed	,83720	-3,49886
FRITID (Ec1 t.o.m. Ec5)	Equal variances assumed	,95973	-2,24941
	Equal variances not assumed	,86587	-2,21127

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means	
		95% Confidence Interval of the Difference Upper	
SKOLE (Ea1 t.o.m. Ea20)	Equal variances assumed	2,43581	
	Equal variances not assumed	2,31584	
HJEM (Eb1 t.o.m. Eb5)	Equal variances assumed	1,00026	
	Equal variances not assumed	1,03886	
FRITID (Ec1 t.o.m. Ec5)	Equal variances assumed	2,28941	
	Equal variances not assumed	2,25127	

```

T-TEST GROUPS=GIN_2FU(1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=inkludertt_lærere kognitivt_lærere lytteferdighet_lærere
inkludert_foreldre
kognitivt_foreldre lytteferdighet_foreldre inkludert_elev
kognitivt_elev lytteferdighet_elev
/CRITERIA=CI(.95).

```

T-Test

Group Statistics

	GIN resultat etter 2. follow ut	N	Mean	Std. Deviation
inkludertt_lærere	Normal	2	6,0000	1,41421
	Klinisk	3	8,5000	,50000
kognitivt_lærere	Normal	2	6,1667	1,17851
	Klinisk	4	6,2917	2,51063
lytteferdighet_lærere	Normal	2	6,8750	1,59099
	Klinisk	3	6,8333	,76376
inkludert_foreldre	Normal	5	6,8667	1,37639
	Klinisk	4	7,2917	,76225
kognitivt_foreldre	Normal	5	6,8800	1,31225
	Klinisk	4	7,3056	,84802
lytteferdighet_foreldre	Normal	5	6,7467	1,01451
	Klinisk	4	6,3333	1,10554
inkludert_elev	Normal	5	6,9000	2,12655
	Klinisk	4	7,8333	,47140
kognitivt_elev	Normal	5	6,6222	1,96046
	Klinisk	4	7,4944	,83496
lytteferdighet_elev	Normal	4	6,1667	2,26487
	Klinisk	4	5,8333	1,56938

Group Statistics

	GIN resultat etter 2. follow ut	Std. Error Mean
inkludertt_lærere	Normal	1,00000
	Klinisk	,28868
kognitivt_lærere	Normal	,83333
	Klinisk	1,25531
lytteferdighet_lærere	Normal	1,12500
	Klinisk	,44096
inkludert_foreldre	Normal	,61554

	Klinisk	,38112
kognitivt_foreldre	Normal	,58686
	Klinisk	,42401
lytteferdighet_foreldre	Normal	,45370
	Klinisk	,55277
inkludert_elev	Normal	,95102
	Klinisk	,23570
kognitivt_elev	Normal	,87674
	Klinisk	,41748
lytteferdighet_elev	Normal	1,13243
	Klinisk	,78469

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means
		F	Sig.	t
inkludertt_lærere	Equal variances assumed	9,600	,053	-3,000
	Equal variances not assumed			-2,402
kognitivt_lærere	Equal variances assumed	,886	,400	-,064
	Equal variances not assumed			-,083
lytteferdighet_lærere	Equal variances assumed	4,849	,115	,041
	Equal variances not assumed			,034
inkludert_foreldre	Equal variances assumed	4,321	,076	-,549
	Equal variances not assumed			-,587
kognitivt_foreldre	Equal variances assumed	1,645	,240	-,558
	Equal variances not assumed			-,588
lytteferdighet_foreldre	Equal variances assumed	,015	,907	,584
	Equal variances not assumed			,578
inkludert_elev	Equal variances assumed	3,241	,115	-,850
	Equal variances not assumed			-,953
kognitivt_elev	Equal variances assumed	1,240	,302	-,823

	Equal variances not assumed			-,898
lytteferdighet_elev	Equal variances assumed	,285	,613	,242
	Equal variances not assumed			,242

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
inkludertt_lærere	Equal variances assumed	3	,058	-2,50000
	Equal variances not assumed	1,170	,221	-2,50000
kognitivt_lærere	Equal variances assumed	4	,952	-,12500
	Equal variances not assumed	3,934	,938	-,12500
lytteferdighet_lærere	Equal variances assumed	3	,970	,04167
	Equal variances not assumed	1,315	,977	,04167
inkludert_foreldre	Equal variances assumed	7	,600	-,42500
	Equal variances not assumed	6,401	,577	-,42500
kognitivt_foreldre	Equal variances assumed	7	,594	-,42556
	Equal variances not assumed	6,797	,576	-,42556
lytteferdighet_foreldre	Equal variances assumed	7	,577	,41333
	Equal variances not assumed	6,270	,583	,41333
inkludert_elev	Equal variances assumed	7	,423	-,93333
	Equal variances not assumed	4,484	,389	-,93333
kognitivt_elev	Equal variances assumed	7	,438	-,87222
	Equal variances not assumed	5,633	,406	-,87222
lytteferdighet_elev	Equal variances assumed	6	,817	,33333
	Equal variances not assumed	5,341	,818	,33333

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
			Lower	Upper
inkludertt_lærere	Equal variances assumed	,83333	-5,15204	,15204
	Equal variances not assumed	1,04083	-11,95365	6,95365
kognitivt_lærere	Equal variances assumed	1,95089	-5,54155	5,29155
	Equal variances not assumed	1,50674	-4,33600	4,08600
lytteferdighet_lærere	Equal variances assumed	1,01351	-3,18377	3,26710
	Equal variances not assumed	1,20833	-8,84490	8,92823

inkludert_foreldre	Equal variances assumed	,77408	-2,25540	1,40540
	Equal variances not assumed	,72398	-2,16998	1,31998
kognitivt_foreldre	Equal variances assumed	,76256	-2,22871	1,37760
	Equal variances not assumed	,72401	-2,14799	1,29688
lytteferdighet_foreldre	Equal variances assumed	,70737	-1,25933	2,08600
	Equal variances not assumed	,71512	-1,31843	2,14510
inkludert_elev	Equal variances assumed	1,09805	-3,52981	1,66314
	Equal variances not assumed	,97980	-3,54172	1,67505
kognitivt_elev	Equal variances assumed	1,05960	-3,37778	1,63334
	Equal variances not assumed	,97107	-3,28633	1,54188
lytteferdighet_elev	Equal variances assumed	1,37773	-3,03786	3,70452
	Equal variances not assumed	1,37773	-3,14127	3,80794

Vedlegg 12

Skole hjem og fritid

T-Test

Group Statistics

	GIN resultat etter 2. follow ut	N	Mean	Std. Deviation
SKOLE (Ea1 t.o.m. Ea20)	Normal	5	6,8298	1,90379
	Klinisk	4	6,9559	1,11978
HJEM (Eb1 t.o.m. Eb5)	Normal	5	6,3200	1,84174
	Klinisk	4	7,5500	,30000
FRITID (Ec1 t.o.m. Ec5)	Normal	5	7,5200	1,82538
	Klinisk	4	7,5000	,57735

Group Statistics

	GIN resultat etter 2. follow ut	Std. Error Mean
SKOLE (Ea1 t.o.m. Ea20)	Normal	,85140
	Klinisk	,55989
HJEM (Eb1 t.o.m. Eb5)	Normal	,82365
	Kli	,15000
FRITID (Ec1 t.o.m. Ec5)	Normal	,81633
	Klinisk	,28868

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means
		F	Sig.	t
SKOLE (Ea1 t.o.m. Ea20)	Equal variances assumed	,881	,379	-,116
	Equal variances not assumed			-,124
HJEM (Eb1 t.o.m. Eb5)	Equal variances assumed	4,231	,079	-1,304
	Equal variances not assumed			-1,469
FRITID (Ec1 t.o.m. Ec5)	Equal variances assumed	7,973	,026	,021
	Equal variances not assumed			,023