

# Når ørene virker, men hjernen ikke forstår

Informasjonsmateriale om barn med lyttevansker, til deres nærpersoner og fagpersonell rundt



 HELSE MØRE OG ROMSDAL

  
EXTRA  
STIFTELSEN

 HLF  
Hørselshemmedes Landsforbund



## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>INNLEDNING</b> .....	4
<b>APD GENERELT</b> .....	4
<b>FUNKSJONSBEKRIVELSE</b> .....	5
<b>FOREKOMST</b> .....	8
<b>ÅRSÅK</b> .....	8
<b>KOMORBIDITET</b> .....	9
<b>UTREDNING</b> .....	10
DIFFERENSIALDIAGNOSTIKK .....	10
DIAGNOSTIKK .....	11
DET NORSKE APD TESTBATTERI .....	12
<b>NÅR MAN BØR UTREDE FOR APD</b> .....	14
<b>PEDAGOGISK-PSYKOLOGISK TJENESTE (PPT)</b> .....	16
<b>TILTAK FOR BARN MED APD</b> .....	19
1. FORSTÅELSE, FLERFAGLIG SAMARBEID, PLANLEGGING .....	19
2. PEDAGOGISKE OG ORGANISATORISKE TILTAK .....	20
3. FORBEDRING AV AKUSTISK SIGNAL .....	23
Miljømessige tiltak .....	23
Tekniske hjelpemidler .....	24
4. INDIVIDRETTET LYTTETRENING .....	27
Uformell lyttetrening .....	28
Formell lyttetrening .....	28
Musikk, prosodi og APD .....	30
Metakognitive og språklige strategier .....	31
<b>TILBUD TIL BARN MED APD</b> .....	31
STATPED .....	31
<b>SØKNAD OM TJENESTER</b> .....	32
NASJONAL BEHANDLINGSTJENESTE FOR HØRSEL OG PSYKISK HELSE .....	32
HØRSELHEMMEDES LANDSFORBUND .....	32
<b>NYTTIGE LENKER</b> .....	32
<b>REFERANSER</b> .....	34

## FORORD

Dette informasjonsmaterialet ble laget som en del av prosjektet Når barn hører, men ikke lytter i perioden 2018–2019. Det var et samarbeidsprosjekt forankret i Helse Møre og Romsdal. Prosjektet ble finansiert av ExtraStiftelsen Helse og Rehabilitering, gjennom Hørselshemmedes Landsforbund.

*Når barn hører, men ikke lytter* har samlet kunnskap om barn/ungdom og pårørendes opplevelse av utredning og oppfølging av barn med lyttevansker, og hva slags informasjon som er nyttig. På bakgrunn av dette er det utviklet et informasjonshefte og en informasjonsbrosjyre rettet mot barn, deres nærpå personer og fagpersonell rundt. Bruken av begrepet barn omfatter i heftet også ungdom.

Hensikten med dette heftet er å gi en oversikt og et oppslagsverk som kan hentes frem ved behov, for å lære mer eller oppdatere tidligere kunnskap. Heftet kan brukes som et oppslagsverk, gjerne under utredning eller lyttetrening.

Skriftlig informasjon erstatter ikke samtalen foreldre og barn har med fagpersoner, men kan brukes som et supplement. Det kan være overveldende mye informasjon under utredning av lyttevansker, og man glemmer mye av det som blir sagt i konsultasjoner og møter.

Prosjektgruppen har bestått av fagpersonell fra spesialisthelsetjenesten, Statped, NAV Hjelpemiddelsentral og PPT. Prosjektgruppen vil takke alle som har bidratt til innholdet både når det gjelder temaer, artikler, illustrasjoner og fotografier. Vi vil takke ansatte ved NAV Hjelpemiddelsentral Møre og Romsdal, PPT Ålesund, Statped Midt, HLFs foreldre-barn utvalg og barn og foreldre med APD som har bidratt til utarbeidelsen av heftet.

Til slutt vil vi takke ExtraStiftelsen Helse og Rehabilitering som har gitt oss muligheten til å utarbeide informasjonsmaterialet gjennom sin økonomiske støtte, og til Hørselshemmedes Landsforbund for sin bistand.

Ålesund, februar 2019

For prosjektgruppen

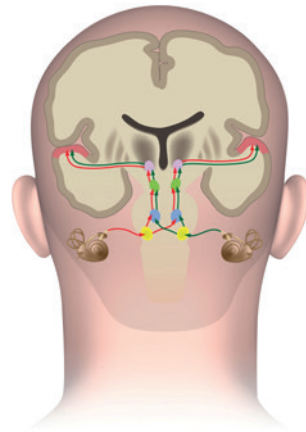
**Tone Stokkereit Mattsson**

*Prosjektleder «Når barn hører, men ikke lytter».*



## INNLEDNING

Mange barn og voksne sliter med lyttevansker til tross for normale audiogram, spesielt i utfordrende lyd miljø. Tradisjonelt har audiogrammet vært gull-standard for evaluering av hørselsfunksjon, noe som kun har gitt et bilde av hvordan øret oppfatter lyd. Selv detaljerte audiometriske terskelvurderinger kan være upålitelige markører for taleforståelse.



**Figur 1**  
Lytting er en kompleks prosess som involverer oppadstigende sentrale hørselsbaner og høyere ordenshjernefunksjoner som oppmerksomhet, arbeidsminne og språk.

Allerede på 1950-tallet ble det beskrevet barn med lyttevansker. Dette til tross for normale funn ved rentone- og taleaudiometri, og viktigheten av vurdering av de sentrale hørselsbaners funksjon ble introdusert (1). Dette ble begynnelsen på en ny tidsalder innen audiologi der sentrale hørselsbaner ble studert på bakgrunn av pasienter med hjerneskader (2–4). På 1970-tallet ble testbatteri for diagnostisering av auditiv prosessering for den engelskspråklige populasjon utviklet (5–7).

Det er et viktig skille mellom å høre og evnen til å lytte. Hørsel er avhengig av automatisert bearbeiding av lyd i det indre øret, hørselsnerven og i de sentrale hørselsbanene. Å lytte handler om hvordan hjernen knytter mening til lydsignalene, og er en kompleks prosess som påvirkes av høyere ordenshjernefunksjoner som oppmerksomhet og arbeidsminne (8). De senere år har det blitt økende fokus på barn som har vansker med å lytte til tross for normalt audiogram, også i Norge.

## GENERELT OM APD

Auditive prosesseringsvansker (APD) er en fellesbetegnelse på vansker med lytting som skyldes en dysfunksjon i de sentrale hørselsbanenes bearbeiding av akustisk og auditiv informasjon.

### Typiske vansker er:

- Lytting i bakgrunnsstøy
- Redusert auditiv oppmerksomhet
- Vansker med å følge muntlige instruksjoner
- Forståelse av rask eller utydelig tale

APD har vært et omdiskutert begrep, både i forhold til definisjon og forståelsen av det nevralt grunnlaget.

Ifølge den dominerende oppfatningen, refererer auditive prosesseringsvansker til sentralnervesystemets reduserte yteevne og effektivitet i oppadstigende prosessering av auditive stimuli (9, 10). Vanskene er ansett separate fra, men kan sameksistere med andre utviklingsforstyrrelser i høyere ordensfunksjoner som språk og kognisjon. Det skiller ikke mellom språklige og ikke språklige auditive stimuli.

### Auditiv prosessering omfatter mekanismer som ligger bak følgende evner:

- Lokalisering og lateralisering av lyd
- Auditiv diskriminasjon
- Auditiv mønstergjenkjenning
- Temporal integrasjon og strukturering
- Auditive ferdigheter i situasjoner med konkurrerende lydkilder
- Auditive ferdigheter ved forringede akustiske signaler

I senere tid er den dominerende oppfatningen blitt utfordret. British Society of Audiology (BSA) karakteriserer APD som svikt i persepsjon av både tale- og ikke-tale lyd. Dette grunnet nedsatt nevralt funksjon i oppad- og/eller nedadstigende auditive nervebaner. I tillegg til påvirkning fra høyere ordens kognitive funksjoner. APD gir seg til kjenne som en lyttevanske og sameksisterer vanligvis med andre nevrobiologiske utviklingsforstyrrelser som språkvansker og oppmerksomhetsvansker (11, 12).

Andre utfordrer den hierarkiske forståelsen med å nedtone viktigheten av diagnostisering til fordel for identifisering av årsaken til lyttevanskene og igangsetting av tiltak (13). Oppadstigende auditiv prosessering anses relevant for lytting og læring på lik linje med kognitive og språklige ferdigheter. I tillegg har profesjonelle organisasjoner og faggrupper på tvers av landegrensar ulike betegnelser, definisjoner og diagnostiske kriterier for å standardisere APD utredning.

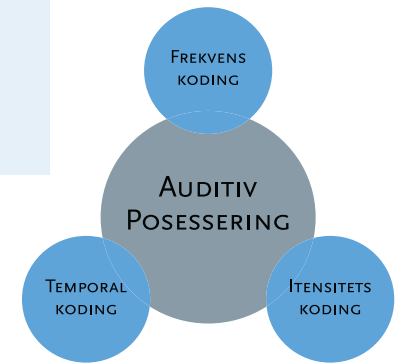
## FUNKSJONSBEKRIVELSE

Til tross for ulike definisjoner eller tilnærminger kan APD forstås som en auditiv vanske som skyldes dysfunksjon i prosessering av akustiske og auditive inntrykk på nevralt nivå. Dette innebærer vansker med å bearbeide det man hører, men også sortere relevant fra ikke relevant informasjon i vanskelige lytteforhold. Graden av funksjonsvansker kan variere og være forskjellig fra person til person. Dette må vurderes ved valg av tiltak.

*«Hørselsvansken APD gir et usynlig handicap som krever tilpasninger i hverdagen.»*

PEDER

Vansker med å prosessere auditiv informasjon kan gi personer problemer både i akademiske og sosiale situasjoner.



**Figur 2.**  
Auditiv prosessering består av mange elementer.





«Når man har en hørselsvanske bruker man mer energi på å lytte. Det er lov å ta hensyn til seg selv, si nei eller legge inn pauser for å unngå å bli utslitt i lengre tid fordi man gjorde som alle andre.»

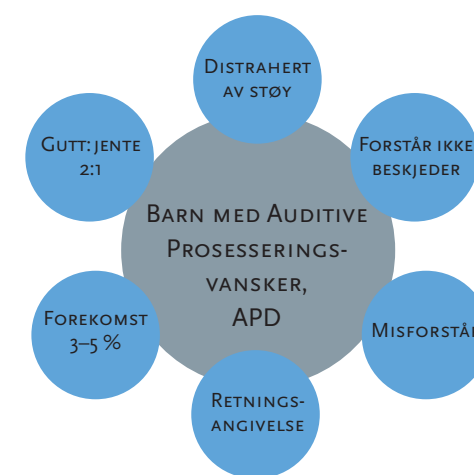
TILDE

#### Personer med APD kan ha vansker i enkelte områder som å:

- Oppfatte tale i omgivelser med bakgrunnsstøy
- Høre hvilken retning lyder kommer fra
- Forstå ukjente dialekter
- Forstå rask eller uklar tale
- Oppfatte muntlig informasjon
- Oppfatte lange eller flerleddete muntlige beskjeder
- Oppfatte forskjell på lyd-like ord
- Vansker med å holde oppmerksomheten i situasjoner hvor det finnes støy i bakgrunnen (lett distraherbar for bakgrunnsstøy)

En hverdag med mye tale og bakgrunnsstøy setter store krav til kommunikasjon og konsentrasjon, som igjen kan påvirke personenes atferd og følelsesmessige tilstand. Man kan lett føle seg utenfor, isolert og urolig. Dette er spesielt fremtredende i innlærings situasjoner og i sosiale settinger som krever mye konsentrasjon for å høre og forstå. Slitenhet etter en lang skoledag, by-støy, bilkjøring, konserter eller sosiale sammenkomster er derfor vanlig. Energiøkonomisering med innlagte pauser kan underlette.

Barn med APD kan ha problemer med følelsesreguleringen. Dette må tas hensyn til i en tverrfaglig vurdering (14). Ved å gi støtte til positive mestringsstrategier kan barn med APD finne det mulig å overvinne følelsesmessige vansker og dermed øke deres psykososiale velvære (15).



Figur 3. APD i et glimt!



## FOREKOMST

Forekomsten av APD blant barn og voksne varierer mellom studier og diagnostiske kriterier brukt fra 0,5 prosent til 7 prosent (16, 17), med en mannlig dominans på 2:1 (18, 19). Hos eldre er forekomsten høyere. Det foreligger foreløpig ingen statistikk fra Norge, men man antar at APD er underdiagnostisert.

## ÅRSAK

Ifølge British Society of Audiology (2011) defineres tre kategorier av APD:

- Utviklingsmessig APD som debuterer i løpet av barneårene
- Ervervet APD assosiert med en postnatal hendelse (infeksjoner, neurologisk traume, slag, støyeksponering)
- Sekundær APD forårsaket av perifer hørselsslidelse

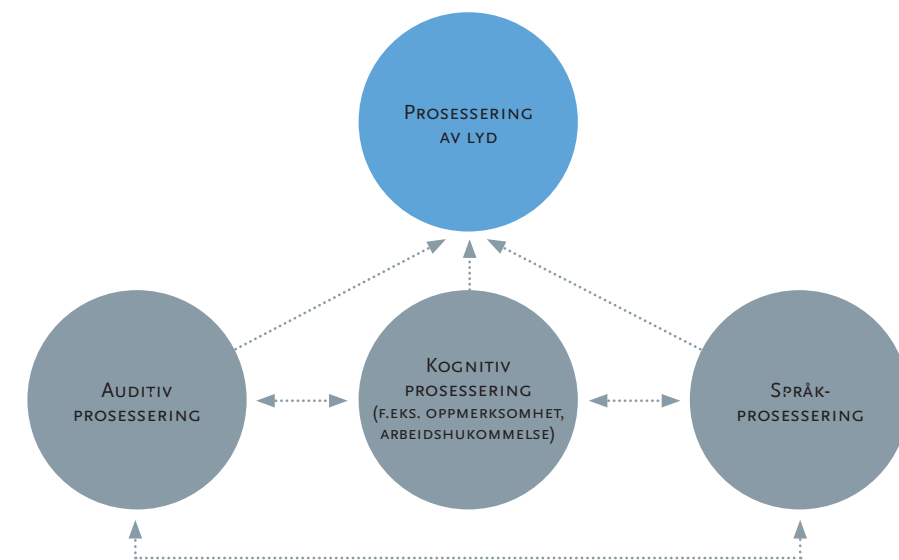
Utvikling av det sentrale auditive nervesystem (CANS) er korrelert med perseptuell utvikling. Det auditive system er i hovedsak ferdig utviklet ved fødsel, men ytterligere modning av sentrale auditive nervebaner fortsetter i flere år (16). Modenheten i CANS gjenspeiles i ulike aspekt av auditiv persepsjon. Majoriteten av barn mestrer de fleste tester på auditiv prosessering ved ni-års alder til tross for at modningen fortsetter (20).

De siste årene er det funnet støtte for at APD kan ha sammenheng med en forsinket utvikling i det sentrale auditive nervesystemet (21). På samme måte som ved autismspekterforstyrrelser og dysleksi, er det støtte for at APD kan ha en arvelig komponent (22).

Auditiv deprivering, som gjentatte episoder med væske i mellomørene, kan påvirke modningen i de sentrale hørselsbanene og dermed affisere auditiv prosessering (23). Mange barn som diagnostiseres med APD har hatt hyppige og langvarige mellomørebetennelser i barneårene. Risikogrupper er også barn som har hatt komplikasjoner under svangerskap eller fødsel som hos premature, barn med lav fødselsvekt, alvorlig gulsott eller asfyksi (24). Hos eldre skyldes APD aldersforandringer i det auditive systemet, og kan oppfattes som kognitiv svikt eller demens.

## KOMORBIDITET

Prosessering av lyd er kompleks og involverer auditive, kognitive og språklige mekanismer (25). Oppmerksomhet og arbeidshukommelse kan påvirke evnen til å lytte. Spesielt i utfordrende lyttesituasjoner med bakgrunnsstøy (26). Det er ikke overraskende at barn med mistanke om APD får utslag på auditiv arbeidsminnetester med tanke på hva disse barna er henvist for; vansker med å lytte i bakgrunnsstøy (27).



Figur 4.  
Elementer i prosessering av lyd.

APD er en kompleks tilstand og kan sameksistere med andre utviklingsmessige funksjonsforstyrrelser. Utvikling av lyttefunksjoner henger tett sammen med kognitiv og språklig utvikling (19, 28–31)

- Språkvansker
- Dysleksi
- Oppmerksomhetsvansker (ADD/ADHD)
- Autismelidelser

Ifølge Moore tyder forskningen på at lyttevanskene primært har en kognitiv årsaksforklaring (32). Kognitiv prosessering under vanskelige lytteforhold er ikke et alt-eller-intet forhold, men gjenspeiler akustisk og lingvistisk utfordringen i den gitte situasjonen (33). I hvilken grad kognisjon påvirker auditiv prosessering er enda ikke klart besvart. Imidlertid er det viktig å differensiere vanskene som ledd i en APD utredning.





## UTREDNING

I 2015 ble APD inkludert som en egen diagnosekode i verdens Helseorganisasjons International Classification of Diseases (ICD-10-CM). Fra 01.01.19 er koden H93.25 auditive prosesseringsvansker opprettet i det norske ICD-10-CM.

Det er internasjonal enighet i at utredning og behandling av barn med APD krever en bred multidisiplinær tilnærming (12, 34–36). Det er viktig å kartlegge et helhetlig bilde av personens egenskaper og funksjoner med fokus på differensialdiagnostikk. Dette for å skille vansker i auditiv prosessering fra mer generelle vansker (37). Multimodal testing gjennom tverrfaglig samarbeid (medisinsk, psykologisk og pedagogisk personale) kreves for å avklare at lyttevanskene ikke skyldes høyere ordens språklige og/eller kognitive funksjoner.

## DIFFERENSIALDIAGNOSTIKK

En grundig og helhetlig kartlegging fra ulike fagpersoner (logoped/audiopedagog, psykolog/psykologspesialist) bør foreligge før man går videre med en utvidet hørselsmedisinsk utredning. PPT bør være involvert, og profilene fra utførte tester legges ved henvisningen.

- En grundig beskrivelse av lyttevansker og anamnesticke opplysninger som mulige risikofaktorer som prematuritet, alvorlig gulsott og otitter. I tillegg til forekomst av somatisk og psykisk lidelse i familien
- Utredning av kognitive/nevropsykologiske funksjoner
  - Generelle evner (evnetester: WISC-IV/V; WAIS-IV)
  - Oppmerksomhet/arbeidsminne (både auditive og visuelle tester)
  - Deltester fra Leiter-R: FM og RM. Antall enheter (tall/bokstav-tall og bilder) både forlengs og baklengs bør oppgis
- Utredning av språkfunksjoner – språktester (Språk 6–16/CELF-4)
- Kartlegging av sosiale og emosjonelle vansker
- Kartlegging av vansker med oppmerksomhet og hyperaktivitet Screeninginstrument for vurdering av ADHD-problematikk (Barkley, ASEBA)
- En grundig beskrivelse av utprøvde tiltak og effekt bør foreligge
- Test av visuell prosessering hos spesialist (optometrist)

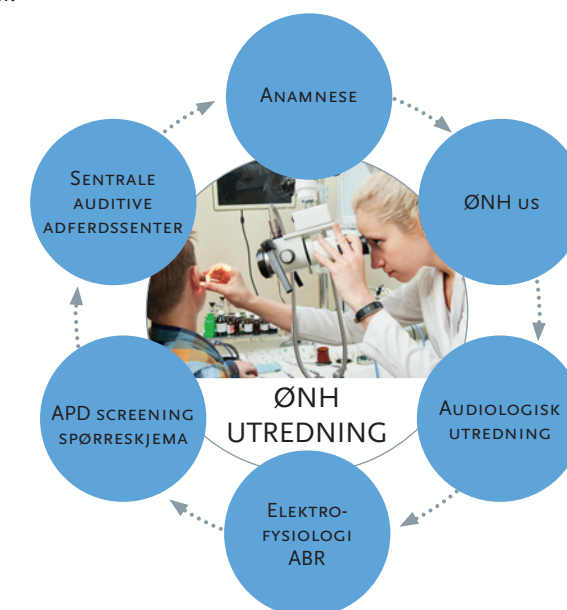
En sammenfattende rapport fra kartlegging med vedlagte profiler fra utførte tester bør legges ved henvisningen til APD utredning. Ved mistanke om mer generelle oppmerksomhetsvansker eller autismspektervansker kan foreldre i samråd med fastlege vurdere henvisning til BUP før APD utredning.

## DIAGNOSTIKK

En utvidet hørselsmedisinsk utredning inkluderer anamnese og medisinsk vurdering av øre-nese-hals lege.

- Hørselsutredning for å utelukke perifere hørselstap eller auditiv nevropati (rentone-, taleaudiometri, taleaudiometri i støy, tympanometri, stapediusreflekser, otoakustiske emisjoner)
- Det norske APD testbatteriet
- Elektrofysiologisk undersøkelse (hjernestammeaudiometri ABR og ev. Middle Latency Response, MLR) ved behov
- Kartleggings skjemaer som fanger opp personens lyttevansker i hverdagsituasjoner.
  - Childrens Auditory Performance Scale (CHAPS) kan identifisere barn som er i risiko for auditive prosesseringsvansker (38)
  - Auditory Processing Domain Questionnaire (APDQ) kan differensiere vansker relatert til lytting, oppmerksomhet eller språk, og identifisering av barn med behov for bredere kognitiv utredning (39)
  - Spørreskjema ved utredning av auditive prosesseringsvansker hos barn og unge

Ved funn som tyder på vansker med auditiv prosessering og unormal score på både språklige og ikke språklige APD tester, bør et tverrfaglig team gjennomgå resultatene fra den helhetlige kartleggingen. Teamet drøfter så de hørselsmedisinske resultatene opp mot språkkompetanse, generelle læreforutsetninger, kognitive funksjoner, lyttefunksjoner og eventuelle neurobiologiske utviklingsforstyrrelser.



Figur 5. Diagnostikk av APD ved øre-nese-hals avdeling



## DET NORSKE APD TESTBATTERI

Ettersom APD berører flere hørselsdimensjoner, kan ikke en test alene dekke behovet for diagnostikk. Derfor er testbatteri sammensatt av ulike tester på auditiv prosessering nødvendig. Det er ingen enhetlig internasjonal konsensus om hvilke tester som bør brukes for å diagnostisere APD. Mange tester er utviklet og normert, og alle lyttetester krever tilbakemelding på presentert lydstimuli. Følgelig kan alle testene påvirkes av høyere ordensfunksjoner som kognitive evner, oppmerksomhet, arbeidshukommelse, språk, motivasjon og lingvistiske faktorer.

American Speech-Language-Hearing Association, ASHA (2005) foreslår at et testbatteri for APD bør inneholde både språklige og ikke-språklige tester, og undersøke følgende funksjonelle auditive områder:

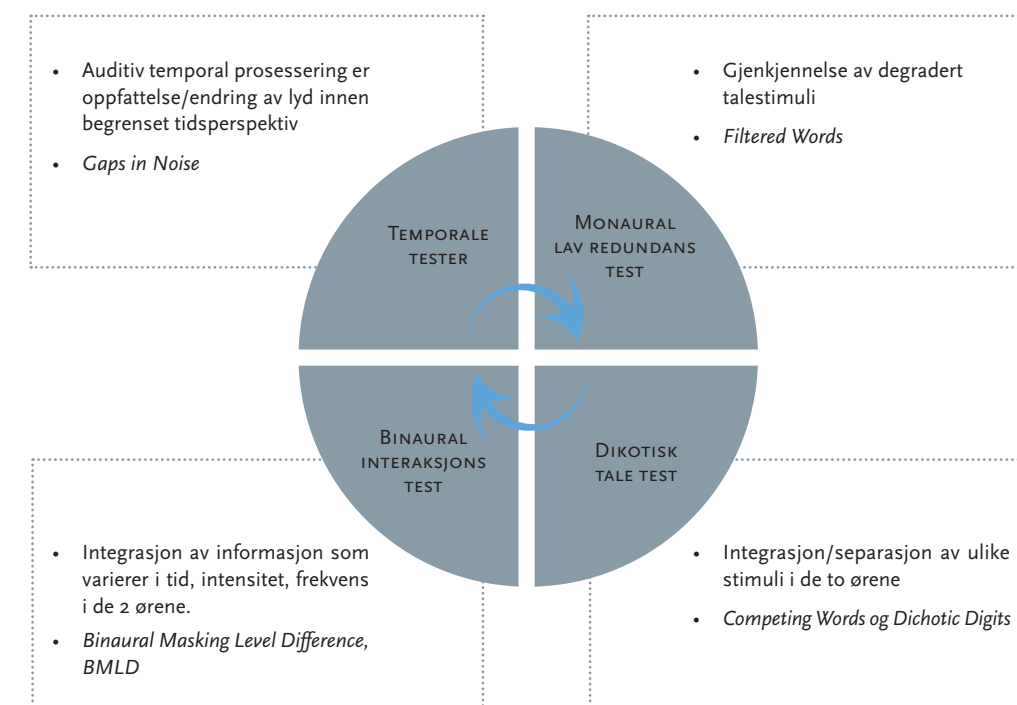
- Auditive ferdigheter ved forringede akustiske signaler (monaural lav redundans)
- Auditive ferdigheter ved konkurrerende akustiske signaler (f.eks. dikotisk lytting)
- Lokalisering og lateralisering av lyd
- Auditiv mønstergjenkjenning
- Auditiv diskriminering
- Temporal prosessering av lyd
- Talegjenkjenning i bakgrunnsstøy

Det norske APD testbatteriet består av tester på overnevnte områder, og er normert for barn i alderen 7–12 år (40). Testbatteriet gir informasjon om en persons lytteevner og auditive persepsjon, og er til hjelp ved utredning og diagnostikk av barn med APD. Utredning for APD er tilgjengelig på de fleste større høresentralene.

For en detaljert beskrivelse av APD testbatteriet, se:

<https://drive.google.com/drive/folders/oB61Dv3VzxhjeYUs3TEgJRUIGZHc?usp=sharing>

APD testing foregår i stille rom, med øretelefoner. Barnet får høre ulike lydstimuli, som ord, tall, pipetoner og støy som skal gjentas eller telles. Svarene gir et mål på hvordan de oppfatter lydene. Det er viktig at barnet er uthvilt før testingen slik at barnet presterer best mulig.



**Figur 6.**  
Oversikt over de ulike hørselsområdene og testene i det norske APD testbatteriet.



## NÅR MAN BØR UTREDE FOR APD

*En forutsetning for å starte en utredning på mistanke om APD er normale høreterskler.*

Ved behandlingskrevende hørselstap håndteres dette ved avdeling ØNH. Store hørselstap kan gi lyttevansker som kan ligne APD. Resultatet av APD testene påvirkes av hørselstap, noe som vanskeliggjør spesifikk APD utredning.

I mange tilfeller kan målte audiometriterskler ikke forklare rapporterte lyttevansker, spesielt ved normale rentone-terskler. Det er internasjonal enighet i at det mangler spesifikke symptomer som er indikativer for APD. Mange opplever lyttevansker i utfordrende lyd miljø. Det er viktig å kunne skille ut hvem som har behov for utredning av APD utover konvensjonell audiometri (41).

**Barn med følgende symptomer som ikke kan forklares på annen måte, bør vurderes for APD utredning:**

- Lyttevansker i utfordrende lydforhold (med bakgrunnsstøy og degradert talekvalitet)
- Lett distraheret, spesielt av lyd
- Vansker med å gjenta like ord
- Vansker med lydlokalisering og separering av tale fra bakgrunnsstøy
- Hyperakusis (lydoverfølsomhet)
- Bruk av visuell støtte for å forstå bedre hva som blir sagt
- Hyppige misforståelser
- Betydelige behandlingsresistente språkvansker
- Lærevansker til tross for normale audiogram

Man bør også vurdere APD utredning hos barn med gjentatte mellomørebetennelser eller øvre luftveisinfeksjoner. Spesielt ved forsinket språkutvikling, fonologiske vansker eller kommunikasjonsvansker. Ved andre komorbide tilstander som autisme, oppmerksomhetsvansker, lese-skrive vansker og dysleksi bør man vurdere henvisning til APD utredning ved rapporterte lyttevansker. APD utredning forutsetter godt samarbeid og fokus i testsituasjon. Derfor bør barnets evne til å gjennomføre testen vurderes før henvisning.







## PEDAGOGISK-PSYKOLOGISK TJENESTE (PPT)

Mandatet til pedagogisk-psykologisk tjeneste (PPT) er hjemlet i Opplæringslovens §5–6, og i Barnehageloven §19c. PPT skal sørge for at det blir utarbeidet sakkyndig vurdering der loven krever det (Opplæringsloven §5–1 og Barnehageloven §19d). PPT skal bidra til at barn, unge og voksne med særskilte behov får gode og likeverdige opplærings- og utviklingsmuligheter.

### Oppgaver

PPT skal hjelpe skoler og barnehager med arbeidet om kompetanse- og organisasjonsutvikling for å gjøre opplæringen bedre for elever med særlige behov. Dette vil også bidra til et godt læringsmiljø, i tillegg til læringsledelse i barnehager og skoler. (Opplæringsloven §5–6 og Barnehageloven §19c). PPT fokuserer på tidlig innsats.

PPT samarbeider med instanser på kommunalt nivå, fylkesnivå og statelig nivå. I sitt arbeid vil PPT være en viktig bidragsyter til å formidle kunnskap om APD generelt på systemnivå. Spesielt på individnivå.

Kunnskap om APD som diagnose vil være ulik på de forskjellige PP-kontorene i Norge. Kompetanseheving og et særskilt fokus på APD vil trolig være nødvendig for noen kontor. Det er svært viktig at PPT har kunnskap om komorbiditet knyttet til andre vansker og diagnoser da de ofte er første instans som møter barna. Funnet av en vanske utelukker ikke APD.

### Individuelle vurderinger

I individsaker jobber PPT i de fleste tilfeller på oppdrag fra skolene i samråd med foreldrene til barnet. PPT's arbeid innebærer blant annet en grundig og helhetlig kartlegging og vurdering av barn- og ungdoms funksjonsnivå på ulike områder. Det gjøres individuelle vurderinger i forhold til aktuelle testverktøy i hver enkelt sak. Valgt verktøy avhenger av henvisningsgrunn.

#### Aktuelle tester kan være:

- Kognitive tester
- Språktester
- Tester knyttet til spesifikke ferdigheter som f.eks. å lese/skrive/regne
- Kartlegging av vansker knyttet til oppmerksomhet og konsentrasjon
- Sosiale og emosjonelle utfordringer

Tester ved PPT gjøres på indikasjon og ved mistanke om spesielle utfordringer. Det vurderes og eventuelt gjennomføres testing ved behov, fra sak til sak. Enhver test blir gjennomført i en sammenheng der hovedmålet er å beskrive barnets styrker og utfordringer på best mulig måte. Barnets stemme og vurdering av egne utfordringer er viktig i arbeidet. PPT formidler barnets stemme der dette er hensiktsmessig i lys av alder og funksjonsnivå. Foreldrene til barnet er svært viktige bidragsytere.

Gode funksjonsbeskrivelser av barnet gjennom pedagogiske rapporter fra barnehage, barne- og ungdomsskolene, samt de videregående skolene, vil gi indikasjon på det videre arbeidet for PPT. Rapportene, i kombinasjon med barnehage og skolens kartlegging, utgjør et viktig grunnlag for PPT's videre arbeid.

### Auditive vansker

Hørselsrelaterte vansker som er beskrevet av skole, barnet selv eller foreldre gir PPT en retning i arbeidet. Auditive vansker kan være tydelige, og det blir tegnet et bilde av barnet som man kan forstå eller kjenne igjen. Dette er vansker med lydlokalisasjon eller vansker med å oppfatte tale i omgivelser med bakgrunnsstøy. Karakteristika knyttet til atferd kan imidlertid i mange tilfeller ligne på, forveksles med eller oppstå samtidig med for eksempel:

- Oppmerksomhetsvansker
- Språkvansker
- Dysleksi
- Lærevansker og/eller andre utfordringer

Høy komorbiditet med andre vansker gjør differensialdiagnostikk helt nødvendig. Derfor er tverrfaglig samarbeid en forutsetning.

Auditive vansker kan vise seg direkte og indirekte på flere av de aktuelle testene PPT tar. Hvis anamnese og funksjonskartlegging indikerer lyttevansker, kan PPT henvise barn og ungdom til vurdering av APD ved følgende funn:

- Lav skåre på verbal forståelsesindeks (VFI) ift visuospatial indeks (VSI) og flytende resonnering (FRI) på WISC IV/V
- Lav skåre på fonologiske deltester i LOGOS
- Lav skåre på auditivt arbeidsminne og forståelse på språktester (f.eks. CELF 4)



Når et barn strever med språket, enten det gjelder vansker med forståelse, vansker med å uttrykke seg eller vansker med språklidene – bør utfordringene alltid vurderes opp mot hørsel. Nedsatt hørsel vil i de fleste tilfeller innebære konsekvenser for den verbale språkutviklingen. Derfor bør utfordringer knyttet til språk være en viktig indikasjon som PPT må være særlig oppmerksom på. Generelt i forhold til «ordinære» hørselstap. Spesielt i forhold til APD.

#### Henvi sning til ØNH

Ved mistanke om APD kan aktuelle kartleggingsverktøy med tanke på videre henvi sning være CHAPS og APDQ. I tillegg til spørreskjema ved utredning av auditive prosesseringsvansker hos barn og unge. CHAPS og APDQ gjennomføres av både skole og foreldre. PPT kan bistå med veiledning ved behov. Sammen med øvrige testresultater kan kartleggingsverktøy gi en indikasjon for videre henvi sning til ØNH.

*Når et barn henvises til ØNH for vurdering av APD bør barnets kognitive funksjon og språklige fungering være utredet og vurdert av en sakkyndig instans.*

Hvis barnet i tillegg har utfordringer knyttet til *lesing og skriving*, bør dette også dokumenteres. Eventuelle vansker knyttet til *oppmerksomhet* bør være kartlagt. Hvert PP-kontor har ulike preferanser i forhold til tester. Det er viktig at testene gir et helhetlig bilde av barnets funksjonsnivå, styrker og utfordringer, før barnet henvises til en utredning for APD.

Hos førskolebarn og personer med utviklingshemming, får man ikke utført APD utredning på grunn av modningsalder. Man bør likevel ha fokus på tilrettelegging og uformell lyttetrening.

Samarbeid med instanser på alle nivå vil være nødvendig for at barnet skal få den hjelpen barnet har behov for. PPT har en sentral funksjon i forhold til å koordinere tjenester og informasjon, samt å vurdere om eventuell videre henvi sning til ØNH er aktuelt.

## TILTAK FOR BARN/UNGDOM MED APD

Det er viktig at det iverksettes en koordinert og sammenhengende innsats der foreldre, skole og profesjonelle samarbeider. En sammensatt intervensjon har god effekt på evnen til å lytte (18, 42). Det er fire hovedstrategier innenfor behandling som enten kan stå alene eller fungere sammen.

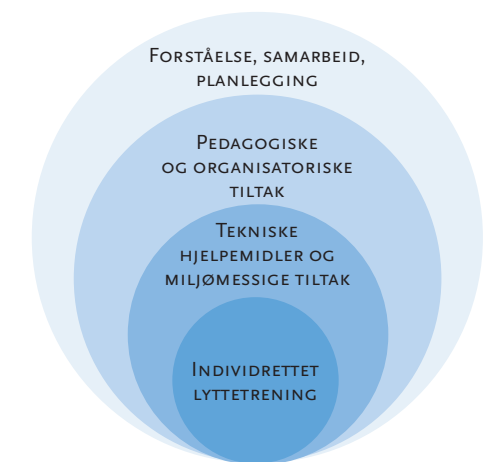
1. Forståelse, flerfaglig samarbeid og planlegging
2. Pedagogiske og organisatoriske tiltak
3. Forbedring av akustisk signal/tekniske og miljømessige tiltak
4. Trening av barnets auditive ferdigheter og metakognitive og språklige ressurser

### 1. Forståelse, flerfaglig samarbeid, planlegging

Forståelse for barnets utfordringer er grunnleggende for å finne gode og riktige tiltak. God planlegging, samarbeid på flere plan og koordinering av tiltakene vil bidra til mer effektiv oppfølging.

#### Dette innebærer:

- **Et godt tverrfaglig samarbeid** mellom alle aktører som deltar i prosessen er nødvendig, fra utredning til gjennomføring av lyttetrening. APD er en sammensatt tilstand som kan sameksistere med andre vansker. Gjennom tverrfaglig samarbeid får man bedre forståelse av barnets styrker og utfordringer.
- **En grundig og helhetlig kartlegging** fra skolen, PPT og BUP/habiliteringstjeneste må foreligge som grunnlag for videre APD utredning.
- **Barnets styrker og utfordringer** vil belyses ut fra en bred kartlegging. Slik vil man ha større forutsetning til å støtte barnet ut fra barnets utvikling. Både barn, lærer/skole vil få en bedre forståelse av hva barnet mestrer alene og ved støtte av læreren.
  - Barnet vil få en bedre forståelse for sine egne forutsetninger. Dette kan føre til økt motivasjon til å gjennomføre tiltak, samt gode mestringsstrategier for oppgaveløsning i hverdagen.
  - Lærere og skoler vil få bedre forståelse for barnets forutsetninger. Dette kan føre til optimalisering av generell tilrettelegging i hverdagen, samt gode løsninger for å gjennomføre lyttetreningen.
- **Grundig individuell opplæringsplan** med hensiktsmessige mål som kan oppnås og vurderes bør ligge til grunn. Planene bør evalueres og evt. endres regelmessig. Alle som er involvert i tilrettelegging rundt barnet skal informeres om endringer for å sikre tilfredsstillende kompetanse til oppfølging.



Figur 7.  
Modell for tiltak hos barn med APD (Lundereng, 2018).



## 2. Pedagogiske og organisatoriske tiltak

Godt samarbeid og tidlig kontakt med skole/lærere er viktig for å optimalisere forholdene og opprette en forståelse av barnets vansker og behov. Forutsigbarhet i hverdagen, både på skolen og hjemme er nødvendig.

- Rom som tilfredsstillt krav til etterklangstid bør brukes, og timeplanen tilpasses, med færrest mulig skifte av klasserom
- Nye lærere bør informeres og opplæres i bruk av pedagogiske tiltak og tekniske hjelpemidler
- Hyppig evaluering gir mulighet til å oppdage utfordringer underveis og igangsette tiltak
- Skifte av skole eller studier bør forberedes i god tid med god kommunikasjon og overføring. Barnet bør også involveres og forberedes

Plassering av eleven er en viktig faktor for å kunne se både læreren og medelever. Selv med godt teknisk utstyr vil effekten av en mikrofon raskt avta ved avstand fra lydkilden. Når klassen flytter seg til nye aktiviteter og til andre klasserom er det nødvendig å vurdere plassering av lærer og elev. Varierende aktiviteter vil bli ekstra utfordrende for eleven hvis eleven oppholder seg i gymsal, amfi eller andre rom med dårlig akustikk.

Det er nødvendig at lærer etablerer oppmerksomheten til eleven før man begynner å snakke. Si navnet til den som snakker slik at barnet får tid til å se på den som skal si noe. Lærer bør gjenta og gi barnet god nok TID til å oppfatte, prosessere og få mulighet til å respondere.

Undervisning i små grupper og gruppearbeid i egne rom gir bedre forutsetninger for god lytting, og bør prioriteres. Tilgang til stillerom for egenarbeid kan gi nødvendig pause og hvile fra en støyende skolehverdag. I tillegg til å spare energi til fritidsaktiviteter og venner etter skoletid. Skrivetolk under forelesninger kan være et supplement til ungdommer/studenter.



*«Beskjeder må være skriftlige! Muntlige beskjeder var vanskelige å få med seg, spesielt «siste liten»-beskjeder var umulige å få med seg i skrapingen av stolben.»*

PEDER





## 10 LÆRERTIPS TIL EN BEDRE SKOLEHVERDAG

1. Skriftlig informasjon i forkant bør benyttes
2. Bruk av digital plattform til kommunikasjon
3. Arbeid med en god lyttekultur på trinnet/skolen
4. Bevisstgjør og involver alle elever på gode lytteforhold relatert til læring
5. Ha god struktur i timene, unngå hopping mellom tema
6. Muntlig undervisning bør støttes skriftlig
7. Komprimer og gjennomgå det viktigste fagstoffet med eleven
8. Forbered eleven på nye begreper i bøkene/fagene slik at de kjenner dem når de presenteres i klassen
9. Tilrettelegging av prøver (forberedelse og forutsigbarhet, gjennomgang av stoff i forkant)
10. Bruk plakaten «Vær en god lytter».

### 3. Tekniske hjelpemidler og miljømessige tiltak

Hjernen er avhengig av å få best mulig tilgang til gode og intakte akustiske signal slik at det fører til effektiv og god læring hos barnet.

Avstand til lyd-kilden og bakgrunnsstøy er hovedårsak til dårlig tilgang til akustiske signaler. Enkel tilrettelegging kan sikre god tilgang til talespråk:

- Tilrettelegg for et godt lyttemiljø
- Plasser eleven hensiktsmessig
- Bruk teknisk utstyr konsekvent

Sentrale auditive nervebaner gjennomgår en gradvis modning opp til tenårene (43-46). Barn utvikler språklig erfaring med alder. Voksne oppfatter lettere hva som blir formidlet under dårlige signal/støy-forhold (SNR) pga. bedre språklig erfaring av hva som hører sammen og hva som naturlig blir neste ord i en setning. Barn har ikke den samme muligheten og har derfor et større krav til signal/støy-forhold enn voksne, hhv. +15- 20 dB SNR mot +6dB SNR.

I et klasserom der læreren forflytter seg under formidling vil det gi varierende SNR for elevene, helt ned til 0 til +4 dB. Dette vil naturligvis redusere evnen til å skille tale fra støy. Ved en lyttevanske vil det bli ytterlig utfordrende (47).

#### Miljømessige tiltak

Barn med APD opplever større vansker med å oppfatte tale på avstand eller i støyende omgivelser. Det er derfor viktig å fjerne så mye bakgrunnsstøy som mulig. Miljømessige tiltak for optimale lytteforhold, som bla. tilrettelegging i klasserommet, er viktig.

#### Krav til akustikk

Det stilles krav til akustikk i klasserom eller barnehage. Lang etterklangstid kan forverre mulighetene til å oppfatte tale. Det er derfor viktig at lokalene som benyttes til undervisning følger gjeldende krav til etterklangstid i teknisk forskrift. Om byggeier ikke kan dokumentere dette, kan NAV Hjelpemiddelsentral kontaktes for å få målt etterklangstiden og anbefale utbedringer som plater i tak/vegger. Tennisballer på stolben er enkle tiltak for å redusere støy.

Det er viktig å tenke gjennom hvilke støykilder som ligger tett opp mot klasserommet. Det kan være trafikkstøy, ventilasjonssystem og annen aktivitet som skaper støy i naboklasserommet.

Støy i klasserommet kommer oftest fra klassens størrelse og aktivitet. Ifølge Opplæringsloven § 8-2 må størrelsen på gruppen ikke overstige det som er pedagogisk forsvarlig for at barnet har utbytte av undervisningen.

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/opplaringsloven/id213315/>





### Lydmiljø i hjemmet

Dårlig akustikk i hjemmet kan skape vansker med å oppfatte, og føre til bruk av økt stemmevolum og dårlig samspill innad i familien. Det er viktig at foreldre informerer nær familie om barnets utfordringer og behov for tilpasninger.

I hjemmet er det viktig å være bevisst på hva som kan påvirke tilgangen til tale og hvilke hverdagslige lydilder som kan forstyrre. Unngå forstyrrende bakgrunnsstøy som oppvaskmaskin, kaffetrakter eller radio og lukk gjerne vinduet. Rom kan utbedres med lyddemping for å bedre etterklangstiden.

#### Tips til bedring av akustikk i hjemmet:

- Tepper på gulv
- Voksduk på bordet, men velg en med lite glans og mønster
- Vurderer innredningen av rommet, del opp med møbler eller vegger, bruk gardiner, tekstil og bilder som tar opp lydbølgene mer effektivt
- Oppbevar leker i stoffkurver
- Store grønne planter
- Filt knotter på møbler

*«Som barn/ungdom vil man ikke skille seg ut. La derfor tilrettelegging og utstyr bli en så naturlig del av hverdagen som mulig, også på skolen.»*

ROBERT

### Tekniske hjelpemidler

Barn med APD har vansker med å høre og huske muntlige beskjeder og informasjon. Tydelig tale via hørselsteknisk utstyr bedrer signal/støy-forholdet. Barn kan ha nytte av hørselsteknisk utstyr både i barnehage, skole og på fritiden.

Hvilket utstyr som er mest hensiktsmessig velges i samråd med NAV ut fra utforming av omgivelser, hvor mange trådløse mikrofoner som er nødvendig (f.eks lærere og medelever), de ulike lytmiljøer barnet må forholde seg til, og hvordan barnet ønsker å motta lyden:

- Høytaler på stativ/vegg
- Nær-/bordhøytaler
- Personlig mottaker som sender lyden rett i ørene, f.eks. via hodetelefon eller utformet som høreapparat

Direkte lyd kan være effektivt for barn med APD (48).

Teknisk utstyr er også til hjelp i fritiden, og bør prøves ut i ulike situasjoner og aktiviteter.

*«Jeg fikk panikk første gang batteriet begynte å gå tomt, det føltes som å ha en veps i øret. Jeg skjønnte ikke hva som var galt fordi utstyret var utlevert uten noen informasjon.»*

SIRI

Informasjon og opplæring i bruk og vedlikehold av hørselsteknisk utstyr er viktig både overfor bruker, pårørende og barnehage/skole.

- Knus myter vedr. bruk av teknisk utstyr
- Ha skriftlig bruksanvisning lett tilgjengelig
- Regelmessig gjennomgang av teknisk utstyr med lærere og elever
- Ha gode rutiner for hvem som skal kontaktes ved tekniske problemer
- Meld fra umiddelbart ved tekniske problemer
- Oversikt over nettsider med informasjon og instruksjonsvideoer.

Det er kommunen ved barnehage/skole, evt med bistand fra PPT, som foretar kartlegging og søker om utlån av utstyr fra NAV Hjelpemiddelsentral. I forbindelse med APD utredning kan personell ved avdeling ØNH også søke om utlån av utstyr. NAV Hjelpemiddelsentral finnes i alle landets fylker, og har kompetanse på tilrettelegging for barn med hørselsvansker. Se [www.nav.no](http://www.nav.no) for mer informasjon.

*«Det må godtgjøres ved erklæring fra spesialist i spesialisthelsetjenesten at APD foreligger, eller at bruker har et funksjonstap som er forenlig med APD og at hjelpemidler er nødvendig og hensiktsmessig for å avhjelpe brukerens hørselshemming. Erklæringen må legge betydelig vekt på funksjonsbeskrivelse og beskrive de tiltak som er forsøkt og hvilken effekt de har gitt. Hvilke tiltak som tenkes forsøkt for å bedre brukerens funksjonsevne, skal også beskrives. Det skal oppgis et navn på oppfølgingsansvarlig.»*

Det er viktig at tekniske hjelpemidler er et supplement til og ikke en erstatning til den pedagogiske tilretteleggingen!





«Ha hørelsteknisk utstyr både på skolen og hjemmet. La det bli en naturlig del av hverdagen!»

PÅL

#### 4. Individrettet lyttetrening

Auditiv prosessering er et annet begrep for lytting. Å lytte er en komplisert prosess som innebærer sansemessige og språklige forutsetninger (47).

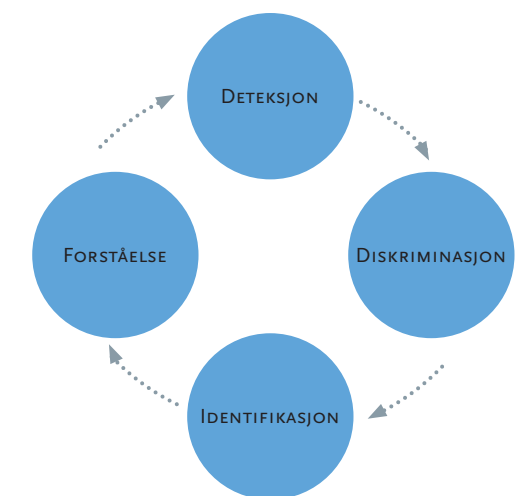
Lytting består av flere auditive ferdigheter som danner grunnlaget for APD utredning, og kan deles opp hierarkisk (47, 49):

- **Deteksjon**/oppdagelse av lyd. Evnen til å respondere på lyd. Hører og er barnet bevisst på lyden?
- **Diskriminasjon**/mønster persepsjon. Evnen til å høre likheter og forskjeller på to eller flere lydstimuli.  
Diskriminasjon har flere stadier:
  - Diskriminasjon av varighet (dvs. kort v lange lyder, en stavelse v flere stavelser), intensitet eller tonehøyde.
  - Diskriminasjon av ord som er like lange men har ulik konsonant eller vokal (f.eks. katt/hatt). Erfarne lyttere gjør dette automatisk.
  - Auditiv komplettering: Følge med og fylle inn det siste ordet «Lille Petter ... »
  - Diskriminasjon av subtile forskjeller i tale, inkludert prosodi (rytme, melodi, intensitet, tonefall) er viktig for å kunne følge muntlige instruksjoner.
  - Auditiv syntese – evnen til å blande isolerte fonemer til ord er sentralt i leseutvikling.
- **Identifikasjon**. Gjenkjenning av språklyder, måten de settes sammen til ord og uttales for å gi ulik mening.
- **Auditiv forståelse**. Evnen til å forstå det som sies ved å delta i samtaler, svare på spørsmål, følge instruksjoner og oppsummere.

**Auditiv forståelse** er det høyeste nivå i hierarkiet av auditive ferdigheter fordi den representerer broen mellom auditiv persepsjon og høyere ordenskognitive og/eller språklige ferdigheter.

Trening av auditive ferdigheter bør planlegges i forhold til APD testresultatene, barnets alder, samt eventuelle andre utfordringer og behov.

For elever med APD er det en utfordring å skille tale fra uvesentlig støy. Auditiv trening tar sikte på å bedre og effektivisere prosesseringen av både språklig og ikke-språklig stimuli. Intensiv trening på oppgaver både med og uten bakgrunnsstøy bidrar til bedre lytteferdigheter (42, 50). Tiltak kan være både uformelle og formelle.



**Figur 8.** Auditive ferdigheter som er i fokus ved APD utredning og lyttetrening, etter Erbers lyttehierarki.



Trening av auditive ferdigheter bør planlegges i forhold til APD testresultatene, barnets alder, samt eventuelle andre utfordringer og behov.

For elever med APD er det en utfordring å skille tale fra uvesentlig støy. Auditiv trening tar sikte på å bedre og effektivisere prosesseringen av både språklig og ikke-språklig stimuli. Intensiv trening på oppgaver både med og uten bakgrunnsstøy bidrar til bedre lytteferdigheter (42, 50). Tiltak kan være både uformelle og formelle.

#### **Uformell lyttetrening**

Fokus på god kommunikasjon, lek- og lytteaktiviteter som kan redusere barrierer til læring og kommunikasjon. Dette kan også benyttes forebyggende når APD mistenkes både hos førskole og skolebarn. Eller i påvente av APD utredning. Noen ganger vil barnet ha behov for mer intensiv trening eller tettere oppfølging enn skole/PPT kan tilby. I slike tilfeller kan barnet henvises til en spesialist med kompetanse på dette området, for eksempel audiopedagog eller logoped.

Auditiv verbal terapi (AVT) er spesialisert foreldreveiledning gjennom lek og hverdagsaktiviteter. Det baseres på tidlig identifikasjon, optimal teknologisk tilgang til lyd og tidlig intensiv foreldreveiledning i forhold til lytting og talespråk. AVT kan være nyttig for barn og familier med lyttevansker. Intensiv oppfølging de første årene bidrar til redusert behov for oppfølging senere.

#### **Formell lyttetrening**


Formell lyttetrening innebærer bruk av repeterte øvelser rettet mot de auditive områder barnet har vansker med, og utnytter hjernens evne til forandring (plastisitet). Formell trening må være tilpasset barnets alder og spesifikk funn i utredningen.

Det eksisterer ulike databaserte program for auditiv trening rettet mot den engelsktalende befolkning (Earobics, Fast for Words, CAPDOTS og LiSN and Learn). I Norge har Statped, i samarbeid med St.Olavs Hospital, utviklet et lyttetreningsprogram basert på erfaring og internasjonal forskning. Et intensivt åtte ukers treningsprogram tilpasset det enkelte barn. Som er utført av lærer i skoletiden viser gode resultater på lyttefunksjon. Her benyttes nettbaserte lyttetreningsprogram som «CI hva du hører» REF- og lydredigeringsprogrammet Audacity. Oppgavene presenteres på systematisk vis og begynner på et nivå som barnet mestrer, vanskelighetsgraden øker gradvis. Lyttetreningen loggføres.

Barnet må være motivert og forstå hvorfor og hvordan treningen kan bedre hverdagen deres. Dette er et vesentlig poeng for barn som har opplevd lite mestring eller som er lei av skole og utredninger.


Link:

<http://www.statped.no/fagomrader-og-laringsressurser/horsel/andre-vansker/auditive-prosesseringsvansker-apd/>



*«Lyttetreningen var energikrevende, og jeg ble veldig sliten etterpå. Det var lett å bli for ivrig! Det er lurt å ikke ha for lange treningsøkter med mye undervisning etter lyttetreningen.»*

ROBERT



*«Lyttetreningen gjorde meg og mine nærmeste bevisst på at jeg ofte later som om jeg hører, og at omformuleringer er bedre enn gjentakelser.»*

CHARLOTTE



Å jobbe med lytteferdigheter er viktig for de som har fått en diagnose, men også som forebyggende tiltak der mistanke om APD foreligger.

### **Musikk, prosodi og APD**

Mange av barna med APD strever med musikalske elementer som rytme, tonefall, melodi og intonasjon. Vansker med rim og regler fra småbarnsalder, eller oppfattelse av stemme og tale gjennom melodi er ofte rapportert.

Prosodi brukes i kommunikasjonen og uttrykker følelser, relasjoner, empati og tilknytning mellom mennesker. Normalhørende barn utvikler tidlig en prosodisk forståelse gjennom elementene rytme, melodi, tonefall og intonasjon. Når barnet har lært seg den språklige melodien læres ordene gradvis. Barn med hørselsvansker, inkludert APD – kan ha vansker med å tilegne seg prosodiske nyanser og utvikle nødvendig språkforståelse.

Bruk av musikk i lyttetrening er veldokumentert. Ved å lytte til repetert musikk over tid utvikles en forståelse av ulike musikalske nyanser. Dette fører til at oppmerksomheten skjerpes og diskriminering av språklyder bedres.

**Musikk kan brukes for å fremme aktiv lytting.  
Det kan være konkrete oppgaver som å lytte til:**

- Rytmen
- Ulike instrumenter
- Teksten, gjenfortelle innhold
- Ulike stemninger
- Dynamikken

For eldre elever kan det være aktuelt å lytte til raptekster. Eeventuelt lære dem utenat og jobbe med dem på forskjellige måter. Det kan for eksempel være å legge trykk og betoning på ulike steder, og en samtale med de eldre elevene om hva som skjer med innholdet når rytmen endres.

Mange av barna med APD har «høye skuldre» som følge av at de jobber hardt for å forstå og oppfatte den informasjonen de hører. Musikk kan også ha en terapeutisk funksjon benyttet til avspenning konsentrasjon før lyttetrening, men også i forkant av at eleven skal prestere på prøver.

### **Metakognitive og språklige strategier**

For å bøte på utfordringer i hverdagen kan bruk av kompensierende strategier lette innlæring og hukommelse for auditiv informasjon (51). Strategiene deles inn i metakognitive og metalingvistiske strategier.

**Metakognitive strategier** handler om hvordan eleven selv reflekterer over egen læring og hvilke strategier eleven benytter som selvregulering, problemløsning og hukommelsesstrategier. Metakognitive ferdigheter er viktig for kognitiv aktivitet som god muntlig kommunikasjon, forståelse for tale og skrift, oppmerksomhet, hukommelse og ulike former for selvregulering.

**Metalingvistiske strategier** handler om trening på grammatikalske regler og syntaks, setningsoppbygging og bevissthet om rekkefølgen av ord i en setning. Kunnskap om språkets syntaks og setningsoppbygging vil bidra til bedre taleforståelsen. For elever med APD kan det være vanskelig å oppfatte små ord, endelser og stavelser. Øving og pugging av grammatikalske regler og syntaks vil være med på å lette innlæringen av auditiv informasjon.

I et individuelt tilpasset treningsopplegg vil det være en fordel å jobbe metakognitivt. Det vil være av stor betydning for elevens motivasjon at eleven involveres, forklares hvorfor og følger egen progresjon og utvikling gjennom treningsperioden. Auditiv trening, i et helhetlig og inkluderende perspektiv, har vist god effekt på lytteferdigheter, kognisjon og inkludering.

## **TILBUD TIL BARN MED APD**

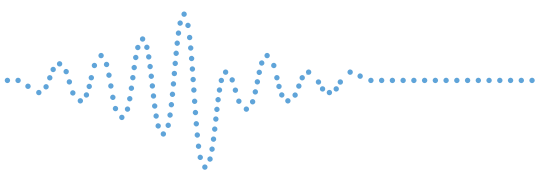
### **Statped**

Det kan iverksettes både *Generelle tiltak for å forbedre læringsmiljøet* og *Spesifikke tiltak* rettet mot å styrke personens læringsforutsetninger.

Generelle tiltak som for eksempel tilrettelegging av gode lytteforhold i klasserommet, kan gjerne igangsettes allerede ved mistanke om APD.

Spesifikke tiltak må bygge på et samlet testresultat etter en helhetlig utredning. Vektingen av tiltakene må vurderes opp mot personens modenhet, styrker og utfordringer.





### Søknad om tjenester

Når utredning er fullført og det er konkludert med antatt eller mistenkt APD, kan Statped bistå kommunen. Statped kan, etter **søknad fra pedagogisk-psykologisk tjeneste**, tilby råd og veiledning i et helhetlig perspektiv.

Det gjennomføres møter der det informeres om APD, hva det er og der det gjennomgås journalnotat etter utredning ved høresentral. Det skrives samarbeidsavtale med PPT og PPT skal være involvert i prosessen.

Etter at tiltak er prøvd ut gjennomføres et nytt møte med PPT og alle involverte for å vurdere veien videre.

### Nasjonal behandlingstjeneste for hørsel og psykisk helse

Nasjonal behandlingstjeneste for hørsel og psykisk helse (NBHP) er et landsdekkende behandlingstilbud for hørselshemmede, døve og døvblinde personer med psykisk lidelse. NBHP ligger på Gaustad sykehus i Oslo, og har behandlingssenheter for både barn, ungdom og voksne. I tillegg til høy kompetanse innen psykisk helse, har behandlingstjenestens ansatte kunnskap om hørselshemmedes språk, kultur og oppvekstvilkår.

NBHP samarbeider med øvrig nettverk i kommunen, inkludert skoletilbud, spesialisthelsetjeneste og pårørende, og gir veiledning til samarbeidspartnere og brukerorganisasjoner. Barn og ungdom med alle typer hørselstap med omfattende behov for tilrettelegging eller synkende funksjonsnivå sosialt, på skole/utdanning, i hverdagsliv kan henvises.

Om henvisning/mer informasjon: <http://nbhp.no/>

### Hørselshemmedes landsforbund

Hørselshemmedes Landsforbund (HLF) er en interesseorganisasjon for landets hørselshemmede med 66 000 medlemmer. I HLF treffer du andre i samme situasjon gjennom faglige og sosiale samlinger i foreldreforeninger.

I tillegg arrangeres det en årlig samling for tillitsvalgte i regi av Foreldre- og barnutvalget i HLF. Viktige tema er erfaringsutveksling og formidling av kunnskap om hvordan barnet bør ha det i barnehage og skole. HLF har også likepersoner med denne erfaringen. Du kan også ta kontakt med HLF sentralt om du har spørsmål knyttet til hørselshemming.

Les mer på [www.hlf.no/horsel/foreldre-og-barn/](http://www.hlf.no/horsel/foreldre-og-barn/)





## REFERANSER

1. Myklebust HR. Auditory disorders in children a manual for differential diagnosis. New York: Grune & Stratton; 1954.
2. Broadbent DE. The role of auditory localization in attention and memory span. *Journal of experimental psychology*. 1954;47(3):191-6.
3. Kimura D. Some effects of temporal-lobe damage on auditory perception. *Canadian journal of psychology*. 1961;15:156-65.
4. Kimura D. Cerebral dominance and the perception of verbal stimuli. *Canadian journal of psychology*. 1961;15(3):166-71.
5. Katz J. The use of staggered spondaic words for assessing the integrity of the central auditory nervous system. *J Aud Res*. 1962;2:327.
6. Keith RW. SCAN: A screening test for Auditory Processing Disorders. San Antonio, Tx: The psychol Corporation; 1986.
7. Keith RW. Central auditory dysfunction. New York: Grune & Stratton; 1977.
8. Boatman DF. Cortical auditory systems: speech and other complex sounds. *Epilepsy & behavior* : E&B. 2006;8(3):494-503.
9. ASHA. Central Auditory Processing Disorders [internet]. <http://www.asha.org/policy/TR2005-00043/>: American Speech-Language-Hearing Assosiation; 2005
10. American Academy of Audiology. Clinical Practice guidelines: Diagnosis, treatment and management of children and adults with central auditory processing disorder <https://www.audiology.org/publications-resources/document-library/central-auditory-processing-disorder2010>
11. British Society of Audiology. Position Statement Auditory Processing Disorder (APD) [position statement]. [http://www.thebsa.org.uk/wp-content/uploads/2014/04/BSA\\_APD\\_PositionPaper\\_31March11\\_FINAL.pdf](http://www.thebsa.org.uk/wp-content/uploads/2014/04/BSA_APD_PositionPaper_31March11_FINAL.pdf) : British Society of Audiology; 2011 [updated 31.03.2011. 9].
12. British Society of Audiology. Position statement and practice guidance Auditory processing disorder [position statement]. <http://www.thebsa.org.uk/wp-content/uploads/2018/02/Position-Statement-and-Practice-Guidance-APD-2018-1.pdf> : British society of audiology; 2018
13. Dillon H, Cameron S. NAL position statement on auditory processing disorder <https://capd.nal.gov.au/capd-position-statement.shtml2015>
14. Lossius S. Hørselsvansker og psykisk fungering. Belyst vced et studie av emosjonell regulering hos barn med Auditive prosesseringsvansker (APD). 2011.
15. Lawton S, Purdy SC, Kalathottukaren RT. Children Diagnosed with Auditory Processing Disorder and Their Parents: A Qualitative Study about Perceptions of Living with APD. *Journal of the American Academy of Audiology*. 2017;28(7):610-24.
16. Bamio DE, Musiek FE, Luxon LM. Aetiology and clinical presentations of auditory processing disorders--a review. *Archives of disease in childhood*. 2001;85(5):361-5.
17. Hind SE, Haines-Bazrafshan R, Benton CL, Brassington W, Towle B, Moore DR. Prevalence of clinical referrals having hearing thresholds within normal limits. *International journal of audiology*. 2011;50(10):708-16.
18. Chermak GD, Musiek FE. Central Auditory Processing Disorders. New perspectives. San Diego: Singular Publishing Group, Inc; 1997.
19. Ferguson MA, Hall RL, Riley A, Moore DR. 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. 2011;54(1):211-27.
20. Moore DR. The diagnosis and management of auditory processing disorder. *Language, speech, and hearing services in schools*. 2011;42(3):303-8.
21. Tomlin D, Rance G. Maturation of the Central Auditory Nervous System in Children with Auditory Processing Disorder. *Seminars in hearing*. 2016;37(1):74-83.
22. Brewer CC, Zalewski CK, King KA, Zobay O, Riley A, Ferguson MA, et al. Heritability of non-speech auditory processing skills. *European journal of human genetics* : EJHG. 2016;24(8):1137-44.
23. Hall JW, 3rd, Grose JH, Pillsbury HC. Long-term effects of chronic otitis media on binaural hearing in children. *Archives of otolaryngology--head & neck surgery*. 1995;121(8):847-52.
24. Davis NM, Doyle LW, Ford GW, Keir E, Michael J, Rickards AL, et al. Auditory function at 14 years of age of very-low-birthweight. *Developmental medicine and child neurology*. 2001;43(3):191-6.
25. Medwetsky L. Spoken language processing model: bridging auditory and language processing to guide assessment and intervention. *Language, speech, and hearing services in schools*. 2011;42(3):286-96.
26. Rudner M, Ronnberg J, Lunner T. Working memory supports listening in noise for persons with hearing impairment. *Journal of the American Academy of Audiology*. 2011;22(3):156-67.
27. Nicholas J, Ukvitne I. Auditive prosesseringsvansker- en tilstand nevropsykologer bør vite noe om. *Tidsskrift for Norsk Nevropsykologisk Forening*. 2017;2:28-30.
28. Dawes P, Bishop D. Auditory processing disorder in relation to developmental disorders of language, communication and attention: a review and critique. *International journal of language & communication disorders / Royal College of Speech & Language Therapists*. 2009;44(4):440-65.
29. Sharma M, Purdy SC, Kelly AS. Comorbidity of auditory processing, language, and reading disorders. *Journal of speech, language, and hearing research* : JSLHR. 2009;52(3):706-22.
30. Boscariol M, Guimaraes CA, Hage SR, Garcia VL, Schmutzler KM, Cendes F, et al. Auditory processing disorder in patients with language-learning impairment and correlation with malformation of cortical development. *Brain & development*. 2011;33(10):824-31.
31. Ludwig AA, Fuchs M, Kruse E, Uhlig B, Kotz SA, Rubsamen R. Auditory processing disorders with and without central auditory discrimination deficits. *Journal of the Association for Research in Otolaryngology* : JARO. 2014;15(3):441-64.
32. Moore DR. Sources of pathology underlying listening disorders in children. *International journal of psychophysiology* : official journal of the International Organization of Psychophysiology. 2015;95(2):125-34.
33. Peelle JE. Listening Effort: How the Cognitive Consequences of Acoustic Challenge Are Reflected in Brain and Behavior. *Ear and hearing*. 2018;39(2):204-14.
34. Bellis TJ, Ferre JM. Multidimensional approach to the differential diagnosis of central auditory processing disorders in children. *Journal of the American Academy of Audiology*. 1999;10(6):319-28.
35. Chermak GD, Hall JW, 3rd, Musiek FE. Differential diagnosis and management of central auditory processing disorder and attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Audiology*. 1999;10(6):289-303.
36. Moore DR. Listening difficulties in children: bottom-up and top-down contributions. *Journal of communication disorders*. 2012;45(6):411-8.
37. Rosen S, Cohen M, Vanniasegaram I. Auditory and cognitive abilities of children suspected of auditory processing disorder (APD). *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2010;74(6):594-600.
38. Smoski WJ, Brunt MA, Tannahill JC. Childrens auditory performance scale. Tampa, FL: The Educational Audiology Association; 1998.
39. O'Hara B, Mealings K. Developing the auditory processing domains questionnaire (APDQ): a differential screening tool for auditory processing disorder. *International journal of audiology*. 2018;57(10):764-75.
40. Mattsson TS, Follestad T, Andersson S, Lind O, Oygarden J, Nordgard S. Normative data for diagnosing auditory processing disorder in Norwegian children aged 7-12 years. *International journal of audiology*. 2018;57(1):10-20.
41. Iliadou VV, Ptok M, Grech H, Pedersen ER, Brechmann A, Deggouj N, et al. European 17 countries consensus endorses more approaches to APD than reported in Wilson 2018. *International journal of audiology*. 2018:1-2.
42. Weihing J, Chermak GD, Musiek FE. Auditory Training for Central Auditory Processing Disorder. *Seminars in hearing*. 2015;36(4):199-215.
43. McGee T, Kraus N. Auditory development reflected by middle latency response. *Ear and hearing*. 1996;17(5):419-29.
44. Johnson KL, Nicol T, Zecker SG, Kraus N. Developmental plasticity in the human auditory brainstem. *The Journal of neuroscience* : the official journal of the Society for Neuroscience. 2008;28(15):4000-7.
45. Sussman E, Steinschneider M, Gumenyuk V, Grushko J, Lawson K. The maturation of human evoked brain potentials to sounds presented at different stimulus rates. *Hearing research*. 2008;236(1-2):61-79.
46. Muller V, Gruber W, Klimesch W, Lindenberger U. Lifespan differences in cortical dynamics of auditory perception. *Developmental science*. 2009;12(6):839-53.
47. Cole EB, Flexer C. (2010): Children with Hearing Loss Developing Listening and talking (Birth to Six). San Diego, Oxford: Plural Publishing; 2010. 295 p.
48. Keith WJ, Purdy SC. Assistive and therapeutic effects of amplification for Auditory processing disorder. *Sem in Hearing*. 2014;35(1):27-38.
49. Erber NP. Auditory training. Washington, DC: Alexander Graham Bell Association for the Deaf and Hard of Hearing; 1982.
50. Sharma M, Purdy SC, Kelly AS. The contribution of speech evoked cortical auditory evoked potentials to the diagnosis and measurement of intervention outcomes in children with auditory processing disorder *Semin Hear*. 2014;35:51-64.
51. BAMIOU, D. E., CAMPBELL, N. & SIRIMANNA, T. 2006. Management of auditory processing disorders. *Audiol Med*, 4, 46-56.



# Vær en god lytter. Vi lytter med hele kroppen.



ØNH

Ålesund Sykehus

Åsehaugen 5 | 6026 Ålesund

E-post: | [horselssentralen-aalesund@helse-mr.no](mailto:horselssentralen-aalesund@helse-mr.no)

[helse-mr.no/apd](http://helse-mr.no/apd)

[hlf.no/lyttevansker](http://hlf.no/lyttevansker)

 HELSE MØRE OG ROMSDAL



EXTRA  
STIFTELSEN



HLF

Hørselshemmedes Landsforbund